



# Epidemiologisches Bulletin

14. November 2016 / Nr. 45

AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

## Schätzung der Zahl der HIV-Neuinfektionen und der Gesamtzahl von Menschen mit HIV in Deutschland

Stand Ende 2015

DOI 10.17886/EPIBULL-2016-066

Ein wesentliches Ziel der epidemiologischen Überwachung (Surveillance) von Infektionskrankheiten ist die Einschätzung aktueller Entwicklungen des Infektionsgeschehens. Die Bestimmung der Anzahl der HIV-Neuinfektionen pro Zeiteinheit (HIV-Inzidenz) und die Bestimmung der Zahl der Menschen, die mit einer HIV-Infektion leben (HIV-Prävalenz) sind für die Planung von Präventionsmaßnahmen, für die Bereitstellung einer ausreichenden medizinischen Versorgung und für weitere gesundheitspolitische Entscheidungen von großer Bedeutung.

Die zur Verfügung stehenden Surveillance-Instrumente liefern jeweils nur Daten zu einem begrenzten Ausschnitt der HIV-Epidemie. Insbesondere die Zahl der HIV-Neuinfektionen und die Gesamtzahl der Menschen mit HIV in Deutschland können nicht direkt gemessen werden, sondern nur mit Hilfe von Modellrechnungen abgeschätzt werden. Daher werden vom Robert Koch-Institut (RKI) regelmäßig Schätzungen zum Verlauf der HIV-Epidemie erstellt, die die verfügbaren Daten und Informationen aus den verschiedenen Quellen berücksichtigen. Zur Beschreibung der HIV/AIDS-Epidemie werden die HIV-Meldungen gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG), das AIDS-Fallregister und die AIDS- und HIV-Todesfallberichte an das RKI, die Todesursachen-Statistik der statistischen Landesämter sowie Verkaufsdaten zur antiretroviralen Therapie aus Apotheken-Abrechnungszentren herangezogen.

Die Abschätzung des zeitlichen Verlaufs der HIV-Neuinfektionen, Todesfälle bei HIV-Infizierten sowie der Zahl der in Deutschland lebenden Menschen mit HIV erfolgt **in jedem Jahr neu** auf der Grundlage aller zur Verfügung stehenden Daten und Informationen. Die so vom RKI zusammengestellten Eckdaten stellen keine automatische Fortschreibung früher publizierter Schätzungen dar. Durch zusätzliche Daten und Informationen sowie durch Anpassung der Methodik können sich die Ergebnisse der Berechnungen von Jahr zu Jahr verändern und liefern jedes Jahr eine aktualisierte Einschätzung des gesamten bisherigen Verlaufs der HIV-Epidemie. Dadurch können sich auch Werte für zurückliegende Jahre ändern. Die jeweils angegebenen Zahlenwerte können daher nicht direkt mit früher publizierten Schätzungen verglichen werden.

### Methodische Veränderungen gegenüber der Vorjahresschätzung und deren Auswirkungen auf die Modellierungsergebnisse

Die im Vorjahr zur Schätzung des Verlaufs der Epidemie verwendeten Methoden wurden nicht wesentlich verändert. Die geringfügigen Änderungen des modellierten Verlaufs der Epidemie im Vergleich zum Vorjahr beruhen im Wesentlichen darauf, dass Meldedaten eines weiteren Jahres in die Schätzungen einfließen konnten.

Diese Woche 45/2016

Schätzung der Zahl der HIV-Neuinfektionen und der Gesamtzahl von Menschen mit HIV in Deutschland:

- ▶ Analysen zur HIV-Inzidenz- und HIV-Prävalenzschätzung
- ▶ Zur Situation in Deutschland – Eckdaten 2015
- ▶ Methoden zur Schätzung der Prävalenz und Inzidenz von HIV

Hinweis auf Publikationen des Robert Koch-Instituts

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten  
42. Woche 2016

Zur Situation von Influenza-Erkrankungen für die  
44. Kalenderwoche 2016



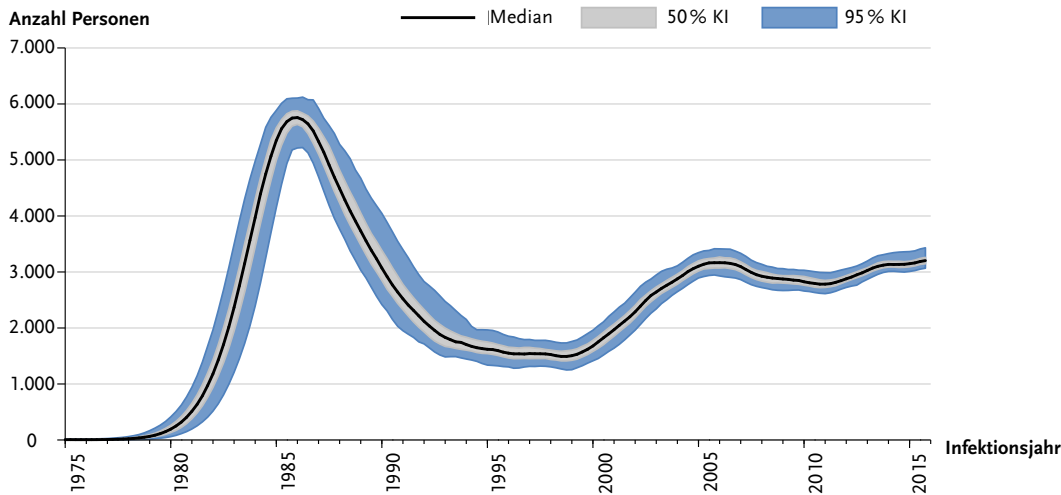


Abb. 1: Geschätzte Gesamtzahl der HIV-Neuinfektionen in Deutschland (ohne Transfusions-assoziierte Infektionen) seit Beginn der HIV-Epidemie: 1975–2015 nach Infektionsjahr

**Ergebnisse – Verlauf der HIV-Epidemie in Deutschland insgesamt**

Die geschätzte Zahl von HIV-Neuinfektionen hat sich im Zeitverlauf von Spitzenwerten Mitte der 1980er Jahre zunächst in allen Altersgruppen bis zum Ende der 1990er Jahre deutlich reduziert. Von 2000 bis ca. 2006 erfolgte dann wieder ein deutlicher Anstieg der HIV-Infektionen mit einer Plateaubildung ab 2006, vergleiche dazu Abbildung 1. Die Gesamtzahl der HIV-Neuinfektionen in Deutschland im Jahr 2015 wird auf 3.200 (95 % KI: 3.000–3.400) geschätzt.

**Verlauf der in Deutschland oder von Personen deutscher Herkunft im Ausland erworbenen HIV-Infektionen nach Transmissionsgruppen**

Abbildung 2 zeigt die Unterschiede in der Entwicklung der Epidemie in den verschiedenen Betroffenenengruppen. Von der geschätzten Gesamtzahl der HIV-Neuinfektionen in 2015 sind etwa 2.200 (68,8%) Männer, die Sex mit Männern haben (MSM). Etwa 420 Frauen (13,1%) und 310 Männer (9,7%) haben sich auf heterosexuellem Weg in Deutschland infiziert (Hetero Inland). Darüber hinaus haben sich etwa 250 (7,8%) Personen beim intravenösen Drogenkonsum infiziert (IVD).

Die Trends in den drei Hauptbetroffenengruppen in Deutschland (s. Abb. 2) verlaufen unterschiedlich: Bei MSM und IVD wurde etwa zeitgleich Mitte der 1980er Jahre ein erster Infektionsgipfel erreicht. Danach ging die Zahl der HIV-Neuinfektionen in beiden Gruppen bis Ende der 1990er Jahre deutlich zurück.

In der Gruppe der MSM wurde nach den Modellierungsergebnissen Ende der 1990er Jahre der bisher tiefste Wert von HIV-Neuinfektionen bei MSM erreicht. In der Zeit zwischen 1999 und 2006 wurde allerdings wieder eine deutliche Zunahme von HIV-Infektionen beobachtet. Ab 2006 ging die geschätzte Zahl der Neuinfektionen langsam wieder zurück.

Bei IVD hat sich im Unterschied zu MSM der rückläufige Trend seit Ende der 1990er Jahre bis 2009 weiter fortgesetzt. In den Jahren zwischen 2000 und 2009 ging die Zahl der HIV-Neuinfektionen bei IVD auf niedrigem Niveau weiter leicht zurück. Ab 2010 zeigt die Modellierung jedoch einen deutlichen Anstieg der geschätzten Neuinfektionen (s. Abb. 3, Seite 500). Die Modellierungsergebnisse beruhen in diesem Fall auf einer konsistenten Zunahme von Neudiagnosen über nunmehr bereits vier Jahre.

