



Epidemiologisches Bulletin

29. März 2018 / Nr. 13

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

Große Unterschiede bei TB-, HIV-, HCV-Behandlung und Opioid-Substitutions-Therapie unter Gefangenen in Deutschland

Hintergrund

Studien zeigen, dass bestimmte durch Tröpfchen, Blut und Sexualkontakte übertragene Infektionen und andere Krankheiten bei Inhaftierten stärker verbreitet sind als in der Allgemeinbevölkerung.¹⁻⁷ Tuberkulose (TB) ist eine vorrangig aerogen übertragbare Infektion. Die Bakterien werden überwiegend von Mensch zu Mensch durch infektiöse Tröpfchen übertragen.⁸ Ein längerer und enger Kontakt ist in der Regel Voraussetzung für eine Ansteckung mit TB, was eine Verbreitung in Gefängnissen erleichtert. Das Humane Immundefizienz-Virus (HIV) und Hepatitis-C-Virus (HCV) können durch ungeschützte Sexualkontakte, durch Drogengebrauch und Tätowierung mit nicht sterilem Material übertragen werden.^{7,9-13} Da sterile Injektionsmaterialien und andere Utensilien für Drogenkonsum und Tätowierung in Haft in der Regel nicht verfügbar sind, sind Infektions- und Übertragungsrisiken bei diesen Praktiken besonders häufig.¹⁴⁻¹⁶

Die Haft bietet neben diesen Herausforderungen auch Möglichkeiten für die Prävention und Behandlung von Infektionen und Opioidabhängigkeit.¹⁷⁻²³

Um Infektionen bei Inhaftierten zu identifizieren, existieren verschiedene Screening-Ansätze. In Deutschland ist ein systematisches Screening auf Infektionskrankheiten bei Haftinsassen nicht flächendeckend implementiert. Teststrategien auf HIV und HCV unterscheiden sich in den Bundesländern (BL) und teilweise von Justizvollzugsanstalt (JVA) zu JVA und reichen von einem Zwangstest bei Antritt der Haft bis hin zu einem Testangebot nur auf eigenen Wunsch oder bei klinischen Symptomen.⁵ Auch das TB-Screening ist heterogen, vom systematischen Röntgenthorax-Screening bei allen Personen, die inhaftiert werden, in Berlin bis hin zu einem diagnostischen Screening nur bei Symptomen in den meisten BL.²⁴

Therapieleitlinien für die hier besprochenen Krankheiten sind in Deutschland verfügbar und werden regelmäßig von den Fachgesellschaften aktualisiert.²⁵⁻²⁹ Alle empfohlenen Arzneimittel sind in Deutschland für gesetzlich krankenversicherte Personen erhältlich. Eine Person, die inhaftiert wird, verliert jedoch bei Hafteintritt ihre Krankenversicherung. Die Gesundheitsfürsorge und alle medizinischen Leistungen werden vom Justizministerium des jeweiligen Bundeslandes übernommen.^{30,31} Resultat dieses Zuständigkeitswechsels sind mögliche Unterbrechungen der Therapien, insbesondere nach Haftentlassung.^{15,32}

Während des Untersuchungszeitraums von Januar 2012 bis März 2013 waren 67.607 Menschen in 186 Gefängnissen in Deutschland inhaftiert,³³ was fast 0,08% der gesamten deutschen Bevölkerung entspricht. Während des gesamten Studienzeitraums haben fünf Apotheken alle Gefängniskrankenhäuser und Gefängnisse in Deutschland mit Arzneimitteln versorgt. Die medizinische Versorgung von Inhaftierten wird ambulant und stationär durch Gefängnisärzte in

Diese Woche 13/2018

Große Unterschiede bei TB-, HIV-, HCV-Behandlung und Opioid-Substitutions-Therapie unter Gefangenen in Deutschland

Hinweis auf Veranstaltungen

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten
10. Woche 2018

Zur aktuellen Situation bei
ARE/Influenza in der 12. KW 2018



JVAen, Justizvollzugskrankenhäusern (JVK) sowie in speziellen Haft-Krankstationen geleistet.^{15,32,34} Teilweise wird auch mit dem ambulanten und stationären System außerhalb der Haft kooperiert. Zwischen den BL existieren Kooperationen, da nicht alle Länder ausreichend mit JVK und weiteren Möglichkeiten zur Versorgung ausgestattet sind.^{32,35-37}

Da die medizinische Versorgung von Inhaftierten nicht Teil der Regelversorgung ist, unterliegt sie auch nicht der üblichen Gesundheitsberichterstattung. Neu diagnostizierte Infektionen müssen zwar nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) gemeldet werden, jedoch nicht zwingend mit dem Zusatz, dass die Infektion in Haft diagnostiziert wurde (Ausnahme TB). In welchem Ausmaß und mit welcher Qualität Behandlungen von Krankheiten in Haft durchgeführt werden, ist ebenfalls unbekannt.

Aus den genannten Gründen wurde eine Sekundärdatenanalyse von Apothekenverkaufsdaten der Arzneimittel zur Behandlung von Opioidabhängigkeit, TB, HIV-Infektionen und HCV-Infektionen an JVAen und JVK in ausgewählten BL zwischen Januar 2012 und März 2013 durchgeführt. Ziele der Arbeit waren 1.) die Einschätzung der Verfügbarkeit und Art von Arzneimitteln zur Behandlung der genannten Krankheiten bei Inhaftierten in Deutschland und 2.) eine Schätzung des Anteils behandelter Personen unter den Inhaftierten je BL und für die gesamte Studienpopulation im untersuchten Zeitraum.

Methoden

Die Projektbeschreibung wurde dem Vorsitzenden des Strafvollzugausschuss der BL im August 2013 mit der Bitte um Zustimmung zu dem geplanten Projekt übergeben.

Während des Untersuchungszeitraums wurden alle teilnehmenden JVAen und JVK von drei Apotheken mit Arzneimitteln gegen TB, HIV und HCV sowie mit Opioid-Substitutions-Therapie (OST) versorgt. Die Apotheken stellten die Verschreibungsdaten dieser Arzneimittel für den Zeitraum Januar 2012 bis März 2013 zur Verfügung. Im Datensatz waren Informationen zum Arzneimittel (Packungsgröße, Darreichungsform, anatomisch-therapeutisch-chemischer Code des Arzneimittels, Pharmazentralnummer), zur Anzahl der abgegebenen Arzneimittelpackungen pro Monat sowie zur belieferten JVA enthalten. Die Studie sammelte ausschließlich Verschreibungsdaten und keine individuellen Patientendaten. Es wurden keine ethischen oder datenschutzrechtlichen Bedenken vom Datenschutzbeauftragten des Robert Koch-Instituts (RKI) geäußert. Die Namen der JVAen wurden pseudonymisiert.

