

Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose

Jahresbericht 2016

Österreichische Agentur für Gesundheit und
Ernährungssicherheit (AGES)
Institut für medizinische Mikrobiologie und
Hygiene Wien
Währinger Straße 25a
A-1090 Wien,
Telefon: 050 555 37111
Fax: 050 555 37109
E-mail: alexander.indra@ages.at,
daniela.schmid@ages.at

Ansprechpersonen:
PD Mag. Dr. Alexander Indra
PD Dr. Daniela Schmid MSc

Zusammenfassung

Im Jahr 2016 wurden 634 Fälle von Tuberkulose (489 bestätigte, 56 wahrscheinliche und 89 mögliche Fälle) in der österreichischen Bevölkerung registriert, das entspricht einer Inzidenz von 7,23/100.000 Einwohner. Männer erkrankten zweimal häufiger als Frauen (9,8 vs. 4,8/100.000). Es traten 203 Fälle (32%) in der Nativbevölkerung, 165 Fälle (26,1%) in der Bevölkerungsgruppe mit Geburtsland außerhalb von Österreich in der WHO Region Europa und 266 Fälle (42%) in der Bevölkerungsgruppe mit Geburtsland außerhalb der WHO Region Europa auf. Die Altersgruppe 5-14 Jahre verzeichnete die geringste Inzidenz (3,0/100.000) und die Altersgruppe 15-24 Jahre (24,7/100.000), bedingt durch das junge Manifestationsalter der Tuberkulose bei Einwohnern mit Geburtsland außerhalb von Europa, die höchste Inzidenz. Das Bundesland Wien war mit 11,84 Fällen/100.000 Einwohner am stärksten und Niederösterreich mit 4,47/100.000 Einwohner am geringsten betroffen. Der sinkende Trend der Tuberkulose-Inzidenz in der Nativbevölkerung Österreichs setzte sich fort (jährliche Inzidenzabnahme seit 2008: 5 Fälle pro einer Million Einwohner; $p \leq 0,001$). Im Jahr 2016 wurden 14 Fälle von multiresistenter (MDR)-Tuberkulose [inkludiert zwei Fälle von extrem-arzneimittelresistenter (XDR)-Tuberkulose] in der Nicht-Nativbevölkerung bestätigt. In der Nativbevölkerung wurden zwei Fälle einer MDR-Tuberkulose und kein Fall einer XDR-Tuberkulose festgestellt.

Summary

In 2016, a total of 634 cases of tuberculosis (489 confirmed, 56 probable and 89 possible cases) were notified in Austria, which corresponds to an incidence of 7.23/100,000 population. Men were two times more affected than women

(9.8/100,000 versus 4.8/100,000 population). A total of 203 cases (32%) were found among native Austrians, 165 cases (26.1%) among Austrian residents born in the WHO region Europe and 266 cases (42%) among residents born outside of the WHO region Europe. The lowest incidence of tuberculosis was observed in the age group 5-14 years (3.0/100,000 population) and the highest among the 15-24 years old (24.7/100,000), the latter reflecting the age distribution of TB cases in residents born outside of Europe. The population of Vienna was most severely affected (11.84/100,000 population); the lowest incidence was registered for the population of Lower Austria (4.47/100,000 population). The decreasing trend in the tuberculosis incidence among Austrian natives between 2008 and 2016 continued (annual incidence reduction: 5 cases/1 million residents). In 2016, a total of 14 cases of MDR-tuberculosis (including two cases of XDR-tuberculosis), were confirmed at the national reference center among non-native Austrians. Additionally two cases of MDR-tuberculosis were confirmed among Austrian natives.

Einleitung

Als Erreger der Tuberkulose (TBC) gelten die im *Mycobacterium tuberculosis*-Komplex (MTC) zusammengefassten, genetisch nahe miteinander verwandten Mykobakterien-Spezies *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. canettii*, *M. microti* und *M. caprae* [1, 2, 3]. Die Erreger der TBC werden auch als tuberkulöse Mykobakterien bezeichnet.