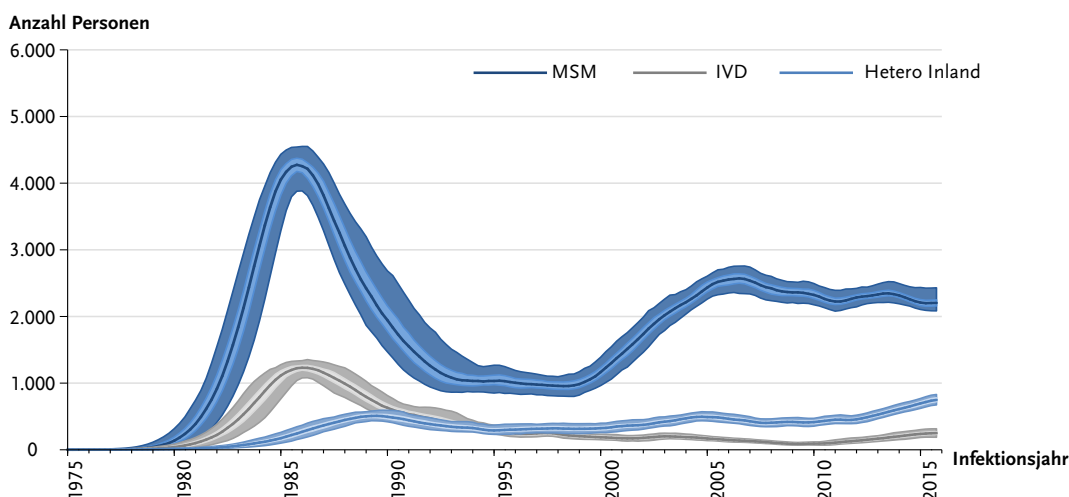


Abb. 2: Geschätzte Gesamtzahl der HIV-Neuinfektionen in Deutschland seit Beginn der HIV-Epidemie: 1975 – 2015 nach Infektionsjahr und Transmissionsgruppe (MSM, IVD und Hetero Inland)

## HIV/AIDS in Deutschland – Eckdaten der Schätzung \*

Epidemiologische Kurzinformation des Robert Koch-Instituts, Stand: Ende 2015

Geschätzte Zahl der Menschen, die Ende 2015 mit HIV/AIDS in Deutschland leben			
	insgesamt	mit HIV-Diagnose	ohne HIV-Diagnose
<b>Gesamtzahl</b>	> 84.700 (78.300 – 91.100)	72.000 (67.000 – 77.900)	> 12.600 (11.300 – 14.100)
	Männer	> 69.500 (64.500 – 74.600)	> 10.500 (9.400 – 11.900)
	Frauen	> 15.200 (13.900 – 16.800)	> 2.100 (1.700 – 2.400)
<b>Inland<sup>1)</sup> (nach Infektionsweg)</b>	Sex zwischen Männern	54.100 (50.600 – 57.800)	9.000 (8.100 – 10.100)
	Heterosexuelle Kontakte	10.700 (9.700 – 11.700)	2.800 (2.300 – 3.200)
	i. v. Drogengebrauch	7.700 (6.800 – 8.500)	820 (620 – 1.100)
	Blutprodukte <sup>3)</sup>	~ 450	keine
<b>Ausland<sup>2)</sup> (nach Herkunftsregion)</b>	Europa	> 2.700 (2.400 – 3.000)	nicht bestimmbar
	Asien	> 1.900 (1.700 – 2.200)	nicht bestimmbar
	Afrika	> 5.900 (5.200 – 6.800)	nicht bestimmbar
	Amerika/Australien	> 750 (670 – 840)	nicht bestimmbar
<b>Davon unter antiretroviraler Therapie</b>		60.700 (56.800 – 64.500)	

Geschätzte Zahl der HIV-Neuinfektionen in Deutschland im Jahr 2015 <sup>5)</sup>		
	<b>Gesamtzahl</b>	<b>3.200 (3.000 – 3.400)</b>
	Männer	2.700 (2.500 – 2.900)
	Frauen	500 (440 – 560)
<b>Nach Infektionsweg</b>	Sex zwischen Männern	2.200 (2.000 – 2.500)
	Heterosexuelle Kontakte	740 (660 – 820)
	i. v. Drogengebrauch	250 (190 – 320)
	Mutter-Kind-Transmission <sup>4)</sup>	< 10

Geschätzte Zahl der HIV-Erstdiagnosen in Deutschland im Jahr 2015 <sup>6)</sup>		
	<b>Gesamtzahl</b>	<b>3.900 (3.800 – 4.100)</b>
	bei fortgeschrittenem Immundefekt <sup>7)</sup>	1.200 (1.100 – 1.300)

Geschätzte Zahl von Todesfällen bei HIV-Infizierten in Deutschland		
	im Jahr 2015	460 (440 – 480)
	Gesamtzahl seit Beginn der Epidemie	28.100 (27.000 – 29.200)

\* Es werden gerundete Zahlen angegeben – die Addition von Teilgruppen führt also unter Umständen nur ungefähr zur angegebenen Gesamtzahl.

- 1) Unter Inland wird ausgewiesen: HIV-Infektionen bei Personen mit Herkunftsland Deutschland und bei Personen mit in Deutschland erworbener HIV-Infektion.
- 2) Unter Ausland wird ausgewiesen: HIV-Infektionen bei Personen mit Herkunft außerhalb von Deutschland, die im Ausland erworben wurden. Zu einem späteren Zeitpunkt erfolgte dann die HIV-Diagnose in Deutschland. Die Abschätzung der Größe dieser Personengruppe und ihre Aufteilung auf die Bundesländer ist mit einer großen Unsicherheit behaftet, da zu wenige Angaben darüber verfügbar sind, wie viele dieser Personen nach ihrer HIV-Diagnose dauerhaft in Deutschland bleiben.
- 3) Infektion erfolgte über kontaminierte Blutkonserven und Gerinnungsfaktorenkonzentrate überwiegend in der Zeit vor 1986.
- 4) Kinder, die vor, während oder nach ihrer Geburt die HIV-Infektion über ihre Mutter erworben haben.
- 5) Personen, die sich im Jahr 2015 außerhalb von Deutschland mit HIV infiziert haben und später in Deutschland diagnostiziert werden, sind hier nicht enthalten.
- 6) Diese Schätzung wurde berechnet aus den gemeldeten Erstdiagnosen und einem Teil der unklaren Meldungen (nicht eindeutig als Erst- oder Doppelmeldung erkennbar). Im Unterschied zu der Zahl der HIV-Neuinfektionen enthält die Zahl der HIV-Erstdiagnosen auch die in Deutschland diagnostizierten „Auslandsinfektionen“.
- 7) Klinisches AIDS oder CD4-Zellzahl < 200 Zellen/µl.

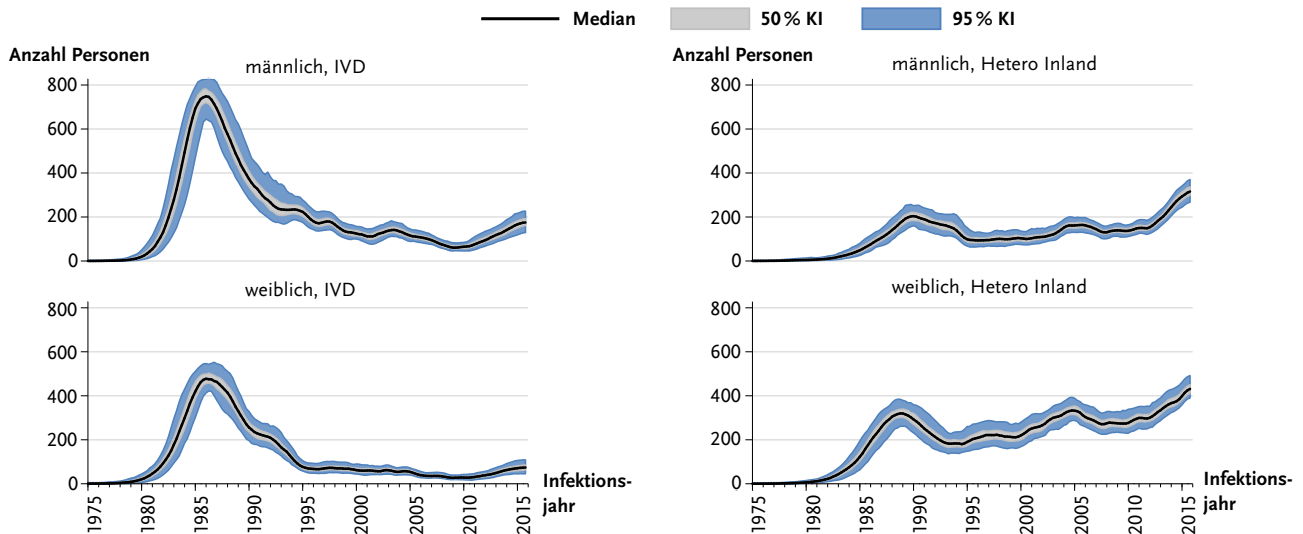


Abb. 3: Zeitlicher Verlauf der geschätzten Zahl von HIV-Neuinfektionen in Deutschland mit Transmissionsrisiko intravenöser Drogenkonsum (IVD) und heterosexuelle Kontakte nach Geschlecht (Hetero Inland)

Die Zahl der Personen, die sich in Deutschland auf heterosexuellem Wege (Hetero Inland) infizierten, stieg im Verlauf der Epidemie deutlich langsamer an als in den beiden Gruppen MSM und IVD. In den Jahren nach 2005 zeigt die Modellierung zunächst einen leichten Rückgang bis 2009, dann einen erneuten Anstieg auf ein höheres Niveau als bei den früheren Anstiegen in den Jahren 1989 und 2004/2005 (s. Abb. 3). Es wurde zu keiner Zeit ein initialer Spitzenwert wie bei MSM und IVD erreicht.

Die Entwicklungen bei IVD und Hetero Inland sollen im Folgenden detaillierter betrachtet werden.

Die in Deutschland und im europäischen Ausland erworbenen Neudiagnosen mit Übertragungsweg IVD haben bei männlichen Drogenkonsumenten erkennbar zugenommen. Bei der Schätzung der HIV-Neuinfektionen wird dieser Trend weiter verstärkt und führt zu einem Anstieg der geschätzten Neuinfektionen bei männlichen IVD. Dieser Anstieg lässt einen (leichteren) Anstieg der HIV-Infektionen bei weiblichen IVD plausibel erscheinen, auch wenn dieser bei den HIV-Diagnosen noch nicht zu sehen ist.

Bei Personen, die sich in Deutschland auf heterosexuellem Wege infiziert haben, erfolgt bei Frauen ein deutlicher Anstieg der Diagnosen zwischen 2005 und 2009, von 2010–2012 verbleiben die Diagnosen auf erhöhtem Niveau, und steigen dann ab 2013 weiter an. Bei Männern sind die Veränderungen insgesamt geringer, dennoch erfolgt auch hier von 2003–2006 ein leichter Anstieg, dann schwanken die Zahlen auf diesem leicht erhöhten Niveau.

Bei der Modellierung der **Neuinfektionen** schlagen sich diese Änderungen der **Neudiagnosen** nieder in einem Anstieg in 2004–2006 und einem kontinuierlichen deutlichen Anstieg seit 2010 bei Männern. Bei Frauen erfolgt ein Anstieg der geschätzten **Neuinfektionen** von 2000–2005, gefolgt von einem leichten Rückgang und einem erneuten deutlichen Anstieg seit 2010.