Das *defined daily dose*-(DDD)-Konzept bildete die Grundlage für die Sekundärdatenanalyse.^{38,39} Substanzen, die für die Behandlung der Krankheit in der Regel bzw. typischerweise verwendet werden, wurden als Markersubstanzen für die jeweilige Krankheit definiert. Wir verwendeten definierte DDD der Markersubstanzen, um die Anzahl der täglich behandelten Personen zu berechnen. Die DDD wurde auf Basis der aktuellen nationalen Behandlungsrichtlinien, Fachinformationen und einer Literaturrecherche festgelegt (s. Tab. 1).

Tuberkulose

Ein sechsmonatiges Standard-Behandlungsschema für TB besteht aus den vier TB-Arzneimitteln Ethambutol (E), Pyrazinamid (Z), Isoniazid (H) und Rifampicin (R). In der zweimonatigen Initialphase erfolgt eine tägliche Therapie mit diesen vier Arzneimitteln, gefolgt von Isoniazid und Rifampicin ebenfalls täglich für weitere vier Monate (Kontinuitätsphase). Ethambutol, Pyrazinamid, Isoniazid und Ri-

Erkrankung	Markersubstanzen	DDD [mg]
Tuberkulose ^{39,42}	Ethambutol (E)	1.200
	Pyrazinamid (Z)	1.500
	Isoniazid (H)**	300*
	Rifampicin (R)**	600
	Protionamid (Pto)	750
	Terizidon (Trd)	750
	Rifabutin (Rfb)	150
Hepatitis C ^{27,42-44}	Pegyliertes Interferon- α (PEG-INF)	0,05; 0,08; 0,1; 0,12; 0,135; 0,15; 0,18
	Boceprevir (BOC)	2.400
	Telaprevir (TVR)	2.250
HIV ^{25,42}	Emtricitabin (FTC)***	200
	Lamivudin (3TC)***	300
Opioidabhängigkeit ^{29,45-48}	Methadon	90
	Levomethadon	45
	Buprenorphin	8
	Buprenorphin/Naloxon	8

Tab. 1: Markersubstanzen und die *defined daily dose* (DDD)

* Für die Formulierung von 400 mg Isoniazid pro Tablette betrug die ermittelte DDD 400 mg.

** Fixdosis-Kombinationen von Isoniazid und Rifampicin wurden in einzelne Substanzen aufgeteilt; Pyridoxin als Zusatz zu Isoniazid wurde nicht berücksichtigt.

*** Arzneimittel mit mehr als einer Substanz wurden in die einzelnen Substanzen aufgeteilt.

fampicin wurden als Markersubstanzen für die TB-Standardbehandlung bestimmt (s. Tab. 1, S. 126). Das Standardschema für eine latente TB-Infektion (Chemoprävention) besteht entweder aus (i) Isoniazid allein oder (ii) einer Kombination von Isoniazid und Rifampicin oder (iii) Rifampicin allein.⁴⁰ Für die Chemoprävention wurden Isoniazid und/oder Rifampicin als Markersubstanzen bestimmt. Für multiresistente TB (MDR-TB) wurden Protionamid (Pto) und Terizidon (Trd) als Markersubstanzen bestimmt. Bei einer HIV-TB-Koinfektion war Rifabutin (Rfb) die Markersubstanz (s. Tab. 1, S. 126).

Humanes Immundefizienz-Virus

Die Standardtherapie für HIV während des Studienzeitraums enthielt genau ein Thiacytidin-Arzneimittel (TCM), entweder Lamivudin (3TC) oder Emtricitabin (FTC). Die Markersubstanzen für die HIV-Behandlung wurden als 3TC und FTC bestimmt (s. Tab. 1, S. 126).^{25,41,42}

Hepatitis C

Die Standardtherapie für HCV-Infektionen während des Studienzeitraums bestand aus Peginterferon α -2a (PEG-IFN α -2a) oder Peginterferon α -2b (PEG-IFN α -2b) in Kombination mit Ribavirin (RBV). Darüber hinaus war während der Studie eine Dreifachtherapie mit den Substanzen Boceprevir (BOC) oder Telaprevir (TVR) in Kombination mit PEG-IFN und RBV verfügbar.

Als Markersubstanzen für die HCV-Behandlung wurden PEG-IFN α -2a/-2b, BOC und TVR bestimmt. Wir nahmen an, dass ein PEG-IFN-Pen mit einer behandelten Person korrelierte (s. Tab. 1, S. 126).

Opioid-Substitutions-Therapie

Als Markersubstanzen für OST wurden Methadon, Levomethadon, Buprenorphin und Buprenorphin/Naloxon bestimmt (s. Tab. 1, S. 126).

$$\text{Kumulierte Anzahl der DDD (DDDcum)} = \frac{\sum \text{Standardinheit}}{\text{DDD}}$$

$$\text{Tägliche Anzahl der DDD (DDDd)} = \frac{\text{DDDcum}}{456 \text{ d}}$$

$$\text{Durchschnittliche tägliche Behandlungsprävalenz (adTP [\%])} = \frac{\text{DDDd}}{\text{(Durchschnittliche Anzahl der Inhaftierten)}} \times 100$$

Abb. 1: Kumulierte Anzahl von *defined daily dose* (DDD), durchschnittliche tägliche Anzahl von DDD und durchschnittliche tägliche Behandlungsprävalenz

Zunächst wurde die kumulative DDD-Menge (DDDcum) der Markersubstanzen für den gesamten Studienzeitraum (456 Tage) berechnet, gefolgt von der durchschnittlichen täglichen DDD für jede Markersubstanz im Untersuchungszeitraum (DDDd). Dementsprechend steht die DDDd für eine Person, die pro Studientag mit der jeweiligen Substanz behandelt wurde. Schließlich berechneten wir die durchschnittliche Behandlungsprävalenz pro Tag in Prozent (durchschnittliche tägliche Behandlungsprävalenz, adTP), indem die DDDd durch die durchschnittliche Zahl der Inhaftierten im Untersuchungszeitraum dividiert wurde. Entsprechend bedeutet die adTP den Anteil der Inhaftierten, die pro Tag mit dem jeweiligen Arzneimittel behandelt wurden, an der durchschnittlichen Anzahl aller Inhaftierten im Untersuchungszeitraum (s. Abb. 1). Wir verglichen die adTP mit zuvor gemessenen Prävalenzen der jeweiligen Infektionen und Krankheiten aus publizierten Studien.