Methoden

Dieser Jahresbericht beinhaltet die Auswertungen und Interpretationen der nationalen Surveillancedaten des Jahres 2016 zur Tuberkulose in Österreich, sowie auch die der Vorjahre 2008-2015, gemäß Datenstand vom 26.07.2017. Zusätzlich werden die aktualisierten Erkrankungs-/Behandlungsausgänge der TBC-Fallkohorten der Jahre 2013, 2014, 2015 und 2016 dargestellt und das Auftreten der Tuberkulose bei Asylwerbern mit Einreisejahr 2016 im Vergleich zu Asylwerbern mit Einreisejahr 2014 und 2015 bewertet. Die gemeldeten Fälle sind nach dem Protokoll „Tuberculosis Reporting Protocol 2015“ des Europäischen Zentrum für die Prävention und die Kontrolle von Krankheiten (ECDC) auf Basis der EU-Falldefinition und -Fallklassifikation, 2008/426/EG, eingeteilt (Tabelle 1) [4]. Für sonstige TBC-Surveillance relevante Definitionen wird auf Tabellen 2 und 3 verwiesen [5,6].

Tabelle 1: EU-Falldefinitionen und Fallklassifikation, 2008/426/EG adaptiert gemäß „Tuberculosis Reporting Protocol 2015“, ECDC, 2016

Falldefinitionen	
Klinische Kriterien	Mit aktiver Tuberkulose vereinbare Zeichen, Symptome und/oder radiologische Befunde UND Beschluss eines Klinikers, eine vollständige Tuberkulosebehandlung durchzuführen; ODER ein post-mortem entdeckter Fall mit pathologischem Befund, der mit aktiver Tuberkulose vereinbar ist und der eine Indikation für eine antibiotische Tuberkulosebehandlung gebildet hätte, wenn die Diagnose vor dem Tod des Patienten gestellt worden wäre.
Laborkriterien: bestätigter Fall	Kultureller Nachweis von tuberkulösen Mykobakterien (außer <i>Mycobacterium-bovis</i> -BCG) in einer klinischen Probe ODER Nachweis von Nukleinsäure von tuberkulösen Mykobakterien in einer klinischen Probe UND mikroskopischer Nachweis von säurefesten Stäbchenbakterien in der selben klinischen Probe
Laborkriterien: wahrscheinlicher Fall	Mindestens eines der drei Laborkriterien ist erfüllt: Mikroskopischer Nachweis von säurefesten Stäbchenbakterien in einer klinischen Probe, Nachweis von Nukleinsäure von tuberkulösen Mykobakterien in einer klinischen Probe, histologischer Nachweis von Granulomen.
Fallklassifizierung	
Möglicher Fall	klinische Kriterien sind erfüllt
Wahrscheinlicher Fall	klinische Kriterien und Laborkriterien für wahrscheinlichen Fall sind erfüllt
Bestätigter Fall	klinische Kriterien und Laborkriterien für bestätigten Fall sind erfüllt

Tabelle 2: Definitionen der Resistenzformen von Mykobakterien

Resistenzformen der tuberkulösen Mykobakterien gegen Antituberkulotika	
Monoresistenz	Resistenz gegen ausschließlich eines der fünf Standardmedikamente zur Behandlung der Tuberkulose (Isoniazid, Rifampicin, Pyrazinamid, Ethambutol, Streptomycin).
Multiresistenz im engeren Sinn (MDR)	Gleichzeitige Resistenz gegen Isoniazid und Rifampicin sowie ggf. gegen weitere Antituberkulotika der ersten Wahl.
Polyresistenz	Resistenz gegen mindestens zwei Antituberkulotika der ersten Wahl, aber gegen andere als Isoniazid mit Rifampizin.
Extreme Resistenz (XDR)	MDR mit zusätzlichen Resistenzen gegenüber mindestens einem der Fluorchinolone und einem der drei injizierbaren Zweitrang-Antituberkulotika Amikacin, Kanamycin und Capreomycin.
Multiresistenz (MDR+XDR)	Inkludiert MDR im engeren Sinn und XDR