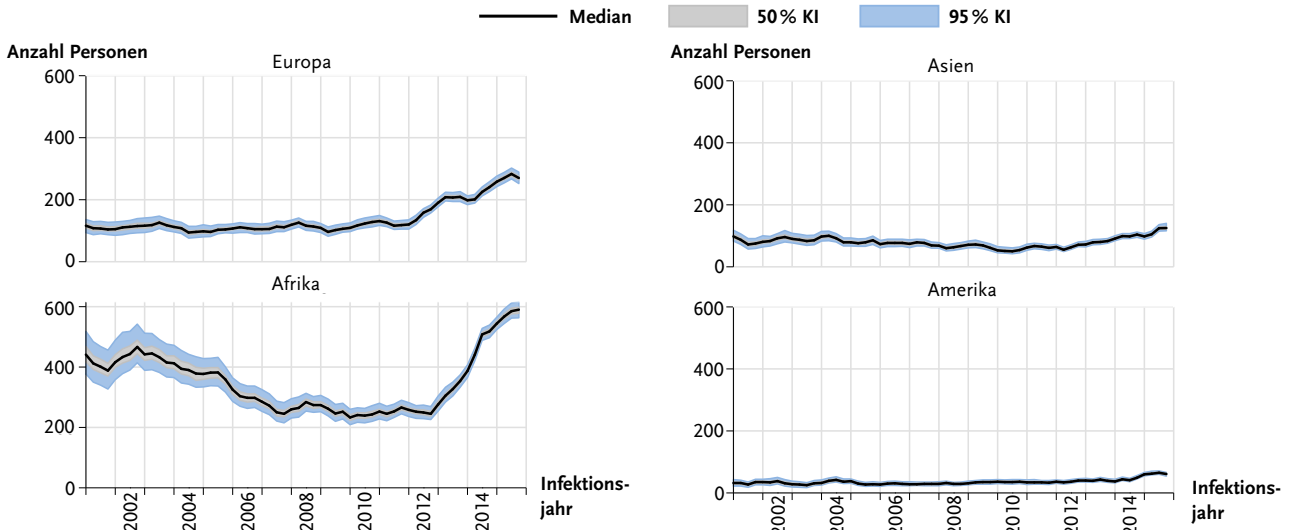
#### Zeitlicher Verlauf der geschätzten Anzahl von HIV-Diagnosen in Deutschland bei Menschen nicht-deutscher Herkunft, die ihre HIV-Infektion im Ausland erworben haben

Für HIV-Infektionen, die von Menschen nicht-deutscher Herkunft im Ausland erworben wurden, kann nur die Zahl der Neudiagnosen, nicht aber die Zahl der Neuinfektionen (inklusive der noch nicht diagnostizierten Infektionen) geschätzt werden, da das Schätzmodell keine Möglichkeit hat, den Migrationsverlauf zu modellieren. Abbildung 4 (s. Seite 501) zeigt den zeitlichen Verlauf der von Menschen nicht-deutscher Herkunft im Ausland erworbenen HIV-Infektionen nach Herkunftsregion. Wie aus der Abbildung ersichtlich hat die Zahl der Diagnosen bei Menschen aus dem europäischen Ausland seit 2012, die der Diagnosen bei Menschen aus Afrika seit 2013 deutlich zugenommen. Die Zahl der Diagnosen bei Menschen aus Asien hat auf niedrigem Niveau ebenfalls seit 2013 zugenommen, die der Diagnosen bei Menschen aus Amerika erst im Jahr 2015.

#### Geschätzte Anzahl von Menschen mit HIV in verschiedenen Bevölkerungsgruppen in Deutschland

Die Modellierung des Verlaufs der HIV-Epidemie in Deutschland führt zu einer Schätzung von etwa 84.700 (95% KI: 78.300–91.100) Menschen, die Ende 2015 mit einer HIV-Infektion in Deutschland lebten.

Die im Inland oder von Personen deutscher Herkunft im Ausland erworbenen 73.400 Infektionen (95%, KI: 68.000–78.600) verteilen sich zu etwa 74% ( $n = 54.100$ ) auf MSM und zu etwa 15% ( $n = 10.700$ ) auf Frauen (9,5%,  $n = 7.000$ ) und Männer (5,0%,  $n = 3.700$ ), die sich über heterosexuelle Kontakte infiziert haben. Bei etwa 7.700 (10,5%) aller HIV-Infizierten handelt es sich um Menschen, die intravenös Drogen gebrauchen oder gebraucht haben. Darüber hinaus gibt es ca. 450 Personen (0,6%), die sich größtenteils in den frühen 1980er Jahren über Bluttransfusionen oder Blutprodukte mit HIV infiziert haben, und ca. 400 Kinder, Jugendliche und junge Erwach-



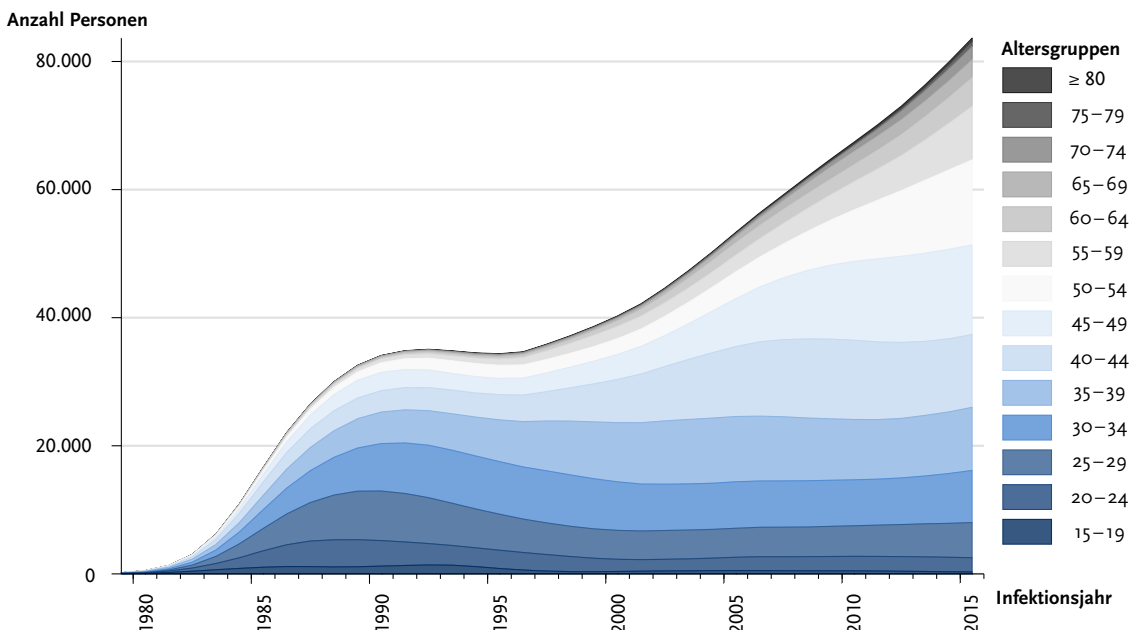
**Abb. 4:** Geschätzter Verlauf der HIV-Diagnosen bei Menschen nicht-deutscher Herkunft, die sich im Ausland mit HIV infiziert haben nach Herkunftsregion seit 2001

sene (0,5%), die sich vor, während oder nach ihrer Geburt über ihre Mutter infiziert haben. Diese beiden Gruppen werden nicht im Rückrechnungsmodell zur Bestimmung der Anzahl der HIV-Neuinfektionen pro Jahr berücksichtigt, sondern bei der Bestimmung der Gesamtzahl der mit HIV lebenden Menschen am Ende addiert. Daher sind sie auch in den Abbildungen 1 bis 3 nicht enthalten.

Von den Menschen, die mit HIV in Deutschland leben, sind etwa 11.300 (15,4%) Personen mit einer Herkunft aus dem Ausland, die sich auch im Ausland mit HIV infiziert haben. Bei den ca. 5.900 in Afrika erworbenen Infektionen (52,2%) dominieren Infektionen über heterosexuelle Kontakte, bei den 2.700 in anderen Ländern Europas erworbenen Infektionen (24%) dominieren MSM und intravenös Drogen Gebrauchende (Osteuropa), die ca. 1.900 in Asien erworbenen Infektionen (17%) verteilen sich haupt-

sächlich auf heterosexuell erworbene und Infektionen bei MSM, und die 750 Infektionen aus Amerika und Australien (6,6%) sind überwiegend MSM.

Wie in Abbildung 5 ersichtlich, bleibt die Anzahl und die Altersverteilung der unter 40-jährigen mit HIV lebenden Menschen in den letzten 13 Jahren nahezu unverändert. In den höheren Altersgruppen steigt dagegen seit Mitte der 1990er Jahre die Anzahl von Menschen mit HIV kontinuierlich an. Bei den über 40-Jährigen hat sich die Gesamtzahl der mit HIV lebenden Personen seit Anfang der 1990er Jahre fast verfünffacht. Dies ist zum einen auf den Alterungsprozess der infizierten Population bei deutlich verminderter Sterblichkeit durch Einführung der antiretroviralen Kombinationstherapie seit Mitte der 1990er Jahre, zum anderen aber auch auf eine gestiegene Zahl von Neuinfektionen in höheren Altersgruppen zurückzuführen.