Die Anzahl der inhaftierten Personen wurde aus den Daten des Statistischen Bundesamtes ermittelt, die jedes Jahr im März, August und November zur Verfügung gestellt werden.³³ Basierend auf diesen Daten wurde eine durchschnittliche monatliche Anzahl von Inhaftierten für die Monate März 2012, August 2012, November 2012 und März 2013 für die teilnehmenden BL einzeln und insgesamt berechnet (s. Abb. 2).

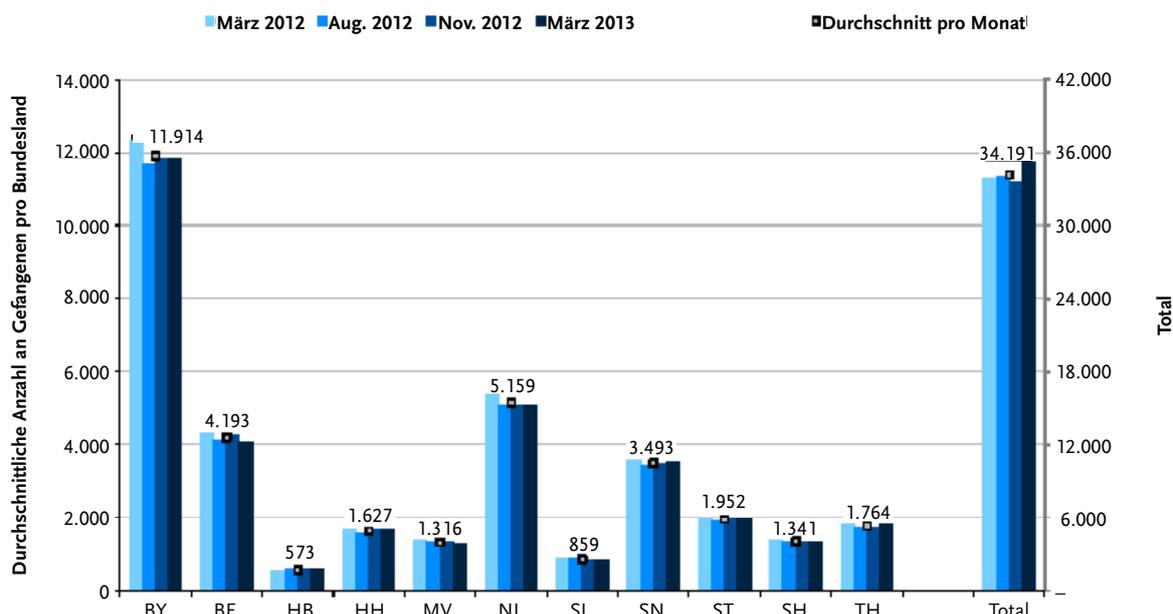


Abb. 2: Durchschnittliche Anzahl der Inhaftierten pro Monat in den jeweiligen BL und insgesamt während des Studienzeitraums Januar 2012 und März 2013
BY: Bayern, BE: Berlin, HB: Bremen, HH: Hamburg, MV: Mecklenburg-Vorpommern, NI: Niedersachsen, SL: Saarland, SN: Sachsen, ST: Sachsen-Anhalt, TH: Thüringen

Ergebnisse

Bis Juni 2014 hatten 12 BL (BY, BE, HB, HH, MV, NI, RP, SL, SN, ST, SH und TH) der Studie zugestimmt. Rheinland-Pfalz konnte die Daten nicht liefern und wurde ausgeschlossen. Im Untersuchungszeitraum stellten die 11 teilnehmenden BL mit 34.191 Inhaftierten in 97 JVAen fast die Hälfte aller Inhaftierten in Deutschland (Gesamt: $n = 67.607$ in 186 JVAen).

In den teilnehmenden BL waren alle JVAen und Inhaftierten der jeweiligen BL Bestandteil der Studie mit Ausnahme einer Krankenstation (5 Betten) und einem JVK (52 Betten), da sie nicht von den Vertragsapotheken beliefert wurden.

In der Folge werden die Hauptergebnisse beschrieben. Detaillierte Ergebnisse für jede Krankheit nach BL können in Tabelle 2 der frei verfügbaren englischsprachigen Langfassung dieses Textes eingesehen werden.

Tuberkulose

Etwa 41% der 97 JVAen wurden mit Arzneimitteln gegen TB versorgt. Die JVAen im SL wurden nicht mit TB-Arzneimitteln beliefert. Markersubstanzen für die Initialphase der TB-Therapie wurden an alle untersuchten BL, mit Ausnahme von MV, SH und TH, geliefert. Markersubstanzen für die Kontinuitätsphase und Chemoprävention wurden an alle BL außer TH geliefert. Substanzen zur Behandlung von MDR-TB wurden nur in BE und BY, von HIV-TB-Koinfektion in BY und TH bereitgestellt.

Die adTP in der Initialphase reichte von 0% in MV, SL, SH und TH bis zu 0,16% in HH. Die adTP in der Kontinuitätsphase reichte von 0% in SL und TH bis 0,26% in ST. Insgesamt wurden für die Kontinuitätsphase und die Chemoprävention doppelt so viele Markersubstanzen wie in der Initialphase abgegeben.

Humanes Immundefizienz-Virus

Insgesamt wurden 71% der eingeschlossenen JVAen in den jeweiligen BL mit HIV-Arzneimitteln beliefert. HIV DDDcum reichte von 510 in TH bis 18.900 in BY. HIV DDDd reichte von 1 in TH bis 41 in BY. HIV adTP reichte von 0,06% in SN bis zu 0,94% in HB. Die HIV adTP über alle BL betrug 0,39%.

Hepatitis C

Insgesamt wurden 58% der eingeschlossenen JVAen mit Arzneimitteln zur HCV-Behandlung versorgt. In HB und ST wurden alle JVAen mit HCV-Arzneimitteln versorgt. HCV DDDcum reichte von 182 in MV bis 4.116 in BY. HCV DDDd reichte von 0 in MV bis 9 in BY. HCV adTP lag zwischen 0,03% in MV und 0,59% in HB. Die HCV adTP über alle BL betrug 0,12%.

Opioid-Substitutions-Therapie

Von den eingeschlossenen JVAen wurden 58% mit Arzneimitteln zur OST versorgt. OST DDDcum reichte von 0 im SL bis 151.684 in NI. OST DDDd reichte von 0 im SL bis 333 in NI. OST adTP lag zwischen 0% im SL und 7,90% in HB. Die OST adTP über alle BL betrug 2,18%.