Tabelle 3: Einteilung der Länder nach Kategorien der TBC-Inzidenz in Anlehnung an die Vorgaben von ECDC und der WHO

TBC-Inzidenz Kategorien	
Hoch Inzidenz-Länder nach ECDC	$\geq 20/100.000$ Personen
Niedrig Inzidenz-Länder nach ECDC	$< 20/100.000$ Personen
Hoch Inzidenz-Länder außerhalb der EU	$\geq 40/100.000$ Personen
Niedrig Inzidenz-Länder außerhalb der EU	$< 40/100.000$ Personen
Hoch MDR-Morbidität-Länder nach WHO	Geschätzte Gesamtzahl von ≥ 4.000 MDR TBC-Fälle/Jahr ODER 10% der Neuerkrankungen seit 2008 sind MDR TBC-Fälle
Hoch Prioritäts-Länder in Europa nach ECDC/WHO; Stand 2014	18 Länder: Armenien, Aserbaidshon, Weißrussland, Bulgarien, Estland, Georgien, Kasachstan, Kirgistan, Lettland, Litauen, Rep. Moldau, Rumänien, Russische Föderation, Tadschikistan, Türkei, Turkmenistan, Ukraine, Usbekistan

Datenquelle und Datenanalyse: Der mit 26.07.2017 im epidemiologischen Meldesystem (EMS) für das Jahr 2016 verfügbare TBC Fall-Datensatz wurde auf Validität und Vollständigkeit überprüft. Die Fälle sind nach den Charakteristika Fallklassifikation, Demografie (Geschlecht, Alter, Bundesland des Wohnortes, Geburtsland/ WHO Region des Geburtslandes, Sozialstatus Asylwerber, Einreisejahr), Organmanifestation, Labordiagnostik (mikroskopische, kulturelle, histologische oder molekularbiologische Untersuchung [mittels Nukleinsäure-Amplifikations-Technik, NAT] der klinischen Probe) und der *in vitro* Mykobakterien-Empfindlichkeit gegenüber Antituberkulotika ausgewertet. Im Text werden die österreichischen Einwohner mit Geburtsland Österreich als die Nativbevölkerung Österreichs bezeichnet und Einwohner geboren im Ausland als Nicht-Nativbevölkerung. Die Erkrankungs- bzw. Behandlungsausgänge für die Fallkohorten 2011-2016 sind mittels Kaplan-Meier Plot dargestellt. Die Langzeit-Trends der TBC-Inzidenz von 2008-2016 (=Anzahl der gemeldeten TBC-Fälle/100.000 Einwohner) wurden mittels Regressionsanalysen modelliert und bewertet. Daten betreff Asylwerber-Status (Monat der Asylwerber-Erstantragsstellung der Jahre 2015 und 2016, Herkunftsland) sind der Asylstatistik des Bundesministeriums für Inneres entnommen. Daten zur jahresspezifischen Bevölkerungsstruktur (i.e. Bevölkerungsgruppen nach Geburtsland und Nationalität) für 2008-2016 stammen von Statistik Austria und entsprechen den Angaben für die Bevölkerungsstruktur am Beginn des jeweiligen Folgejahrs.

Resultate

Anzahl der TBC Fälle und Inzidenz – ein Vergleich zu den Vorjahren 2015, 2014
Im Jahr 2016 wurden 634 Fälle einer Tuberkulose-Neuerkrankung in der Gesamtbevölkerung registriert, im Vergleich zu 583 Fällen des Vorjahres (relative Fallzahländerung: +8,7%). In der Nativbevölkerung wurden 203 Fälle identifiziert, eine relative Fallzahlzunahme von 12,2% bezogen auf die 181 Fälle des Jahres 2015. Die Anzahl der Fälle in der Nicht-Nativbevölkerung mit Geburtsland in der Region EU27/EEA/CH (ohne Österreich) war 2016 im Vergleich zum Jahr 2015 niedriger ($n_{2016}:n_{2015}= 74: 91$; relative Fallzahländerung: -18,7%). In der Nicht-Nativbevölkerung, geboren in der WHO Region Europa außerhalb der EU27/EEA/CH, beobachtete man eine relative Fallzahlzunahme von 3,4% ($n_{2016}:n_{2015}= 91:88$). Bei der österreichischen Bevölkerung mit Geburtsland außerhalb der WHO Region Europa (i.e. östliches Mittelmeer, Afrika, restliche WHO Regionen) war von 2015 auf 2016 ein Anstieg der Fälle um 19,3% ($n_{2016}:n_{2015}= 266:223$) zu verzeichnen. Der Anstieg in dieser Bevölkerungsgruppe ergibt sich hauptsächlich durch den Anstieg der TBC-Fälle bei den österreichischen Einwohnern mit Geburtsland in der WHO Region Östliches Mittelmeer ($n_{2016}:n_{2015}=197:149$; Fallzahlanstieg: +32%).