**Abb. 5:** Geschätzte Anzahl der in Deutschland lebenden Menschen mit HIV nach 5-Jahres-Altersgruppen (ohne Transfusions-assoziierte und Mutter-Kind Infektionen)

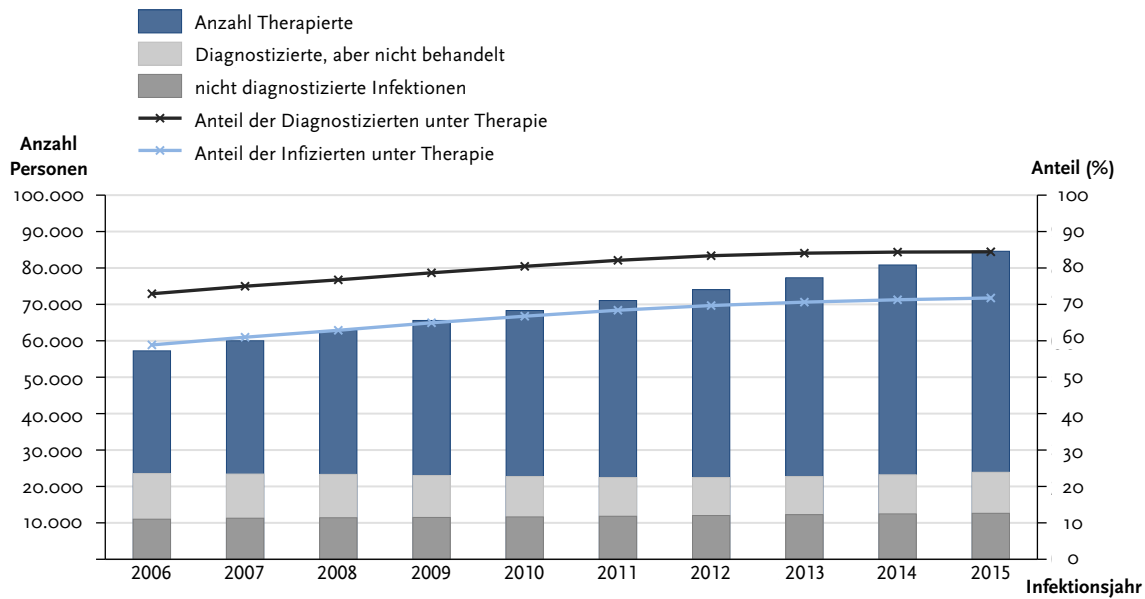


Abb. 6: Anzahl und Anteile der in Deutschland lebenden Menschen mit HIV-Infektion nach Diagnose- und Therapiestatus, 2006 – 2015. Angaben ohne Berücksichtigung noch nicht diagnostizierter Auslandsinfektionen

**Geschätzte Anzahl der in Deutschland lebenden Menschen mit HIV-Infektion nach Diagnose- und Therapiestatus**

Abbildung 6 zeigt die Entwicklung der Gesamtzahl der in Deutschland lebenden mit HIV infizierten Menschen seit dem Jahr 2006 nach Diagnose- und Therapiestatus (ohne die noch nicht diagnostizierten im Ausland erworbenen Infektionen bei Menschen nicht-deutscher Herkunft). In Deutschland werden demnach etwa 60.700 Personen mit antiretroviralen Medikamenten behandelt. Die Gesamtzahl der Infizierten hat sich kontinuierlich erhöht, ebenso wie die Anzahl der HIV-Infizierten, die eine antiretrovirale Therapie erhalten. Der Anteil der HIV-Infizierten, die eine antiretrovirale Therapie erhalten, hat sich seit 2006 kontinuierlich von 59 % auf 71,5 % im Jahr 2015 erhöht. Unter den HIV-Infizierten, bei denen HIV bereits diagnostiziert wurde, ist dieser Anteil von 73 % in 2006 auf 84 % in 2015 gestiegen.

**Menschen, deren HIV-Infektion noch nicht diagnostiziert ist**

Die Anzahl der in Deutschland oder von Menschen deutscher Herkunft im Ausland erworbenen noch nicht diagnostizierten Infektionen kann mit Hilfe der Modellierung geschätzt werden. Grundlage dieser Schätzung sind die bisher bekannten HIV-Diagnosen und der für diese Diagnosen mit Hilfe klinischer Marker geschätzte Zeitpunkt der Infektion.

Die grau markierte Fläche in Abbildung 7 zeigt die geschätzte Gesamtzahl der Ende 2015 noch nicht diagnostizierten Infektionen nach Jahr der Infektion. Je kürzer der Infektionszeitpunkt zurückliegt, desto geringer ist der Anteil der zum jetzigen Zeitpunkt bereits diagnostizierten Infektionen.

Seit Ende der 1990er Jahre steigt die geschätzte Gesamtzahl der noch nicht diagnostizierten Personen, die mit HIV infiziert sind, langsam an. Die Anzahl der durchgeführten

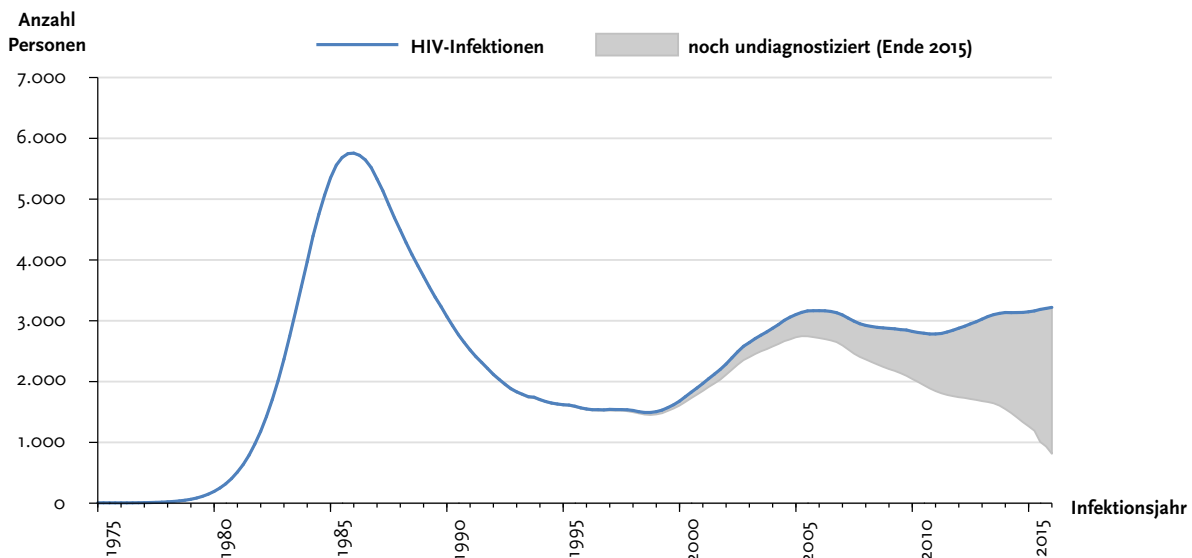


Abb. 7: Geschätzte Anzahl der HIV-Infektionen nach Infektionsjahr und geschätzte Anzahl der Ende 2015 noch nicht diagnostizierten Infektionen (graue Fläche)

Tests und die Testbereitschaft sind zwar gestiegen, im gleichen Zeitraum haben aber auch die HIV-Neuinfektionen zugenommen, so dass insgesamt die Zahl der nicht diagnostizierten mit HIV infizierten Personen zunimmt (von etwa 11.300 im Jahr 2006 auf etwa 12.600 im Jahr 2015, s. Abb. 6, Seite 502). Das bedeutet, dass sich in Deutschland weiterhin mehr Menschen neu mit HIV infizieren als neu diagnostiziert werden.

Abbildung 8 zeigt die geschätzte Zahl der noch nicht diagnostizierten HIV-Infektionen 2015 nach Transmissionsgruppen. Unter den inländischen HIV-Infektionen ist der Anteil nicht diagnostizierter HIV-Infektionen bei Personen, die sich auf heterosexuellem Wege infizieren, am höchsten.

### Diskussion und Ausblick

Die Zahl der HIV-Neuinfektionen in Deutschland und bei Menschen deutscher Herkunft, die sich im Ausland mit HIV infiziert haben, wird in 2015 auf 3.200 geschätzt und bleibt damit gegenüber der Schätzung für 2014 unverändert. Die Zahl der Menschen, die sich mit HIV infiziert haben, jedoch noch nicht diagnostiziert wurden, ist von etwa 11.000 in 2006 auf geschätzte 12.600 in 2015 angestiegen. Der Anteil der Personen, die mit einer HIV-Infektion diagnostiziert wurden und eine antiretrovirale Therapie erhalten, ist von 70 % in 2006 auf 82 % in 2015 angestiegen.

### Entwicklung bei MSM

Die Modellierung für die Transmissionsgruppe der MSM zeigt zwischen 1999 und 2005 eine deutliche Ausweitung der HIV-Epidemie bei MSM. In dieser Zeitspanne wurden durch neue Kommunikationsmedien die Kontaktmöglichkeiten zwischen MSM in verschiedenen Regionen und Teilszenen (Großstadt-Land, Großstadt-Szene-nahe und Szene-ferne MSM) deutlich erweitert. Dies führte wahr-

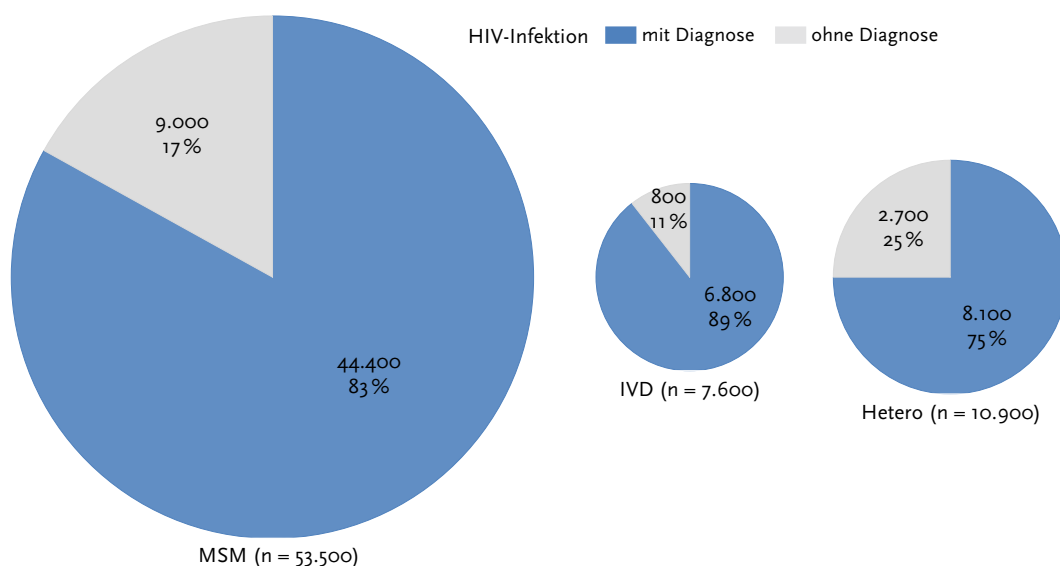
scheinlich zu einer Vergrößerung und Diversifizierung der Zahl der MSM, die in ihren sexuellen Netzwerken mit HIV konfrontiert wurden. So stieg wahrscheinlich auch die Zahl der bisexuellen Männer und der MSM in ländlichen Regionen, die sich mit HIV infizierten. Andererseits wurden die neuen Kommunikationsmedien auch zunehmend für die Aufklärung über und die Prävention von HIV genutzt, so dass in den letzten 10 Jahren (seit 2006) die Zahl der HIV-Neuinfektionen wieder leicht zurückging.