Diskussion

Unter der Annahme, dass die Anzahl der DDD pro Tag je Krankheit im jeweiligen BL dem Anteil der Inhaftierten, die pro Tag mit dem jeweiligen Arzneimittel behandelt wurden, an der Gesamtanzahl der Inhaftierten im BL entspricht, haben wir die Anzahl der behandelten Inhaftierten pro Tag bestimmt. Im Untersuchungszeitraum fand die medizinische Behandlung aller untersuchten Krankheiten in JVAen in den teilnehmenden BL statt, jedoch zeigten sich teils große Unterschiede im Ausmaß der Behandlung zwischen den BL, insbesondere bei der Opioidsubstitution und der HCV-Therapie.

Tuberkulose

Die Daten weisen auf TB-Behandlungen in der Initial- und der Kontinuitätsphase sowie Chemoprävention in JVAen aller teilnehmenden BL, mit Ausnahme des Saarlandes, hin. Die Behandlung von resistenter, komplizierter oder schwerer TB erfolgte nur in Bayern, Berlin und Thüringen. Die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg wiesen eine hohe Behandlungsprävalenz für alle TB-Substanzen auf, was auf eine in Haft initiierte und fortgesetzte TB-Behandlung in diesen JVAen schließen lässt. Die Daten aus Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Schleswig-Holstein und Thüringen weisen darauf hin, dass hier keine TB-Behandlung eingeleitet wurde. Die hohen Behandlungsprävalenzen von Isoniazid und Rifampicin in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein zeigen die Fortsetzung von TB-Behandlungen und Chemoprävention. Thüringen wurde nur mit größeren Mengen Isoniazid beliefert, was auch auf eine Chemoprävention hinweisen könnte.

In allen JVAen in Berlin wird jede neu inhaftierte Person mittels Thoraxröntgenuntersuchung auf TB untersucht.²⁴ Bös und Hauer fanden in den Jahren 2007–2010 eine TB-Prävalenz von 0,11% durch aktive Fallfindung in den Berliner JVAen.^{24,50} Unsere Arbeit ermittelte für die Markersubstanzen Ethambutol und Pyrazinamid in Berlin eine Behandlungsprävalenz von 0,08% bzw. 0,10%. Wird die TB-Prävalenz mit der Behandlungsprävalenz aus unserer Analyse verglichen, so waren die Behandlungsraten für TB in Berlin konsistent mit der erwarteten TB-Prävalenz. Für die anderen BL liegen keine Prävalenzdaten vor bzw. wird keine aktive Fallfindung betrieben, so dass hier kein Vergleich mit der Behandlungsprävalenz angestellt werden kann.

Die große Bandbreite der TB-Behandlung in den BL könnte durch Kooperationen bei der medizinischen Versorgung von Inhaftierten zwischen BL erklärt werden. Bayern verfügt z. B. über ein TB-Krankenhaus für männliche Inhaftierte und ist somit u. a. auf die Behandlung von arzneimittelresistenter, komplizierter oder schwerer TB spezialisiert, so dass auch TB-Patienten aus anderen BL hier behandelt werden. Eine solche Kooperation zwischen dem Saarland und Bayern kann der Grund sein, dass es im Saarland keine TB-Behandlungen in JVAen gab. Nach dieser Regelung überführt das Saarland Männer mit TB nach Bayern (und

Frauen nach Nordrhein-Westfalen). Auch Thüringen hatte eine Kooperation mit Bayern und transferierte TB-infizierte Inhaftierte nach Bayern, wurde jedoch auch mit TB-Mitteln (Isoniazid, Ethambutol und Rifabutin) beliefert, ggf. wegen Überbelegung.

Humanes Immundefizienz-Virus

HIV-Behandlungen wurden in JVAen aller teilnehmenden BL durchgeführt. Wir haben eine Gesamt-HIV-Behandlungsprävalenz von 0,39 % pro Tag gefunden. Unter der Annahme einer HIV-Prävalenz unter Inhaftierten von 0,7 %–1,2 %, die aus in Deutschland publizierte Studien hervorgeht,⁵ wurden damit im Untersuchungszeitraum etwa die Hälfte der Infizierten in der Stichprobe antiretroviral behandelt. In der Studie von Schulte et al. wurde eine HIV-Prävalenz von 1,2 % unter 14.187 Inhaftierten gefunden, 147 Inhaftierte pro Jahr gegen HIV behandelt, entsprechend 1,0 % der Inhaftierten und 89 % der infizierten Inhaftierten.⁵ In einer Studie von Reimer et al. wurden 300 Inhaftierte behandelt, entsprechend etwa 1,0 % der Inhaftierten und etwa 94 % der infizierten Inhaftierten.⁵¹ Die HIV-Behandlung scheint die einzige der vier untersuchten Behandlungen zu sein, die zu einem mehr oder weniger angemessenen Anteil den geschätzten infizierten Inhaftierten angeboten wird.

Hepatitis C

Die Daten zeigen, dass Arzneimittel zur antiviralen Behandlung der Hepatitis C in JVAen aller untersuchten BL geliefert wurden. Insgesamt wurden etwa 0,12 % der Inhaftierten pro Tag im Studienzeitraum behandelt. Diese Behandlungsprävalenz erscheint sehr niedrig angesichts veröffentlichter HCV-Prävalenzen von 14–21 % unter Inhaftierten.^{3,5,51} Im Vergleich der BL zeigte sich in Bremen die höchste Behandlungsprävalenz, gefolgt vom Saarland und Schleswig-Holstein. In den beiden anderen Stadtstaaten Berlin und Hamburg wurden sehr niedrige Behandlungsprävalenzen beobachtet. Die um ein Drittel niedrigere HCV-Behandlungsprävalenz im Vergleich zur Gesamt-Behandlungsprävalenz überraschte, zumal Berlin die höchste Inzidenz gemeldeter Neudiagnosen im bundesweiten Vergleich aufweist.⁵²

Die niedrige Behandlungsprävalenz von HCV in Berlin und Hamburg steht auch im Gegensatz zur hohen HIV-Behandlungsprävalenz in beiden BL. Diese Zurückhaltung bei der HCV-Therapie im Vergleich zur HIV-Therapie, die trotz niedriger erwarteter Prävalenz in einem höheren Ausmaß durchgeführt wird, wurde in der gesamten Stichprobe beobachtet. Studien zeigen eine weitaus höhere HCV-Prävalenz von 20,6 %, 14,3 % und 15,0 % unter Inhaftierten.^{3,5,51} Die niedrigen jährlichen Behandlungsraten von 0,8 % bzw. 1,4 % der Inhaftierten in diesen Studien bestätigen unsere Ergebnisse. Schulte et al. zufolge waren die Hauptkriterien für Nichtbehandlung einer HCV-Infektion eine zu kurze Inhaftierungsdauer und Drogengebrauch.⁵ Gemäß der Therapieleitlinien ist injizierender Drogenkonsum per se allerdings keine Kontraindikation für die Behandlung einer HCV-Infektion.²⁷

Wir vermuten, dass sich die HCV-Prävalenz und damit die Notwendigkeit einer Behandlung je nach Zusammensetzung der Inhaftiertenpopulation von JVA zu JVA unterscheiden, je nach Anteil von Drogengebrauchenden oder Inhaftierten aus Hochprävalenzländern. Auch können intra- und extramurale Kooperationen zwischen den BL teilweise die unterschiedlichen Behandlungsprävalenzen erklären.⁵³

Zum Zeitpunkt der Studie bestand die leitliniengerechte Therapie einer chronischen HCV-Infektion aus einer Kombination von PEG-IFN und RBV bzw. aus der Option einer Tripeltherapie mit BOC oder TVR in Kombination mit PEG-IFN/RBV. Die Tripeltherapie war jedoch kostenintensiv und mit häufigen Nebenwirkungen belastet und hat daher wahrscheinlich nur eine kleine Rolle bei der intramuralen HCV-Behandlung gespielt.