Im Jahr 2016 wurden 237 Fälle bei Personen mit Status Asylwerber registriert im Vergleich zu 166 Fällen und 120 Fällen bei Personen mit diesem Status in den Jahren 2015 bzw. 2014.

Tabelle 4 illustriert die Anzahl der TBC Fälle und die TBC Inzidenz per 100.000 Einwohner der Jahre 2016, 2015 und 2014 in der gesamten österreichischen Bevölkerung sowie in den Bevölkerungsgruppen, definiert nach Geburtsland [Österreich (nativ), EU27/EEA/CH] bzw. WHO-Region des Geburtslandes [WHO-Region Europa (andere), WHO-Region Östliches Mittelmeer, WHO-Region Afrika, Restliche WHO Regionen].

Tabelle 4: Fälle und Inzidenz/100.000 von TBC, diagnostiziert im Jahr 2016 im Vergleich zum Jahr 2015 bzw. diagnostiziert im Jahr 2015 im Vergleich zum Jahr 2014 gesamt und nach WHO-Herkunftsregion

Kalenderjahr	2016		2015		2014	
	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz
Fälle gesamt	634	7,2	583	6,7	586	6,8
Fälle nach Geburtsland						
Österreich (Nativ)	203	2,9	181	2,5	208	2,9
EU27/EEA/CH*	74	9,8	91	12,5	98	14,1
Europa (andere)**	91	16,2	88	15,9	116	21,4
Östliches Mittelmeer	197	120,5	149	105,1	91	104,0
Afrika	30	114,1	27	109,0	15	65,2
Restliche WHO Regionen***	39	26,2	47	32,5	58	43,1

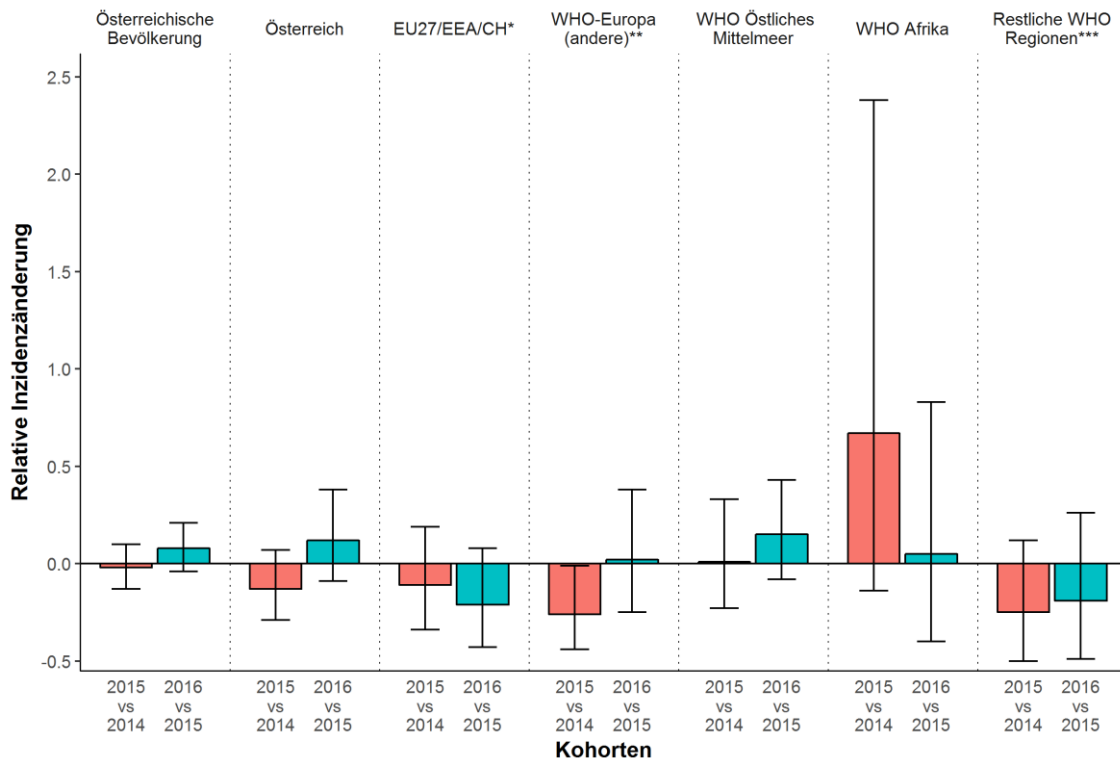
* EU27/EEA/CH exklusive Österreich; ** WHO-Region Europa exklusive EU27/EEA/CH und Österreich;