Abweichend davon wurde im letzten HIV/AIDS-Jahresbericht 2015 (s. *Epid Bull* 38/2016) für die Jahre 2007–2011 eine gleichbleibende und für die Jahre 2011–2014 eine ansteigende Zahl von gesicherten HIV-Neudiagnosen bei MSM berichtet. Diese unterschiedlichen Entwicklungen bei (gesicherten) HIV-Neudiagnosen und den geschätzten HIV-Neuinfektionen sind durch folgende Faktoren zu erklären:

1) Die Zunahme gesicherter Neudiagnosen geht einher mit einer Abnahme von Infektionsmeldungen, die auf Grund fehlender Angaben nicht sicher als Erst- oder wiederholte Meldungen klassifizierbar sind. Sie ist also zumindest teilweise ein Ausdruck verbesserter Erfassung. Dieser Effekt wird in der Modellierung berücksichtigt; s. hierzu auch den Methodenteil, S. 506–508.

2) In allen Transmissionsgruppen steigt in den letzten Jahren die Zahl der in Deutschland diagnostizierten HIV-Infektionen, die von Menschen nicht-deutscher Herkunft im Ausland erworben wurden. Diese im Ausland erworbenen Infektionen werden für die Modellierung des Verlaufs der HIV-Neuinfektionen in Deutschland nicht berücksichtigt, werden aber natürlich bei der Darstellung der Zahl der gesicherten Neudiagnosen berichtet.

3) Die Verbesserung der Testangebote und steigende Testbereitschaft tragen dazu bei, dass HIV-Infektionen bei MSM früher diagnostiziert und inzwischen auch früher behandelt werden.



**Abb. 8:** Geschätzte Anzahl von nicht diagnostizierten HIV-Infektionen nach Transmissionsgruppen im Vergleich zur geschätzten Prävalenz 2015. Aufgrund der gerundeten Angaben stimmen die Teilsummen nicht in allen Fällen mit der Gesamtzahl überein



### Entwicklung bei IVD

In der Gruppe der IVD waren es insbesondere Präventionsmaßnahmen wie eine bessere Verfügbarkeit steriler Nadeln und Spritzen, die einen Rückgang der HIV-Neuinfektionen bewirkte. Die Ausweitung der Substitutionstherapie und die Entkriminalisierung des Gebrauchs fielen zusammen mit dem Schrumpfen der intravenös Drogen konsumierenden Population, da ein erheblicher Anteil der Drogengebraucher auf andere Konsumformen umgestiegen ist.

Die Modellierungsergebnisse für die Transmissionsgruppe IVD zeigen nach vielen Jahren rückläufiger Neuinfektionszahlen in den letzten Jahren einen erneuten Anstieg der HIV-Neuinfektionen. Die Gründe dafür sind wahrscheinlich vielfältig. In einigen südosteuropäischen Ländern (Griechenland, Bulgarien, Rumänien) kam es in den letzten Jahren zum Teil zu erheblichen Zunahmen von HIV-Neuinfektionen bei intravenös Drogen konsumierenden Menschen, begünstigt durch zunehmende Verbreitung neuer injizierbarer Substanzen, die oft in hoher Frequenz injiziert werden. Gleichzeitig standen aufgrund der ökonomischen Krise weniger Mittel für Prävention zur Verfügung und die Zahl der Drogen konsumierenden Personen stieg ebenfalls an. Vermehrte Migration aus diesen und anderen osteuropäischen Ländern (baltische Länder, Ukraine, Russland), in denen intravenöser Drogenkonsum nach wie vor ein sehr wichtiger HIV-Übertragungsweg ist, könnten zu steigenden HIV-Neudiagnosen in Deutschland in dieser Gruppe beigetragen haben. Gleichzeitig könnten dieselben Risikofaktoren (neue injizierbare Substanzen, hohe Injektionsfrequenzen, neue Gruppen von injizierenden Konsumenten) auch in Deutschland an Bedeutung gewonnen haben. Zwar gibt es mittlerweile auch in Deutschland molekularepidemiologische Untersuchungen, mit deren Hilfe analysiert werden könnte, welche Rolle importierte Infektionen (und HIV-Subtypen) bei dem aktuellen Infektionsgeschehen spielen, die Zahl der verfügbaren sequenzierten Proben von Drogenkonsumenten ist aber für aussagekräftige Untersuchungen bislang zu klein. Es ist wichtig, dass alle gefährdeten Personengruppen verstärkt durch niedrigschwellige Präventionsangebote wie z. B. die Vergabe von sterilen Injektionsutensilien erreicht werden.

### Hetero Inland

Die Modellierungsergebnisse zeigen für die letzten Jahre eine langsame Zunahme von HIV-Neuinfektionen, die in Deutschland auf heterosexuellem Wege übertragen wurden. Die HIV-Epidemie in dieser Gruppe wird im Wesentlichen über sexuelle Kontakte zu IVD, MSM und im Ausland mit HIV infizierten Personen gespeist; eigenständige heterosexuelle Infektionsketten sind für die Ausbreitung der HIV-Epidemie von geringer Bedeutung. Menschen in dieser Gruppe ist ihr HIV-Risiko häufig nicht bewusst, beispielsweise wenn eine Frau nicht weiß, dass ihr Partner bisexuell ist. Dies trägt zu geringerer Testhäufigkeit, niedrigeren Testfrequenzen und späteren HIV-Diagnosen bei. Auch viele Ärzte denken bei Auftreten von sog. HIV-Indikatorerkrankungen (s. <http://hiveurope.eu/Portals/o/>

[Guidance/2012-014\\_CHIP\\_losark-Tysk\\_v2.pdf](#)) bei als heterosexuell eingeordneten Patienten selten daran, einen HIV-Test zu empfehlen.

Wenn man den Langzeitverlauf der heterosexuellen Inlandsepidemie von HIV betrachtet, können die Infektionen in der Anfangsphase zwischen Mitte der 1980er Jahre und Mitte der 1990er Jahre wahrscheinlich primär als Folge von sexuellen Übertragungen auf Partner und Partnerinnen von Drogen gebrauchenden Menschen interpretiert werden. Im Verlauf der 1990er Jahre speisen sich heterosexuelle Übertragungen aus einem Mix von Drogen gebrauchenden Partnern, Deutschen, die sich in Afrika, Südostasien oder der Karibik infizieren oder Sexualpartner aus diesen Regionen haben, und Partnerinnen bisexueller Männer. Die Zunahme von Infektionen in der Phase von ca. 2003–2007 ist wahrscheinlich primär Folge der deutlichen Ausweitung der HIV-Epidemie bei MSM von 1999–2005. Ab ca. 2010 kommt als zusätzlicher Faktor steigende innereuropäische Mobilität und Migration hinzu. In Osteuropa haben in den letzten Jahren heterosexuelle Übertragungen deutlich zugenommen, da die Maßnahmen zur Eindämmung der HIV-Epidemie bei Drogengebrauchern in Osteuropa unzureichend und wirkungslos geblieben sind.

### HIV-Neudiagnosen in Deutschland bei Menschen nicht-deutscher Herkunft, deren HIV-Infektion im Ausland erworben wurde

Seit 2013 kommt es zu einer stärkeren Migration aus Subsahara-Afrika nach Deutschland. Aufgrund der stärkeren Verbreitung von HIV in Subsahara-Afrika wirkt sich das auf die Zahl der HIV-Neudiagnosen in Deutschland aus. Viele der Migranten werden bei der Einreise auf HIV getestet, insbesondere in Bayern, wo dies routinemäßig erfolgt. In Übereinstimmung mit Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und des *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) hält das RKI eine Routinetestung von Asylbewerbern bei Erstaufnahmeuntersuchungen nicht für zielführend, da eine kultursensible Beratung und geordnete Befundübermittlung und -mitteilung oft nicht gewährleistet sind. Jedoch sollte an den vorläufigen Wohnorten der Asylbewerber ein Angebot auf vertrauliche und freiwillige Beratung und Testung auf HIV gemacht werden, welches im Bedarfsfall Infizierte auch in eine kompetente medizinische Betreuung weitervermitteln kann.

Wie HIV-infizierte Asylsuchende aus Subsahara-Afrika in Deutschland medizinisch versorgt werden, ist nicht ausreichend bekannt. Es gibt Hinweise auf mögliche Barrieren beim Zugang zu geregelter medizinischer HIV-Versorgung (s. *Epid Bull* 38/2016). Der Abbau solcher Barrieren würde sich nicht nur positiv auf die medizinische Versorgung von Asylsuchenden auswirken, sondern würde auch dazu beitragen, Infektionsrisiken innerhalb afrikanischer Gemeinschaften in Deutschland zu vermindern und sich letztlich auch ganz allgemein positiv auf das inländische heterosexuelle Infektionsgeschehen auswirken.



HIV-Diagnosen bei Menschen aus anderen europäischen Ländern, deren HIV-Infektion außerhalb Deutschlands erworben wurde, nehmen in den letzten Jahren ebenfalls zu. Dies ist wahrscheinlich in erster Linie eine Konsequenz verstärkter Migration nach Deutschland. Die inner-europäische Migration wird zum einen durch die relativ gute wirtschaftliche Lage Deutschlands im Vergleich zu vielen anderen EU-Ländern im Südwesten und Südosten Europas befördert, zum anderen ist Deutschland gerade für homosexuelle Männer aus Ost- und Zentraleuropa aufgrund der geringeren gesellschaftlichen Stigmatisierung von Homosexualität ein naheliegendes und bevorzugtes Migrationsland.