Im Jahr 2013 waren bereits vielversprechende hocheffektive direkt antiviral wirkende Substanzen (DAAs) kurz vor Marktzulassung. Es ist möglich, dass die niedrigen Behandlungsprävalenzen in unserer Studie die abwartende Haltung der Ärzte auf die DAAs widerspiegeln, die auch extramural in einer Untersuchung von gesetzlich Krankenversicherten in Deutschland zu sehen ist.⁵⁴ Auch mag die nebenwirkungsreiche und teils nicht effektive interferonbasierte Behandlung von Inhaftierten häufig abgelehnt worden sein.

Opioid-Substitutions-Therapie

Die große Spanne der Behandlungsprävalenzen für OST zwischen 0 % im Saarland und 7,9 % in Bremen deutet darauf hin, dass Substitution sehr unterschiedlich in den BL umgesetzt wird. Insbesondere die nördlichen BL zeigten hohe OST-Raten, was deren liberalere und auf Schadensminimierung ausgerichtete Politik unterstreicht, wohingegen im Saarland, Bayern und in den östlichen BL nur einige wenige JVAen mit OST-Mitteln beliefert wurden. Die fehlende und niedrige Behandlungsprävalenz im Saarland und in Bayern weist auf eine reine Entzugsbehandlung statt Substitution und eine stark auf Abstinenz orientierte Politik im dortigen Justizvollzug hin.⁵⁵ Diese Heterogenität und das auf Abstinenz zielende Paradigma in manchen BL wurden von anderen Autoren bereits beschrieben.^{31,53}

Für Berlin konnten wir unsere Daten mit denen aus anderen Studien bestätigen: Nach Keppler in Lehmann et al. erhielten 3,6 % der Inhaftierten in Berlin eine OST im Vergleich zu 3,2 % in unserer Studie.⁵³ Bei Schulte et al. ergaben sich 1.137 OST pro Jahr insgesamt, was 8,0 % der vertretenen Inhaftierten und 37 % der Inhaftierten mit Drogenkonsum entsprach.⁵ In Reimers Arbeit entsprachen 320 Langzeit-OST etwa 1,1 % der vertretenen Inhaftierten.⁵¹

Die Gesamt-OST-Behandlungsprävalenz von 2,18 % in unserer Studie entspricht ungefähr den OST-Behandlungsprävalenzen bei Schulte und Reimer. Injizierender Drogenkonsum, meist Opioidkonsum, liegt jedoch bei 22–30 % der Inhaftierten vor,^{3,5} d. h. nur etwa 10 % von diesen erhalten eine angemessene Substitution, in manchen BL weitaus weniger.

Möglicherweise lehnen manche Opioidkonsumenten eine OST ab und bevorzugen einen kalten Entzug in Haft, andere offenbaren ihre Sucht nicht, um Stigmatisierung oder Nachteile in Bezug auf ihre Haftbedingungen zu vermeiden. OST ist, insbesondere in Kombination mit anderen Strategien zur Schadensminimierung, eine evidenzbasierte Maßnahme für die HIV- und HCV-Prävention.^{16,56,57} In der regulierten Gefängnisumgebung mit überwachter Anwendung, Regelmäßigkeit der Aufnahme und strukturiertem täglichen Leben ist OST gut durchführbar.³¹ Substituierte zeigen häufig eine höhere Compliance in Bezug auf eine antivirale und antiretrovirale Behandlung.^{56,58} Es ist daher unverständlich, dass der Zugang zur OST für Inhaftierte offenbar so unterschiedlich ist. In Studien hing der OST-Zugang hauptsächlich von Substitutionsbehandlung vor Inhaftierung, kurzer Haftdauer und Komorbidität wie Infektionskrankheiten ab.^{5,59}

Obwohl OST-Richtlinien für Deutschland existieren,^{29,60} zeigt diese Arbeit, dass diese Richtlinien nicht konsistent intramural angewendet werden.

Limitationen

Die folgenden Limitationen müssen bei der Interpretation der Daten berücksichtigt werden.

Die Auswertung von Apothekenabgabedaten erlaubt keine Aussage darüber, welche und wie viele Arzneimittel den einzelnen Patienten tatsächlich erreicht haben. Dies kann möglicherweise zu einer Überschätzung der berechneten DDD führen. Auf der anderen Seite werden Notfall- oder Ad-hoc-Bestellungen von lokalen Apotheken übernommen, die nicht in unserer Analyse enthalten sind, was zu einer möglichen Unterschätzung der entsprechenden Behandlungen führen könnte. Laut Aussage einer Vertragsapotheke belaufen sich die Notfallbestellungen jedoch auf weniger als 2%.⁵⁵ Darüber hinaus könnte eine Arzneimittelpackung für mehrere Patienten verwendet werden. In der Regel werden die Pillen nach Rezept pro Patient oder pro Patient und Tag verpackt.⁵⁶ Wir haben versucht eine Verzerrung zu vermeiden, indem wir die Behandlungsprävalenz pro Tag berechneten. Tablettenblister werden nur in bestimmten Fällen geteilt, wobei dieses Verfahren von JVA zu JVA unterschiedlich sein kann. Darüber hinaus gibt es Unterschiede im Behandlungsmanagement bei Verlegung von Inhaftierten. In einigen Fällen werden Arzneimittel vollständig von der zuvor zuständigen JVA bereitgestellt. In anderen Fällen wird die Arzneimittelversorgung nach Verlegung von der neuen JVA übernommen.⁵⁶

Behandlungserfolg und -versagen, einschließlich Nebenwirkungen und Arzneimittelinteraktionen, bleiben bei dieser Analyse unbekannt, ebenso wie die Behandlungsdauer. Daher haben wir die durchschnittliche Behandlungsprävalenz als Punktprävalenz in Prozent an jedem einzelnen Tag des gesamten Studienzeitraums berechnet. Für OST wurde weder Einschleichen noch schrittweise Reduktion in Betracht gezogen, sondern eine konstante Dosierung angenommen, was zu einer Unterschätzung

der Anzahl an Personen unter OST-Medikation geführt haben kann.