*** Restliche WHO Regionen - inkludiert die WHO Regionen Amerika, Südostasien und West-Pazifik, sowie Länder ohne WHO-Mitgliedschaft

Die Inzidenz der Tuberkulose in der österreichischen Gesamtbevölkerung betrug im Jahr 2016, resultierend aus den registrierten bestätigten, wahrscheinlichen und möglichen Fällen, 7,2/100.000 Einwohner (Tabelle 4). Sie unterschied sich von der Inzidenz des Jahres 2015 mit einer relativen Differenz von +0,08 (95%KI: -0,04; 0,21); eine Zunahme, die hauptsächlich auf einen Anstieg der Anzahl der TBC-Fälle per 100.000 Einwohner in der Bevölkerungsgruppe aus der WHO-Region Östliches Mittelmeer zurückzuführen ist (2016:2015; 120,5/100.000EW:105,1/100.000EW) (Tabelle 4, Abbildung 1). Die Abbildung 1 illustriert die Inzidenz-Änderungen (Zunahme, Abnahme) von 2015 auf 2016 (blau) und von 2014 auf 2015 (rot) in der österreichischen Gesamtbevölkerung und den Geburtsland-/Geburtsregion-spezifischen Bevölkerungsgruppen [Österreich (nativ), EU27/EEA/CH exklusive Österreich, WHO-Region Europa (andere), WHO-Region Östliches Mittelmeer, WHO-Region Afrika, Restliche WHO Regionen] versehen mit dem 95% Konfidenzintervall. In

der österreichischen Nativbevölkerung beobachtete man im Jahr 2016 im Vergleich zu 2015 eine relative Inzidenzzunahme von +0,12 (95%KI: [-0,09; +0,38]). Bei den Inzidenzänderungen, die von 2015 auf 2016 in den Bevölkerungssubgruppen der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung beobachtet wurden, registrierte man eine deutliche Inzidenzabnahme in der Bevölkerungssubgruppe EU27/EEA/CH (relative Inzidenzänderung: -0,22; 95% KI: -0,43; +0,08) und eine Inzidenzzunahme in der Bevölkerungsgruppe aus der WHO-Region Östliches Mittelmeer (relative Inzidenzänderung: +0,15; 95% KI: -0,08; +0,43). Die Inzidenzänderungen von 2015 auf 2016 für die Bevölkerungsgruppen der Regionen WHO-Europa, andere (+0,02; 95% KI: -0,25; +0,38) und WHO-Afrika (+0,05%; 95% KI: -0,40; +0,83) waren hingegen geringfügig. Im Jahr 2015 stellten sich die beobachteten Inzidenzänderungen gegenüber 2014 (aktualisierte Daten mit aktuellen Bevölkerungszahlen) hauptsächlich als Inzidenz-Abnahmen dar. Nur in der Bevölkerungsgruppe aus der WHO Region Afrika wurde im Jahr 2015 im Vergleich zu 2014 eine beträchtliche Zunahme der Inzidenz (Inzidenzänderung: +0,67; 95%KI: -0,14; +2,38) beobachtet; die TBC-Inzidenz der Bevölkerungsgruppe aus der WHO-Region Östliches Mittelmeer im Jahr 2015 entsprach der des Jahres 2014 (relative Inzidenzänderung: +0,01; 95%KI: -0,23; +0,33). Alle 2014 auf 2015 und 2015 auf 2016 Inzidenzänderungen waren statistisch nicht signifikant, mit Ausnahme der Inzidenzabnahme von 2014 auf 2015 in der Bevölkerungsgruppen der Region WHO-Europa (andere).