### **Anteil der antiretroviral Behandelten unter den mit HIV Diagnostizierten**

Unter den HIV-Infizierten, bei denen HIV bereits diagnostiziert wurde, ist der Anteil der antiretroviral Behandelten von 70 % in 2006 auf 82 % in 2015 gestiegen. Nach der letzten Aktualisierung der Behandlungsleitlinien im Frühjahr 2015 besteht praktisch bei jeder bekannten HIV-Infektion eine Behandlungsindikation.<sup>1</sup> An sich wäre zu erwarten gewesen, dass sich in der Folgezeit die Zahl der Behandelten deutlicher erhöht hätte, als die bisher verfügbaren Verschreibungsdaten nahelegen. Zwar steigt die Zahl der Behandelten im Laufe des Jahres 2015 weiter an, jedoch weitgehend nur in dem Umfang, in dem auch die Zahl der Infizierten zunimmt. Die verfügbaren Daten können daher nicht belegen, dass die Zahl der bereits mit HIV diagnostizierten, aber noch nicht behandelten Menschen mit HIV sich deutlich reduziert hat.

Bei den angegebenen Prozentwerten sind die noch nicht diagnostizierten, von Nicht-Deutschen im Ausland erworbenen Infektionen nicht berücksichtigt. Die vorhandenen Daten geben keine Auskunft darüber, wie viele der in Deutschland mit HIV diagnostizierten Asylsuchenden eine antiretrovirale Behandlung erhalten, da Behandlungen bei Asylsuchenden in den meisten Bundesländern nicht über die Gesetzliche Krankenversicherung (GKV) abrechnet werden.

### **Handlungsempfehlungen**

Die Modellierungsergebnisse weisen auf Handlungsbedarf in folgenden Bereichen hin:

#### ► HIV-Neuinfektionen reduzieren

Die Zahl der HIV-Neuinfektionen bleibt seit einigen Jahren unverändert. Der Anteil von Infizierten, die eine wirksame antiretrovirale Behandlung erhalten und in der Regel nicht mehr infektiös sind, nimmt zu. Dies, zusammen mit den bisherigen Präventionsanstrengungen reicht aber bislang nicht aus, die Zahl der Neuinfektionen deutlich zu reduzieren.

Die Empfehlung, bei sexuellen Kontakten mit Personen mit unbekanntem HIV-Status, aber auch zur Vermeidung anderer sexuell übertragbarer Infektionen Kondome zu benutzen, ist nach wie vor ein Grundpfeiler der HIV/STI-

Prävention. Die Kenntnis des eigenen HIV-Status sollte so aktuell wie möglich sein und eingegangene Risiken sollten so bald als möglich durch einen HIV-Test abgeklärt werden. Mit der oralen Chemoprophylaxe einer HIV-Infektion (sog. Präexposition-Prophylaxe – PrEP) steht prinzipiell ein zusätzliches und wirksames neues Instrument zur Verhinderung von HIV-Neuinfektionen zur Verfügung. Eine Zulassung in Europa ist erfolgt. Die PrEP wäre eine wichtige Ergänzung des bestehenden Präventionsinstrumentariums für besonders gefährdete Gruppen und sollte daher für diese auch verfügbar gemacht werden (siehe hierzu auch <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/pre-exposure-prophylaxis-hiv-prevention-europe.pdf>).

► Anzahl der nicht-diagnostizierten Infektionen verringern  
Eine schnellere und frühere Diagnose von HIV-Infektionen trägt zum einen dazu bei, sehr späte Diagnosen und die damit verbundene höhere Sterblichkeit und Behandlungskosten zu verringern, zum anderen kann sie auch präventive Effekte haben, weil weniger Infektionen unbeabsichtigt weitergegeben werden. Dafür müssen in den Bevölkerungsgruppen mit erhöhtem Infektionsrisiko der Anteil der Getesteten und die Frequenz der Testung spürbar gesteigert werden. Dies kann nur gelingen, indem die bestehenden Barrieren für eine Testung erkannt und abgebaut werden.

Barrieren für die HIV-Testung in den besonders betroffenen Gruppen wurden und werden in verschiedenen Studien und Erhebungen untersucht.<sup>1,2,3,4,5</sup> Eine Barriere stellt der Umstand dar, dass die HIV-Diagnose in Deutschland einen Arztbesuch oder den Besuch einer ärztlich geleiteten Testeinrichtung voraussetzt, und der Betroffene dort in der Regel von sich aus den Wunsch nach einer HIV-Diagnostik äußern muss. Ein offensives Testangebot durch Ärzte ist eher die Ausnahme, selbst wenn bei Patienten sog. Indikatorerkrankungen vorliegen, die deutlich häufiger bei HIV-Infizierten vorkommen. Der Bedarf nach HIV-Testmöglichkeiten auch ohne sich einem Arzt gegenüber als homosexuell zu offenbaren führt unter anderem auch dazu, dass in Deutschland im europäischen Vergleich der Anteil homosexueller Männer, die im Rahmen von Blutspenden auf HIV getestet werden, relativ hoch ist.<sup>6</sup> Zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre in verschiedenen Ländern Europas zeigen, dass es einen Bedarf an alternativen Testangeboten für MSM gibt.<sup>7-13</sup> Dort, wo solche Alternativangebote gemacht wurden, werden sie auch rege in Anspruch genommen.<sup>14-16</sup> Alternativangebote wie HIV-Einsendetests und HIV-Heimtests sind in Deutschland aber bislang nicht erlaubt oder arztrechtlich problematisch.

Niedergelassene Ärzte sollten offensiver als bisher Tests auf HIV und andere sexuell übertragbare Infektionen anbieten. Dabei können sie sich u. a. auf die AWMF-Leitlinie 059/006 berufen: STI/STD Beratung, Therapie, Diagnostik (2015) und die „Empfehlung der Landeskommision AIDS (NRW) zur Verbesserung der Prävention von HIV und anderen sexuell übertragbaren Krankheiten sowie zur

Erleichterung des Zugangs zu STI-Untersuchungen bei entsprechenden Anlässen“, die unter Mitwirkung auch der Krankenkassen erarbeitet wurde.<sup>17</sup>

Dort heißt es:

Unter anderem in den folgenden Fällen ist eine Untersuchung auf STI indiziert:

- bei Vorliegen von Symptomen einer STI;
  - bei SexualpartnerInnen von Personen mit STI;
  - bei vorhandenen anderen STI (wie Gonorrhö, Chlamydien, Syphilis, HIV);
  - Als Bestandteil der STI-Diagnostik von Personen mit häufig wechselnden oder neuen SexualpartnerInnen mit erhöhtem Risiko für STI. Der Begriff „häufig wechselnde SexualpartnerInnen“ ist nicht einheitlich definiert. Die Deutsche AIDS-Hilfe empfiehlt STI-Untersuchungen z. B. für MSM bei mehr als 10 Sexualpartnern im Jahr. RKI und Deutsche STI-Gesellschaft empfehlen dies für Personen mit mehr als zwei SexualpartnerInnen im Monat.
  - Britische Empfehlungen sehen Untersuchungen für MSM jährlich vor sowie bei besonderen Risikofaktoren alle drei Monate.
  - Eine qualifizierte Sexualanamnese kann nicht nur auf der Häufigkeit von Sexualkontakten beruhen, sondern berücksichtigt auch das ganz persönliche Ansteckungsrisiko. Dies ist in der Leitlinie „STI/STD-Beratung, Diagnostik, Therapie“ ausführlich dargelegt.
  - Test auf Behandlungserfolg
- Therapie für alle in Deutschland lebenden HIV-Infizierten zugänglich machen

Zwar ist für die überwiegende Mehrzahl der in Deutschland lebenden HIV-Infizierten der Zugang zu einer HIV-Behandlung kein wesentliches Problem, für Asylsuchende ohne Papiere und für EU-Ausländer ohne gültige Krankenversicherung gibt es aber keinen geordneten Zugang zu einer angemessenen HIV-Behandlung. Aus individualmedizinischer und aus Public-Health-Sicht sollten alle in Deutschland lebenden Infizierten die Möglichkeit eines Zugangs zu einer angemessenen Behandlung erhalten. Während es für die leicht behandelbaren bakteriellen sexuell übertragbaren Infektionen die Möglichkeit einer kostenfreien und anonymen Behandlung durch Gesundheitsämter bereits gibt, kann diese für die vergleichsweise teure Behandlung viraler Infektionen (HIV, HBV, HCV) bislang nicht umgesetzt werden.

## Methoden zur Schätzung der HIV-Neuinfektionen und der Gesamtzahl von Menschen mit HIV in Deutschland

### 1. Datenquellen

Für die Aktualisierung der Schätzungen der HIV-Neuinfektionen und der Gesamtzahl von Menschen mit HIV in Deutschland wurden folgende Daten herangezogen:

- HIV-Meldungen nach Laborberichtsverordnung (LabVO, 1988–2000) und Infektionsschutzgesetz (§ 7 Abs. 3 IfSG, seit 2001), getrennt nach
  - Geschlecht, Alter, Bundesland
  - Meldestatus (Erstmeldung; Doppelmeldung; Meldungen mit unklarem Status)
  - Transmissionsgruppe
  - Klinisches Stadium zum Zeitpunkt der HIV-Diagnose, CDC-Kategorie
  - Immunologisches Stadium zum Zeitpunkt der HIV-Diagnose, CD4-Wert
- AIDS-Fallberichte und HIV/AIDS-Todesfallberichte an das RKI, getrennt nach
  - Geschlecht, Alter, Bundesland
  - Transmissionsgruppe
- Todesursachen-Statistik der Gesundheitsberichterstattung des Bundes ([www.gb-bund.de](http://www.gb-bund.de)) mit Ursache HIV, getrennt nach
  - Geschlecht, 5-Jahres-Altersgruppen, Bundesland
- bundesweite Daten zu Verschreibungen von antiretroviralen Medikamenten bei gesetzlich versicherten Patienten (*Insight Health*), getrennt nach
  - Bundesland

### 2. Methodik der Schätzung

#### a) Multiple Imputation

- Ausgehend von den HIV-Melddaten nach Geschlecht, Alter und Bundesland werden die fehlenden Angaben zur Transmissionsgruppe, zum klinischen Stadium und zur CD4-Zellzahl bei Diagnose mit Hilfe einer Imputation modelliert, das heißt ausgehend von den bekannten Angaben werden verschiedene Versionen von plausiblen Auffüllungen der fehlenden Werte konstruiert, über die dann ganz am Ende der Modellierung gemittelt wird. Als Verfahren wird dabei die multiple Imputation angewandt, die davon ausgeht, dass sich die fehlenden Werte unter Berücksichtigung von Alter, Geschlecht, Diagnosemonat und Diagnosejahr so verteilen wie die Berichteten (*missing at random*). Das Imputations-Modell berücksichtigt dabei auch nicht-lineare Effekte des Alters und des Diagnose-Zeitpunktes und ist stratifiziert nach Geschlecht. Die Imputation des CD4-Wertes berücksichtigt zusätzlich das klinische Stadium (unauffällig, fortgeschritten, AIDS).

