



## HIV/AIDS in Bremen – Eckdaten der Schätzung

Epidemiologische Kurzinformation des Robert Koch-Instituts  
Stand: Ende 2012\*

<b>Geschätzte Zahl der Menschen, die Ende 2012 mit HIV/AIDS leben:</b>	<b>~ 1.000</b> (850-1.200)
Männer:	~ 810 (660-960)
Frauen:	~ 200 (170-230)
Kinder ( <b>bundesweit</b> ) <sup>1)</sup> :	~ 200
<b>Verteilung nach Infektionsrisiko</b>	
Männer, die Sex mit Männern haben:	~ 490 (400-580)
Personen, die sich über heterosexuelle Kontakte <sup>2)</sup> infiziert haben:	~ 220 (200-240)
darunter Personen, die sich in Deutschland infiziert haben	~ 150 (140-170)
i.v. Drogengebraucher/Innen:	~ 300 (230-360)
Hämophile und Bluttransfusionsempfänger ( <b>bundesweit</b> ) <sup>3)</sup> :	~ 450
Mutter-Kind-Transmission ( <b>bundesweit</b> ) <sup>4)</sup> :	~ 420
<b>Geschätzte Zahl der HIV-Neuinfektionen in Bremen im Jahr 2012:</b>	<b>~ 40</b> (40-50)
Männer:	~ 40 (30-40)
Frauen:	<10 (<10-10)
<b>Infektionswege (geschätzt):</b>	
Männer, die Sex mit Männern haben:	~ 30 (20-30)
Heterosexuelle Kontakte:	<10 (<10-10)
i.v. Drogengebrauch:	<10 (<10-20)
Mutter-Kind-Transmission ( <b>bundesweit</b> ) <sup>4)</sup> :	<10
<b>Geschätzte Zahl von Personen mit nicht-diagnostizierter HIV Erkrankung</b>	<b>~ 180</b> (170-190)
<b>Geschätzte Zahl der HIV-Erstdiagnosen bei fortgeschrittenem Immundefekt<sup>5)</sup> im Jahr 2012:</b>	<b>&lt;10</b> (<10-10)
Männer:	<10 (<10-10)
Frauen:	<10
Kinder ( <b>bundesweit</b> ) <sup>1)</sup> :	<10
<b>Geschätzte Zahl der Todesfälle bei HIV-Infizierten im Jahr 2012:</b>	<b>~ 10</b> (10-10)
<b>Geschätzte Zahl der HIV-Infizierten unter antiretroviraler Therapie Ende 2012:</b>	<b>~ 650</b>
<b>Geschätzte Gesamtzahl der in Bremen HIV-Infizierten seit Beginn der Epidemie:</b>	<b>~ 1.500</b> (1.300-1.600)
<b>Geschätzte Gesamtzahl der Todesfälle bei HIV-Infizierten seit Beginn der Epidemie:</b>	<b>~ 550</b> (530-580)

\*) siehe Erläuterung Seite 2

1) Personen unter 15 Jahren

2) schließt auch Personen ein, die aus sog. Hochprävalenzregionen stammen, und die sich überwiegend in ihren Herkunftsländern und dort über heterosexuelle Kontakte mit HIV infiziert haben, aber jetzt in Deutschland leben. Die Abschätzung der Größe dieser Personengruppe und ihre Aufteilung auf die Bundesländer ist mit einer großen Unsicherheit behaftet, da zu wenig Angaben darüber verfügbar sind, wie hoch der Anteil der Personen aus dieser Gruppe ist, die 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) klinisches AIDS oder CD4<200



**\* Die Eckdaten werden in jedem Jahr neu auf der Grundlage aller bis zum Stichtag zur Verfügung stehenden Daten und Informationen zusammengestellt. Sie stellen keine automatische Fortschreibung früher publizierter Eckdaten dar. Durch aktualisierte Daten, neu hinzugewonnene Informationen sowie durch Anpassung der Methodik können sich die Ergebnisse der Berechnungen von Jahr zu Jahr verändern und liefern eine aktualisierte Einschätzung des gesamten bisherigen Verlaufs der HIV-Epidemie. Die angegebenen Zahlenwerte können daher nicht direkt mit früher publizierten Schätzungen verglichen werden. Insbesondere können Veränderungen zwischen dem jeweils aktuellen und dem vergangenen Jahr nicht als Zu- oder Abnahmen interpretiert werden.**

### **Zur Methodik der Schätzwernermittlung**

Die Schätzungen basieren auf folgenden Daten:

- (1) HIV-Meldungen nach Laborberichtsverordnung (LabVO, 1988-200) und Infektionsschutzgesetz (IfSG, seit 2001), getrennt nach Geschlecht, Alter, Bundesland, Meldestatus (Erstmeldung, Doppelmeldung, Meldungen mit unklarem Status), Transmissionsgruppe, CDC-Kategorie, CD4-Wert;
- (2) Todesursachen-Statistik der Gesundheitsberichterstattung des Bundes (www.gb-bund.de) mit Ursache HIV, getrennt nach Geschlecht, 5-Jahres Altersgruppen, Bundesland;
- (3) AIDS-Meldungen und HIV-Todesfallmeldungen an das RKI, getrennt nach Geschlecht, Alter, Bundesland und Transmissionsgruppe;
- (4) bundesweite Daten zu Verschreibungen von antiretroviralen Medikamente bei gesetzlich versicherten Patienten (Insight Health).

### **Methodik der Schätzung**

Ausgehend von den HIV-Meldedaten nach Geschlecht, Alter und Zeitpunkt der Meldung werden die in einzelnen Meldungen fehlenden Angaben zum Bundesland, zur Transmissionsgruppe, zum klinischen Stadium und zur CD4-Zellzahl bei Diagnose mit Hilfe einer Imputation modelliert: Auf Basis der in der Gesamtheit der Meldungen vorhandenen Angaben werden verschiedene Versionen plausibler Ergänzung der fehlenden Werte konstruiert, über die am Ende der Modellierung gemittelt wird. Als Verfahren wird dabei die sogenannte 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 Imputationsmodell 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).

Die an das statistische Bundesamt berichteten Todesfälle infolge einer HIV-Infektion nach Geschlecht, 5-Jahres Altersgruppe und Bundesland werden mit den HIV-Todesfallmeldungen an das RKI verglichen und der jeweils höchste Wert berücksichtigt. Fehlende Werte der Transmissionsgruppe werden wieder mit Hilfe einer multiplen Imputation modelliert.

In einem integrierten Rückrechnungsmodell wird – auf Basis der bis 1995 beobachteten AIDS-Fälle und der seit 1993 nach LabVO und IfSG gemeldeten HIV-Neudiagnosen – der Gesamtverlauf aller HIV-Infektionen in Deutschland geschätzt. Die Rückrechnung verwendet dabei die aus Kohortenstudien bekannte Verteilung der Zeitspanne zwischen HIV-Infektion und AIDS-Erkrankung (bei unbehandelten HIV-Infizierten). Die Einschätzung der Verzögerung zwischen der HIV-Infektion und der HIV-Neudiagnose erfolgt unter Berücksichtigung des Erkrankungsstadiums zum Zeitpunkt der HIV-Diagnose. Das bei HIV-Diagnose vorliegende Erkrankungsstadium wird aus der CD4-Zellzahl wie dargestellt abgeleitet:

Stadium	CD4-Wert bei HIV-Diagnose	Zeit bei Diagnose (Median)
früh	CD4-Wert > 500 Zellen/µl	1 Jahr
mittel	350 Zellen/µl < CD4-Wert < 500 Zellen/µl	2 Jahre
spät	200 Zellen/µl < CD4-Wert < 350 Zellen/µl	5 Jahre
sehr spät	CD4-Wert < 200 Zellen/µl	9 Jahre

Für Personen, die im frühen Stadium diagnostiziert werden, wird eine Exponential-Verteilung der Dauer zwischen HIV-Infektion und HIV-Diagnose, für die übrigen Stadien jeweils Weibull-Verteilungen mit Form-Parametern zwischen 1,7 und 2,1 angenommen.

Die Schätzung erfolgt getrennt für die Transmissionsgruppen 'Männer, die Sex mit Männern haben' (MSM), 'intravenöse Drogengebraucher' (IVD), 'Infektion durch heterosexuelle Übertragung in Deutschland' (Hetero Inland) und 'Infektion durch heterosexuelle Übertragung außerhalb von Deutschland' (Hetero Ausland). Die Bundesländer werden im Rückrechnungsmodell unter der Annahme von strukturellen Ähnlichkeiten innerhalb der alten und innerhalb der neuen Bundesländer berücksichtigt. 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 von undiagnostizierten HIV-Fällen. Durch Zusammenführung der kumulativen Inzidenz mit den Todesfällen kann die HIV-Prävalenz ermittelt werden (nach Geschlecht, Altersgruppe, Bundesland und Transmissionsgruppe). Die Zahl der HIV-Patienten unter antiretroviraler Therapie wird auf der Basis der Daten zu Verschreibungen von antiretroviralen Medikamente bei gesetzlich versicherten Patienten geschätzt.