Abbildung 1: Relative Änderung der TBC-Inzidenz/100.000 Einwohner und 95% Konfidenzintervall des Jahres 2016 im Vergleich zum Jahr 2015 (blau) bzw. des Jahres 2015 im Vergleich zum Jahr 2014 (rot) der österreichischen Bevölkerung und der Geburtsland-/Geburtsregion-spezifischen Bevölkerungssubgruppen



* EU27/EEA/CH exklusive Österreich;

** WHO-Region Europa exklusive EU27/EEA/CH und Österreich;

*** Außerhalb WHO Region Europa - inkludiert die WHO Regionen Amerika, Südostasien und West-Pazifik, sowie Länder ohne WHO-Mitgliedschaft

TBC-Inzidenz in der Langzeitbeobachtung, 2008-2016:

Seit 2008 sind im elektronischen Meldesystem für Tuberkulose Daten zum Geburtsland der Tuberkulose-Patienten verfügbar. In der österreichischen Gesamtbevölkerung nahm die Inzidenz von 9,8/100.000 Personen im Jahr 2008 jährlich um 0,31/100.000 Einwohner ab (95% KI: [-0,42; -0,20] / 100.000, $p=0,001$) und erreichte einen Wert von 7,2/100.000 im Jahr 2016. Es setzte sich auch in der österreichischen Nativbevölkerung im Jahr 2016 der abnehmende Trend der 1-Jahres Inzidenz fort; ein jährlicher Inzidenzrückgang von 0,45/100.000 (95% KI: [-0,58; -0,31] / 100.000, $p<0,001$) wurde registriert (Abbildung 2, links). Analysiert man den Langzeittrend nach Staatsangehörigkeit ist der rückläufige Trend in der Bevölkerung mit österreichischer Staatsangehörigkeit von 2008 bis 2016 geringfügig anders (siehe Abb. 2, rechts: jährlicher Rückgang von 0,39/100.000; 95% KI: [-0,44; -0,33]; bei 2,8/100.000 im Jahr 2016); dies erklärt sich durch das Auftreten von TBC bei in Österreich geborenen Kindern mit nicht-österreichischer Staatsangehörigkeit. Die registrierte jährliche Inzidenz der TBC in der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung verhält sich zwischen 2008 (Inzidenz: 26,3/100.00 EW) und 2016 (Inzidenz: 26,0/100.000) weitgehend gleichbleibend. Das höhere Niveau der TBC-Inzidenz bei Analyse der 1-Jahres TBC-Inzidenz nach Staatsangehörigkeit in der österreichischen Bevölkerung mit nicht- österreichischer Staatsangehörigkeit (2008: 43,0/100.000 EW; 2016: 31,6/100.000 EW) liegt darin begründet, dass der Anteil der österreichischen Bevölkerung mit nicht-österreichischer Staatsangehörigkeit geringer ist als der Bevölkerungsanteil mit Geburtsland außerhalb Österreichs, unverhältnismäßig zur Fallzahl der beiden Bevölkerungsgruppen (Nicht-Österreicher, Nicht in Österreich Geborenen) (Abbildung 2, rechte Darstellung im Vergleich).