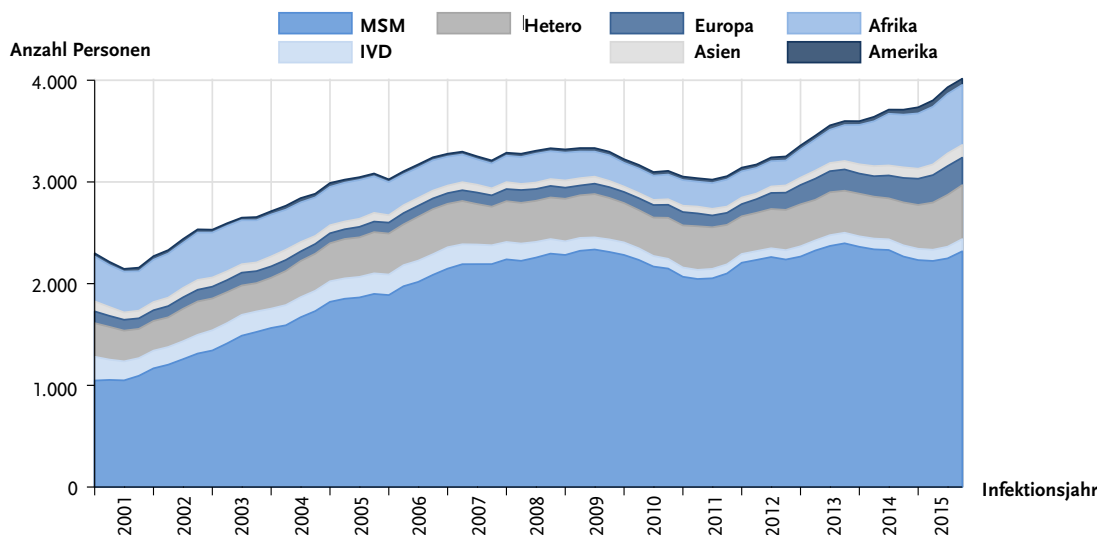


Abb. 9: Geschätzter Verlauf der HIV-Diagnosen (Median) nach multipler Imputation von fehlenden Werten und Berücksichtigung der unklaren Meldungen zwischen 2001 und 2015 nach Transmissionsgruppen

- Die Imputation wird bei allen Erstdiagnosen durchgeführt; die unklaren Meldungen werden dann über einen Faktor miteinbezogen, der nur von Alter, Geschlecht und Bundesland abhängt.
- Die an die statistischen Landesämter berichteten Todesfälle werden nach Geschlecht, 5-Jahres-Altersgruppe und Bundesland mit den HIV-Todesfallmeldungen an das RKI abgeglichen. Fehlende Werte der Transmissionsgruppe werden wieder mit Hilfe einer multiplen Imputation modelliert.

Damit erhalten wir eine Schätzung des Verlaufs der HIV-Neudiagnosen abhängig von Geschlecht, 5-Jahres-Altersgruppe, Bundesland und Transmissionsgruppe, sowie klinischem Status bei der HIV-Diagnose, s. Abbildung 9.

Im Vergleich zu den im HIV-Jahresbericht (s. *Epid Bull* 38/2016) dargestellten HIV-Diagnosen fällt auf, dass die Steigerung der Anzahl zwischen 2001 und 2015 weniger stark verläuft (aufgrund einer deutlichen Abnahme der Anzahl von unklaren Meldungen in diesem Zeitraum) und die HIV-Diagnosen in der Gruppe der MSM seit etwa 2007 konstant auf einem Plateau bei etwas über 2.000 Meldungen pro Jahr verläuft.

#### b) Rückprojektion

- Bis 1995 kann der Verlauf der HIV-Neuinfektionen mit Hilfe einer Rückrechnung auf der Grundlage der AIDS-Fälle im AIDS-Fallregister geschätzt werden. Aus dem so ermittelten Verlauf kann dann ein künstlicher Verlauf der HIV-Neudiagnosen vor 1995 simuliert werden.
- Mit Hilfe von Rückrechnungen unter Berücksichtigung der Altersstruktur wird der Verlauf der HIV-Neuinfektionen aus dem Verlauf der HIV-Neudiagnosen geschätzt.

Diese Schätzung erfolgt getrennt für die Transmissionsgruppen MSM, IVD und Hetero unter Berücksichtigung des Stadiums der HIV-Meldung. Die Einschätzung des Stadiums erfolgt dabei auf Basis des ermittelten CD4-Werts (s. Tab. 1):

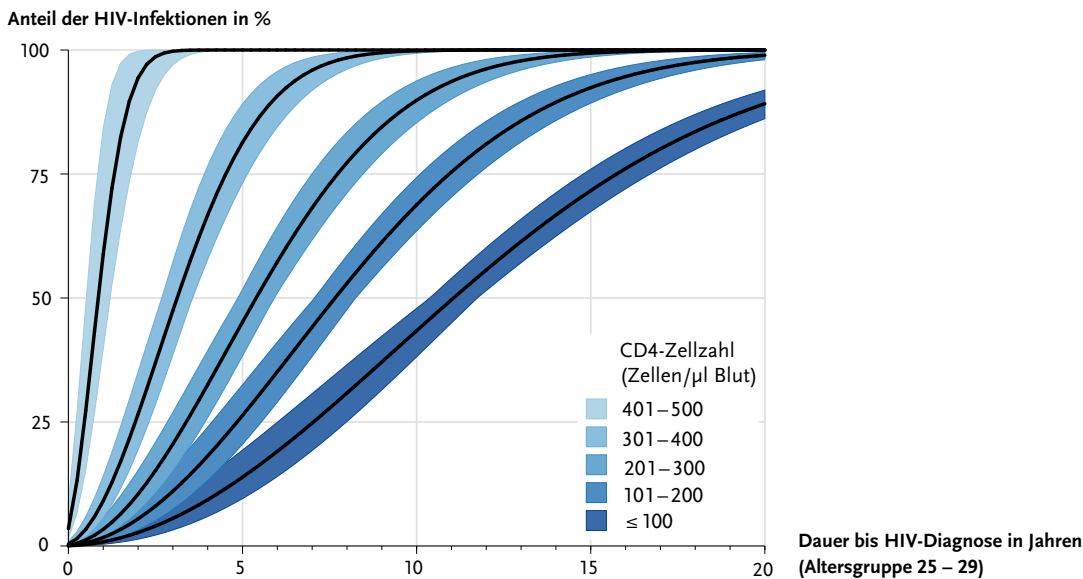
Zustand der Immunabwehr zum Zeitpunkt der HIV-Diagnose	Angabe auf der Meldung (Anzahl CD4-Zellen pro $\mu$ l Blut)	Mediane Dauer zwischen HIV-Infektion und Diagnose (Altersgruppe 25–29)
weitgehend intakt	über 500	0,25 (0,1–0,5) Jahre
leicht eingeschränkt	zw. 400 und 500	1,1 (0,8–1,4) Jahre
eingeschränkt	zw. 300 und 400	3,4 (2,9–3,8) Jahre
deutlich eingeschränkt	zw. 200 und 300	5,6 (5,1–6,2) Jahre
stark eingeschränkt	zw. 100 und 200	7,9 (7,3–8,5) Jahre
kaum noch vorhanden	unter 100	11,3 (10,6–12,0) Jahre

Tab. 1: Einteilung des HIV-Infektionsstadiums anhand der CD4-Zellzahl zum Zeitpunkt der Diagnose

- Zur Modellierung der Dauer zwischen HIV-Infektion und -Diagnose verwenden wir eine Weibull-Verteilung mit Form-Parameter 2 (s. Abb. 10, S. 508).
- Der Median der Verteilungen wird zusätzlich altersabhängig modifiziert.

Die für die Schätzung herangezogene Zeitdauer zwischen Infektion und Erreichen entsprechender CD4-Zellzahlen beruht auf entsprechenden Schätzungen, die im Rahmen der EuroCoord-CASCADE-Kollaboration (*Concerted Action on Seroconversion to AIDS and Death in Europe*) auf Grundlage von Verläufen bei HIV-Serokonvertern vorgenommen und 2011 publiziert wurden.

Die Information zum Bundesland wird ebenfalls bei der Rückrechnung berücksichtigt, allerdings werden strukturelle



**Abb. 10:** Geschätzte Verteilung der Dauer mit 95%-Konfidenzintervall zwischen HIV-Infektion und Diagnose nach gemessener CD4-Zellzahl bei Diagnose in der Altersgruppe 25 bis 29 Jahre

Ähnlichkeiten innerhalb der alten und innerhalb der neuen Bundesländer angenommen. Zwischen den alten und neuen Bundesländern besteht diese Ähnlichkeit dagegen nicht, da in den neuen Bundesländern der erste Infektionsgipfel Mitte der 1980er Jahre fehlt.

Als Resultat der Rückrechnungen ergibt sich insbesondere auch eine Schätzung der Anzahl der noch nicht diagnostizierten HIV-Fälle.

Als Differenz aus der kumulativen Inzidenz und den HIV-Todesfällen kann die Gesamtzahl der Menschen mit HIV in Deutschland ermittelt werden (nach Geschlecht, 5-Jahres-Altersgruppe, Bundesland und Transmissionsgruppe). In einem weiteren Schritt werden dann Migrationsbewegungen im Zeitraum nach einer HIV-Diagnose sowohl innerhalb von Deutschland als auch ins Ausland berücksichtigt. Die Zahl der HIV-Patienten unter antiretroviraler Therapie wird auf der Basis der Daten zu Verschreibungen von antiretroviralen Medikamenten bei gesetzlich versicherten Patienten geschätzt.