Aufgrund der fehlenden Apothekendaten einer Krankenstation in einer JVA in Mecklenburg-Vorpommern mit fünf Betten und einer JVA in Niedersachsen mit 52 Betten sind die Daten dieser BL nicht vollständig und DDD und adTP könnten unterschätzt worden sein.

Weiterhin bestehen mehrere Transfer-Kooperationen zwischen BL, die die Repräsentativität der Daten für das jeweilige BL begrenzen.

Darüber hinaus besteht eine weitere Einschränkung in den unterschiedlichen zeitlichen Einheiten der Apothekelieferdaten einerseits (pro Quartal eines Jahres) und der Anzahl der Inhaftierten andererseits (vier Kalendermonate). Die tatsächliche Dauer der Inhaftierung sowie die Informationen zu Freilassungen, wie Tag der Freilassung und Anzahl freigelassener Gefangener, können aus den vorliegenden Daten nicht abgeleitet werden und bleiben unbekannt. Daher haben wir uns entschieden, die DDD für jeden Tag im Untersuchungszeitraum zu berücksichtigen.

Schließlich beschreibt diese Studie lediglich den Anteil der behandelten Personen an allen Inhaftierten und nicht an den infizierten Inhaftierten je BL. Um die errechnete Behandlungsprävalenz zu bewerten, verglichen wir sie daher mit der in früheren Studien beobachteten Prävalenz der Erkrankungen.

Schlussfolgerungen

Diese Arbeit ist die erste umfassende Beschreibung und Bewertung der Arzneimittelversorgung von Inhaftierten mit einer TB-, HIV-, HCV-Infektion oder Opioidabhängigkeit in JVAen. Die Studie zeigt, dass die Behandlung dieser Krankheiten in JVAen durchgeführt wird und dass leitliniengerechte Substanzen und Standardbehandlungen verwendet werden. Allerdings wurde eine hohe Variation bei der Behandlung pro JVA-Population in den BL und bei den jeweiligen Krankheiten beobachtet, was durch die beschriebenen Transfer-Kooperationen nicht vollständig erklärbar ist. Die Behandlung von chronischen Infektionen und OST bei Inhaftierten scheint von strukturellen und individuellen Faktoren abhängig zu sein, z. B. der Struktur der Gesundheitsversorgung in der jeweiligen JVA, aber auch von der politischen Haltung gegenüber Drogenkonsum und der Verteilung des Finanzbudgets für die medizinische Behandlung in der jeweiligen JVA und im BL. Die Unterschiede spiegeln das dezentrale föderale System in Deutschland wider, in dem die BL unterschiedliche Ansätze in Bezug auf das Management der medizinischen Versorgung verfolgen.^{5,17,51}

Die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Mandela-Regeln der Vereinten Nationen legen fest, dass die Gesundheitsversorgung von Inhaftierten im Einklang mit den allgemeinen Gesundheitsstan-

dards und unter der Leitung des Gesundheitsministeriums erfolgen sollte.⁵⁷ Nach unseren Ergebnissen sind die Gesundheitsversorgung und -politik in JVAen in Deutschland damit nicht vollständig im Einklang, insbesondere im Hinblick auf die Behandlung von HCV und OST. Die Behandlungsraten für TB entsprachen zumindest in Berlin der erwarteten TB-Prävalenz. Die Behandlung von HIV scheint einem in etwa adäquaten Anteil von erwarteten Infektionen unter Inhaftierten gerecht zu werden. Im Hinblick auf die zu erwartende hohe HCV-Prävalenz unter Inhaftierten und im Vergleich zur Prävalenz von HIV und Opioidabhängigkeit war die von uns beobachtete HCV-Behandlungsprävalenz sehr niedrig. Allerdings hat sich die Therapie einer HCV-Infektion seit dem Studienzeitraum deutlich verbessert. Neue hochwirksame DAAs sind seit 2014 erhältlich, die sich hoffentlich trotz hoher Kosten auf die Behandlungsprävalenz in JVAen positiv auswirken. Eine Folgeuntersuchung zur Bestimmung der aktuellen Qualität und Quantität der HCV-Behandlungsprävalenz unter Inhaftierten nach dieser Behandlungsrevolution wäre wünschenswert.

Trotz der Einschränkungen dieser Studie aufgrund der reinen Sekundärdatenanalyse und weiterer Faktoren, wie eines möglicherweise unterschiedlichen Anteils von Drogengebrauchenden unter Inhaftierten und damit unterschiedlicher Anteile von Infizierten, weisen die großen Unterschiede zwischen den BL auf inkonsistente Behandlungspraktiken bei allen untersuchten Therapien hin. Es ist alarmierend, dass einige Bundesländer OST auf einem sehr niedrigen Niveau durchführen, wohingegen in anderen ein hoher Anteil von Inhaftierten mit OST versorgt wird.

Trotz seiner Herausforderungen bietet die JVA die Möglichkeit zur Prävention und Behandlung von TB-, HIV- und HCV-Infektionen sowie OST,¹⁸ die in größerem Umfang und konsequenter durchgeführt werden könnten. Die regulierte Umgebung bietet gute Bedingungen für z. B. Vertrieb von sterilen Injektionsutensilien, überwachte Anwendung, Regelmäßigkeit der Einnahme und die Möglichkeit zur Strukturierung des täglichen Lebens. JVAen bieten daher Möglichkeiten zur Vorbeugung der Infektionen.¹⁷ Kontinuierliche Analysen über längere Zeiträume sind notwendig, um weitere Aussagen zur Gesundheitssituation in deutschen JVAen treffen zu können. Eine Erfassung von Infektionskrankheiten unter Inhaftierten würde dazu beitragen, einen gleichberechtigten Zugang zu Behandlungen sicherzustellen und die Strategien der Bundesländer zu harmonisieren. Schließlich sollten JVAen Maßnahmen zur Prävention und Schadensminimierung wie Nadelaustausch- und Kondomverteilungsprogramme konsequent umsetzen, um eine weitere Ausbreitung von Krankheiten zu vermeiden.³⁰