Abbildung 2: 1-Jahres-Inzidenz der TBC in der österreichischen Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung; 1-Jahres-Inzidenz der TBC bei Personen mit österreichischer Staatsangehörigkeit und nicht-österreichischer Staatsangehörigkeit, 2008-2016

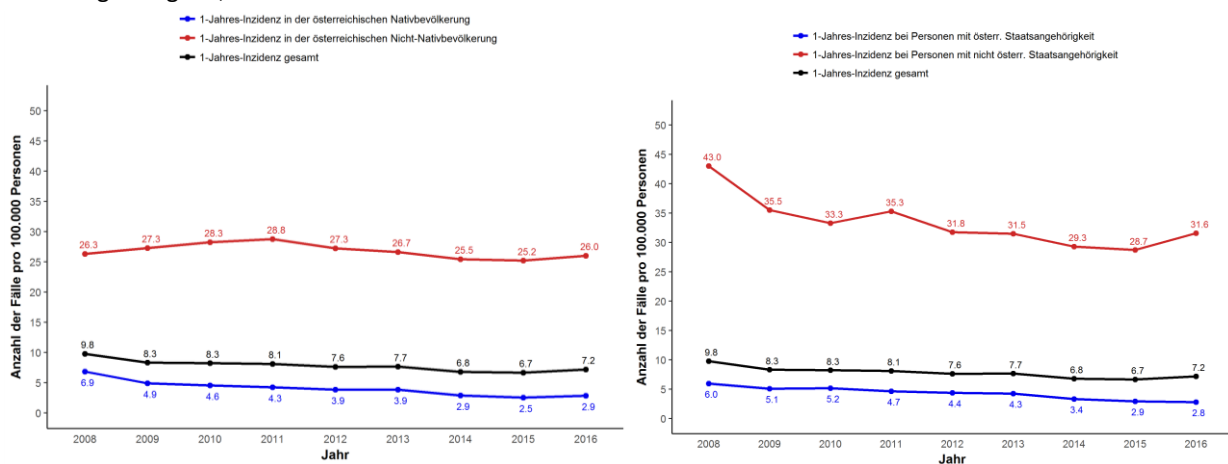
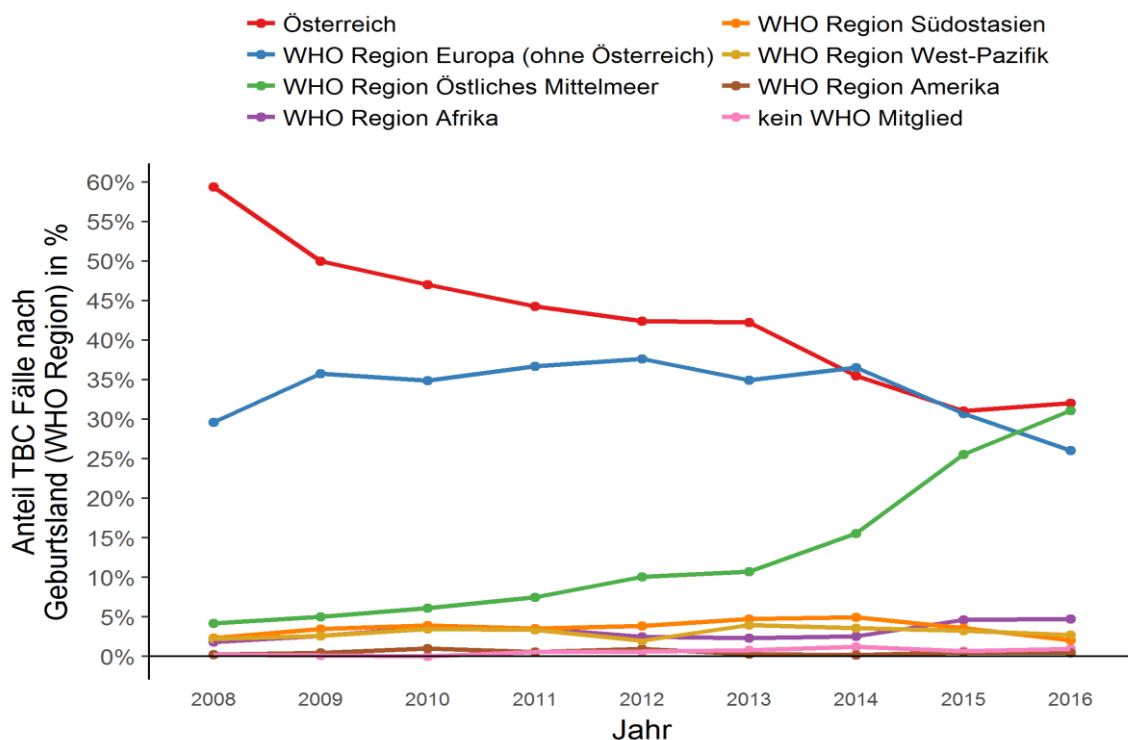