### Limitationen der Modellierung

Insbesondere bei den HIV-Meldungen nach IfSG gibt es im Verlauf und bis in die Gegenwart einen erheblichen Anteil von Meldungen mit unvollständigen Angaben. Dies betrifft besonders die (freiwilligen) Angaben zum gemessenen CD4-Wert bei der HIV-Diagnose. Weiterhin gibt es eine nicht vernachlässigbare Anzahl von Meldungen ohne zugehörigen Arztbogen. Insbesondere unter diesen ist auch der Anteil der unklaren Meldungen, bei denen nicht entschieden werden kann ob es sich um Erst- oder Doppelmeldungen handelt, relativ hoch. Meldungen mit fehlenden Angaben werden mit Hilfe der multiplen Imputation in der HIV-Schätzung berücksichtigt; dabei werden verschiedene mögliche Varianten vollständiger Datensätze simuliert über die dann am Ende gemittelt wird. Damit

wird die größere Unsicherheit der Ergebnisse im Rahmen der Annahmen der multiplen Imputation berücksichtigt. Durch vollständigere Angaben bei der Meldung könnte diese Unsicherheit deutlich verringert werden und die Qualität der Schätzung würde insgesamt deutlich steigen.

Die Rückrechnung führt zu einer Schätzung des gesamten Epidemieverlaufs ausgehend von den frühen 1980er Jahre bis in die Gegenwart. Ein erheblicher Teil der neu infizierten Personen wird erst mit einer Verzögerung von einigen oder sogar vielen Jahren diagnostiziert, so dass die Schätzung der in den letzten Jahren erfolgten Neuinfektionen auf einer systematisch unvollständigen Datenbasis bereits erfolgter Diagnosen beruht. Daher ist die Modellierung der Trends der Infektionen in der Gegenwart mit einer erhöhten Unsicherheit behaftet, die sich auch nicht vollständig in den Vertrauensbereichen darstellen lässt. Insbesondere können gegenwärtige Trends über- oder unterschätzt werden.

### Literatur

1. Deutsche AIDS-Gesellschaft: Deutsch-Österreichische Leitlinien zur antiretroviralen Therapie der HIV-Infektion, Version 13.5.2014. URL: <http://www.daignet.de/site-content/hiv-therapie/leitlinien-1>
2. Marcus U, Gassowski M, Kruspe M, Drewes J: Recency and frequency of HIV testing among men who have sex with men in Germany and social-demographic factors associated with testing behaviour. *BMC Public Health* 2015, 15:727. DOI: 10.1186/s12889-015-1945-5
3. Marcus U, Gassowski M, Drewes J: HIV risk perception and testing behaviours among men having sex with men (MSM) reporting potential transmission risks in the previous 12 months from a large online sample of MSM living in Germany. *BMC Public Health* 2016
4. Injizierende Drogengebraucher: Druck-Studie <http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/H/HIVAIDS/Studien/DRUCK-Studie/DruckStudie.html>
5. Migranten aus Subsahara-Afrika: MiSSA [http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/H/HIVAIDS/Studien/MiSSA/MiSSA\\_node.html](http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/H/HIVAIDS/Studien/MiSSA/MiSSA_node.html)
6. Schink SB, Offergeld R, Schmidt AJ, Marcus U: Blood donor deferral policies across Europe and characteristics of MSM screened for HIV in blood establishments: data from the European Men-who-have-sex-with-men Internet Survey (EMIS). *Blood Transfusion (under review)*

7. Marcus U, Gassowski M, Kruspe M, Drewes J: Recency and frequency of HIV testing among men who have sex with men in Germany and socio-demographic factors associated with testing behaviour. *BMC public health* 2015;15:727
  8. Rosales-Statkus ME, de la Fuente L, Fernandez-Balbuena S, Figueroa C, Fernandez-Lopez L, Hoyos J, et al.: Approval and potential use of over-the-counter HIV self-tests: the opinion of participants in a street based HIV rapid testing program in Spain. *AIDS and behavior*. 2015;19(3):472–84
  9. Fernandez-Davila P, Folch C, Ferrer L, Soriano R, Diez M, Casabona J: Who are the men who have sex with men in Spain that have never been tested for HIV? *HIV medicine*. 2013;14 Suppl 3:44–8
  10. Carvalho C, Fuertes R, Lucas R, Martins A, Campos MJ, Mendao L, et al.: HIV testing among Portuguese men who have sex with men-results from the European MSM Internet Survey (EMIS). *HIV medicine* 2013;14 Suppl 3:15–8
  11. Berg RC: Predictors of never testing for HIV among a national online sample of men who have sex with men in Norway. *Scandinavian journal of public health* 2013;41(4):398–404
  12. Greacen T, Friboulet D, Fugon L, Hefez S, Lorente N, Spire B: Access to and use of unauthorised online HIV self-tests by internet-using French-speaking men who have sex with men. *Sexually transmitted infections* 2012;88(5):368–74
  13. Greacen T, Friboulet D, Blachier A, Fugon L, Hefez S, Lorente N, et al.: Internet-using men who have sex with men would be interested in accessing authorised HIV self-tests available for purchase online. *AIDS care* 2013;25(1):49–54
  14. Platteau T, Franssen K, Apers L, Kenyon C, Albers L, Vermoesen T, et al.: Swab2know: An HIV-Testing Strategy Using Oral Fluid Samples and Online Communication of Test Results for Men Who Have Sex With Men in Belgium. *Journal of medical Internet research* 2015;17(9):e213
  15. SJ Westrop, C James, D Edwardes, M Brady, R Gillespie, ON Gill and A Nardone: Testing history and risk behaviour of individuals requesting an HIV test through an online self-sampling service. WEA0105LB – Oral Abstract, International AIDS Conference 2014, Melbourne
  16. Jamil MS, Prestage G, Fairley CK, et al.: Access to HIV self-testing doubles the frequency of HIV testing among gay and bisexual men at higher risk of infection: a randomised controlled trial. FRAC0102 Oral Abstract, International AIDS Conference 2016, Durban
  17. Landeskommission AIDS NRW: Empfehlung zur Verbesserung der Prävention von HIV und anderen sexuell übertragbaren Krankheiten sowie zur Erleichterung des Zugangs zu STI-Untersuchungen bei entsprechenden Anlässen. URL <http://www.mgepa.nrw.de/mediapool/pdf/gesundheit/2015--Empfehlung-Landeskommission-AIDS-STI-Check.pdf>
- Bericht aus dem Fachgebiet „HIV/AIDS und andere sexuell oder durch Blut übertragene Infektionen“ des Robert Koch-Instituts. **Ansprechpartner** sind Dr. Ulrich Marcus (Epidemiologie, MarcusU@rki.de) oder Dr. Matthias an der Heiden (Methodik der Schätzung, anderHeidenM@rki.de).

## Frischer Wind in der Gesundheitsberichterstattung: Die erste Ausgabe des „Journal of Health Monitoring“ ist erschienen

Im September 2016 ist die erste Ausgabe des *Journal of Health Monitoring* erschienen. In der Online-Fachzeitschrift wird **vierteljährlich** über wichtige **Public-Health-Themen** berichtet. Diese umfassen die körperliche und psychische Gesundheit, das Gesundheitsverhalten, Risiko- und Schutzfaktoren sowie die medizinische und pflegerische Versorgung der Bevölkerung in Deutschland. Herausgeber des *Journal of Health Monitoring* ist das Robert Koch-Institut (RKI), die Redaktion ist in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (GBE) angesiedelt.

Grundlage der Beiträge sind die kontinuierlich erhobenen Daten des RKI-Gesundheitsmonitorings mit den drei Gesundheitsstudien KiGGS, DEGS und GEDA. Darüber hinaus werden weitere Datenquellen wie amtliche Statistiken, epidemiologische Register oder Routinedaten der Sozialversicherungsträger einbezogen.

Pro Ausgabe des Journals steht ein Thema im Vordergrund, das in ausführlichen „Focus-Artikeln“ und kurzen „Fact sheets“ beleuchtet wird. Leitthema der ersten Ausgabe ist „Gesundheitsschädlicher Alkoholkonsum bei Erwachsenen“. In den Beiträgen wurden u. a. zeitliche Entwicklungen des Konsums sowie Folgen riskanter Trinkmengen wie beispielsweise Vergiftungen, Unfälle und Sterblichkeit durch Alkohol dargestellt.

Leitthema der zweiten Ausgabe, die im Dezember erscheinen wird, ist „Ernährung“. Hier wird es u. a. Beiträge zur

Verbreitung der vegetarischen Ernährungsweise, zur Vitamin-D- und Folatversorgung, zur Natriumzufuhr sowie Auswertungen zur Kochhäufigkeit bei Erwachsenen in Deutschland geben.

Zielgruppen des Journals sind neben der Wissenschaft die breite (Fach-)Öffentlichkeit und die Presse. Wissenschaftlich korrekte und gleichzeitig gut **verständliche Texte** sind daher ein zentrales Merkmal der Zeitschrift. Alle Artikel unterliegen einem **Peer-Review-Verfahren** und werden in **deutscher und englischer Sprache** publiziert. Das *Journal of Health Monitoring* ist eine **Open-Access-Zeitschrift**. Die Beiträge können **kostenlos** unter [www.rki.de/journalhealth-monitoring](http://www.rki.de/journalhealth-monitoring) heruntergeladen werden.

Um die Auffindbarkeit des *Journal of Health Monitoring* insbesondere auf internationaler Ebene zu erhöhen, strebt die GBE die Indexierung in den bibliographischen Datenbanken Medline und Scopus an. Die Zeitschrift leistet damit einen Beitrag zur Verbesserung der internationalen Sichtbarkeit des Robert Koch-Instituts.

Informationen über aktuelle Ausgaben bietet der GBE-Newsletter, bei dem man sich unter folgendem Link anmelden kann: [www.rki.de/gbe-newsletter](http://www.rki.de/gbe-newsletter).

Bericht aus dem Fachgebiet 24 „Gesundheitsberichterstattung“ des Robert Koch-Instituts. Als **Ansprechpartnerinnen** stehen Martina Rabenberg, Dr. Anke-Christine Saß und Dr. Thomas Ziese (E-Mail: RabenbergM@rki.de; SassaA@rki.de; ZieseT@rki.de) zur Verfügung.