Literatur

1. Marques NM, Margalho R, Melo MJ, et al.: Seroepidemiological survey of transmissible infectious diseases in a portuguese prison establishment. *The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases* 2011;15(3):272–5
2. Meyer MF, Wedemeyer H, Monazahian M, et al.: Prevalence of hepatitis C in a German prison for young men in relation to country of birth. *Epidemiology and infection* 2007;135(2):274–80
3. Radun D, Weilandt C, Hamouda O: Querschnittsstudie zur Prävalenz von Hepatitis B, Hepatitis C, HIV und infektionsrelevantem Risikoverhalten unter Insassen ausgewählter Justizvollzugsanstalten in Deutschland in Verbindung mit einer Befragung von Justizbediensteten zu Wissen, Einstellungen, Risikobewusstsein und Verhalten zu Hepatitis B, Hepatitis C, HIV und Drogenkonsum. Abschlussbericht an das BMG RKI, Wissenschaftliches Institut der Ärzte in Deutschland (WIAD e.V.) 2007
4. Mayer KH, Spaulding A, Stephenson B, et al.: Human immunodeficiency virus in correctional facilities: a review. *Clinical Infectious Diseases*. 2002;35(3):305–12
5. Schulte B, Stover H, Thane K, et al.: Substitution treatment and HCV/HIV-infection in a sample of 31 German prisons for sentenced inmates. *International Journal of Prisoner Health* 2009;5(1):39–44
6. Aerts A, Hauer B, Wanlin M, Veen J: Tuberculosis and tuberculosis control in European prisons. *The international journal of tuberculosis and lung disease: the official journal of the International Union against Tuberculosis and Lung Disease* 2006;10(11):1215–23
7. Christensen PB, Krarup HB, Niesters HGM, et al.: Prevalence and incidence of bloodborne viral infections among Danish prisoners. *European Journal of Epidemiology* 2000;16(11):1043–9
8. NIAID: Tuberculosis (TB): National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) 2016 [Available from: www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/tuberculosis-tb]
9. Teutsch S, Luciani F, Scheuer N, et al.: Incidence of primary hepatitis C infection and risk factors for transmission in an Australian prisoner cohort. *BMC Public Health* 2010;10:633
10. Stark K, Schreier E, Müller R, et al.: Prevalence and determinants of anti-HCV seropositivity and of HCV genotype among intravenous drug users in Berlin. *Scandinavian journal of infectious diseases* 1995;27(4):331–7
11. Stark K, Bienzle U, Vonk R, et al.: History of syringe sharing in prison and risk of hepatitis B virus, hepatitis C virus, and human immunodeficiency virus infection among injecting drug users in Berlin. *Int J Epidemiol* 1997;26(6):1359–66
12. Jafari S, Copes R, Baharlou S, et al.: Tattooing and the risk of transmission of hepatitis C: a systematic review and meta-analysis. *International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases* 2010;14(11):13
13. Abiona T, Balogun J, Adefuye A, Sloan P: Body art practices among inmates: Implications for transmission of bloodborne infections. *American journal of infection control* 2010;38(2):121–9
14. Fazel S, Bains P, Doll H: Substance abuse and dependence in prisoners: a systematic review. *Addiction* 2006;101(2):181–91
15. Keppler K, Stover H, Schulte B, Reimer J: Prison health is public health! Problems in adapting and implementing health services for prisoners in Germany. A review. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz* 2010;53(2):233–44
16. Arain A, Robaey G, Stover H: Hepatitis C in European prisons: a call for an evidence-informed response. *BMC Infectious Diseases* 2014;14(6):17
17. Stöver H: Drogenabhängige in Haft – Epidemiologie, Prävention und Behandlung in Totalen Institutionen. *Suchttherapie* 2012;13(02):74–80
18. Ginn S: Promoting health in prison. *BMJ* 2013;346:f2216
19. Fazel S, Baillargeon J: The health of prisoners. *Lancet*. 2011;377(9769):956–65
20. Jürgens R, Ball A, Verster A: Interventions to reduce HIV transmission related to injecting drug use in prison. *The Lancet infectious diseases*. 2009;9(1):57–66
21. Kerr T, Juergens R: Syringe Exchange Programs in Prisons: Reviewing the Evidence. *Canadian HIV/AIDS Legal Network* 2004:7
22. Hedrich D, Alves P, Farrell M, et al.: The effectiveness of opioid maintenance treatment in prison settings: a systematic review. *Addiction* 2012;107(3):501–17
23. Martin NK, Vickerman P, Goldberg D, Hickman M: HCV treatment as prevention in prison: key issues. *Hepatology* 2015;61(1):402–3

24. Bös L: Die Tuberkulosesituation im Berliner Justizvollzug 2007–2010. Masterarbeit Charité – Universitätsmedizin Berlin School of Public Health 2011
25. Deutsche AIDS-Gesellschaft (DAIG): Deutsch-Österreichische Leitlinien zur antiretroviralen Therapie der HIV-Infektion 2012:41
26. Schaberg T, et al.: Richtlinien zur medikamentösen Behandlung der Tuberkulose im Erwachsenen- und Kindesalter. *Pneumologie* 2001;55:494–511
27. Sarrazin C, Berg T, Ross R, et al.: Update der S 3-Leitlinie Prophylaxe, Diagnostik und Therapie der Hepatitis-C-Virus(HCV)-infektion. *Z Gastroenterol* 2010;48:289–351
28. Sarrazin C, Berg T, Cornberg M, et al.: Expertenempfehlungen zur Triple-Therapie der HCV-Infektion mit Boceprevir und Telaprevir. *Z Gastroenterol* 2012;50(1):57–72
29. Backmund M, Lüdecke C, Isernhagen K, Walcher S, Rüter T: Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Suchtmedizin (DGS e.V.): Therapie der Opiatabhängigkeit – Teil 1: Substitutionsbehandlung 2013
30. Bundeszentrale für politische Bildung (bpb): Föderalismusreform 2015 [cited 2016 29 November]. Available from: www.bpb.de/nachschlagen/lexika/recht-a-z/22184/foederalismusreform
31. Keppler K, Stöver H, (Hrsg.): Gefängnismedizin. Medizinische Versorgung unter Haftbedingungen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG 2009
32. Deutsche AIDS-Hilfe e.V. Betreuung im Strafvollzug: Ein Handbuch 2014;5
33. Statistisches Bundesamt: Rechtspflege. Bestand der Gefangenen und Verwahrten in den deutschen Justizvollzugsanstalten nach ihrer Unterbringung auf Haftplätzen des geschlossenen und offenen Vollzugs jeweils zu den Stichtagen 31. März, 31. August und 30. November eines Jahres 2013
34. Jakob L, Stöver H, Pfeiffer-Gerschel T: Suchtbezogene Gesundheitsversorgung von Inhaftierten in Deutschland – eine Bestandsaufnahme_UN-VOLLSTÄNDIG! SUCHT-Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis/Journal of Addiction Research and Practice 2013;59(1):39–50.
35. Ministerium der Justiz: Vollstreckungsplan für das Saarland 2011
36. Ministerium für Justiz: Kultur und Europa. Vollstreckungsplan für das Land Schleswig-Holstein 1998
37. Ministerium für Justiz und Gleichstellung des Landes Sachsen-Anhalt: Vollstreckungsplan für das Land Sachsen-Anhalt 2014
38. Fricke U, Günther J, Zawinell A, Zeidan R: Methodik der ATC-Klassifikation und DDD-Festlegung für den deutschen Arzneimittelmarkt 2014;13 überarbeitete Auflage
39. Fricke U, Günther J, Zawinell A: Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen für den deutschen Arzneimittelmarkt. ATC-Index mit DDD-Angaben. Hrsg. vom Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO), Bonn 2012
40. Schaberg T, Bauer T, Castell S, et al.: Empfehlungen zur Therapie, Chemoprävention und Chemoprophylaxe der Tuberkulose im Erwachsenen- und Kindesalter. Deutsches Zentralkomitee zur Bekämpfung der Tuberkulose (DZK), Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP). *Pneumologie* 2012;66(3):133–71
41. Hirschall G, Harries AD, Easterbrook PJ, et al.: The next generation of the World Health Organization's global antiretroviral guidance. *Journal of the International AIDS Society* 2013;16(1)
42. Schmidt D, Kollan C, Stoll M, et al.: From pills to patients: an evaluation of data sources to determine the number of people living with HIV who are receiving antiretroviral therapy in Germany. *BMC Public Health* 2015;15:252
43. Fricke U, Günther J, Zawinell A, Zeidan R: Anatomisch-therapeutisch-chemische Klassifikation mit Tagesdosen für den deutschen Arzneimittelmarkt. Berlin: GKV-Arzneimittelindex im Wissenschaftlichen Institut der AOK (WIdO) 2013
44. Fachinformation Pegasys® – Roche Pharma AG 2016
45. Fachinformation PegIntron® Clearclick® Fertigpen – MSD SHARP & DOHME GMBH 2015
46. Faggiano F, Vigna-Taglianti F, Versino E, Lemma P: Methadonemaintenance at different dosages for opioid dependence (Review). *The Cochrane Collaboration* 2003;3
47. Sees KL, Delucchi KL, Masson C, et al.: Methadone Maintenance vs 180-Day Psychosocially Enriched Detoxification for Treatment of Opioid Dependence. A Randomized Controlled Trial. *JAMA* 2000;283:1303-10. *JAMA* 2000;283:1303–10
48. Strain EC, Bigelow GE, Liebson IA, Stitzer ML: Moderate- vs High-Dose-Methadone in the Treatment of Opioid Dependence A Randomized Trial. *JAMA* 1999;281:1000–5
49. Verster A, Buning E: Richtlinien zur Methadonsubstitution. Euro-Methwork 2000
50. Hauer B: Die Tuberkulosesituation im Berliner Justizvollzug 1996–1998. Magisterarbeit Technische Universität Berlin, Institut für Gesundheitswissenschaften, Postgradualer Studiengang Public Health 2001
51. Pfeiffer-Gerschel T, Kipke I, Flöter S, et al.: Bericht 2011 des nationalen REITOX-Knotenpunkts an die EBDD. Deutschland Neue Entwicklungen, Trends und Hintergrundinformationen zu Schwerpunktthemen Drogensituation 2011;2010
52. Robert Koch-Institut (RKI): Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten in Deutschland: Virushepatitis C im Jahr 2013. *Epid Bull* 2014;31(2014):275–88
53. Lehmann M, Behrens M, Drees H, (Hrsg.): Gesundheit in Haft. Handbuch für Justiz, Medizin, Psychologie und Sozialarbeit: Pabst Science Publishers 2014
54. Zimmermann R, Kollan C, Ingiliz P, et al.: Real-world treatment for chronic hepatitis C infection in Germany: Analyses from drug prescription data, 2010–2015. *Journal of Hepatology* 2017;67(1):15–22
55. Schäffler F, Zimmermann S: Drogenabhängigkeit in bayerischen Haftanstalten – Darstellung und Diskussion ausgewählter Ergebnisse einer bayernweiten Umfrage bei ehemals inhaftierten, drogenkonsumierenden Menschen (n = 195). *Akzeptanzorientierte Drogenarbeit/Acceptance-Oriented Drug Work* 2012;9:25–38
56. WHO, UNAIDS, UNODC: Effectiveness of interventions to address HIV in prisons. Geneva: World Health Organization 2007
57. Spaulding AC, Weinbaum CM, Lau DT, et al.: A framework for management of hepatitis C in prisons. *Ann Intern Med* 2006;144(10):762–9
58. Dolan KA, Shearer J, White B, et al.: Four-year follow-up of imprisoned male heroin users and methadone treatment: mortality, re-incarceration and hepatitis C infection. *Addiction* 2005;100(6):820–8
59. Stöver H: Substitutionsbehandlungen für Opioidabhängige im Justiz- und Maßregelvollzug. Neue Wege in der Suchtbehandlung im Maßregelvollzug 2011
60. Bundesärztekammer: Richtlinien der Bundesärztekammer zur Durchführung der substituionsgestützten Behandlung Opiatabhängiger 2010

Deutschsprachige Kurzfassung der Publikation Müller J. et al.: High variability of TB, HIV, hepatitis C treatment and opioid substitution therapy among prisoners in Germany. *BMC Public Health* 2017; 17(1): 843. DOI: 10.1186/s12889-017-4840-4

Der Originalartikel wurde unter den Bedingungen der CC Attribution 4.0 International Lizenz (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) veröffentlicht.

- ***Daniel Schmidt | **Jana Müller | *Christian Kollan |
 ***Dr. Marc Lehmann | *Dr. Viviane Bremer | *Dr. Ruth Zimmermann
 * Robert Koch-Institut | Abteilung für Infektionsepidemiologie |
 FG 34 HIV/AIDS u. a. sexuell oder durch Blut übertragbare Infektion
 ** Charité – Universitätsmedizin Berlin, Deutschland
 *** Leiter der medizinischen Dienste im Berliner Justizvollzug Berlin,
 Deutschland
 Korrespondenz: SchmidtD@rki.de
 ■ Vorgeschlagene Zitierweise:
 Schmidt D, Müller J, Kollan C, Lehmann M, Bremer V, Zimmermann R:
 Große Unterschiede bei TB-, HIV-, HCV-Behandlung und Opioid-
 Substitutions-Therapie unter Gefangenen in Deutschland.
Epid Bull 2018;13:125–132 | DOI 10.17886/EpiBull-2018-016