Abbildung 3 illustriert den 2008-2016 Trend der jährlichen anteilmäßigen Verteilung der TBC-Fälle in Österreich nach WHO Regionen der Geburtsländer im Vergleich zum jährlichen prozentualen Anteil der Fälle in der österreichischen Nativbevölkerung. Der Anteil der Fälle in der Nativbevölkerung ist seit 2008 rückläufig, im Jahr 2016 nehmen der Fälle der Nativbevölkerung 32%, in etwa so hoch wie im Jahr 2015. Der Anteil der Fälle aus der WHO Region Europa (Trendlinie blau) nahm 2016 26% ein, welches einen anteilmäßigen Rückgang im Vergleich zum Jahr 2015 ergibt. Fälle bei Personen aus der WHO Region Östliches Mittelmeer (Trendlinie grün) nehmen in der 2016-Fallkohorte 31% im Vergleich zu 26% in der 2015-Fallkohorte und 15% in der 2014-Fallkohorte ein. Die Personen stammten hauptsächlich aus den Hoch-Inzidenz Ländern dieser Region (WHO geschätzte 1-Jahres Inzidenz: = 40/100.000 Personen). Fälle bei Personen aus den übrigen WHO Regionen nehmen im Jahr 2016, wie die Jahre zuvor, nur einen geringen Anteil der 2016-Fallkohorte ein (< 6%).

Abbildung 3: Anteilmäßige Verteilung der in Österreich registrierten TBC-Fälle nach WHO Region des Geburtslandes mit separater Darstellung des Fallanteils in der österreichischen Nativbevölkerung, 2008-2016



TBC-Morbidität der Asylwerber der Einreisejahre 2014, 2015, 2016:

Tabelle 5 vergleicht die TBC-Morbidität des jeweiligen Einreisejahres in der 2016 einreisenden Asylwerber-Kohorte mit jener der 2015-Asylwerber-Einreisekohorte und die TBC-Morbidität der 2015-Asylwerber-Einreisekohorte mit jener der 2014-Asylwerber-Einreisekohorte nach den 6 Top-Asylwerber-Herkunftsländer (Beobachtungszeitraum ist das jeweilige Einreisejahr) mittels 2015:2014- und 2016:2015 TBC-Morbiditätsratio (MR). Als Häufigkeitskennzahl wird die TBC-Morbidität gewählt, da in dieser Vergleichsanalyse auch prävalente TBC-Fälle, identifiziert durch aktive Fallsuche bei Einreise eingehen. In der asylsuchenden 2016-Einreisekohorte aus Afghanistan, Irak und Pakistan unterschied sich die TBC-Morbidität nicht signifikant von jener der 2015-Asylwerber-Einreisekohorte aus diesen Ländern (Tabelle 5). Die 2016- und 2015-TBC-Morbidität der Asylwerber-Einreisekohorten aus Syrien ist mit 37 Fällen bzw. 46 Fällen/100.000 Personen beinahe gleich (2016:2015 MR=1,2; 95%: 0,4; 4,0) und geringer als die 2014-TBC-Morbidität (2014: 52/100.000 Personen). Die 2015-TBC-Morbidität der asylsuchenden Einreisekohorte aus der Russischen Föderation lag mit 149 Fällen/100.000 Personen deutlich unter der jeweiligen TBC-Morbidität der asylsuchenden 2014- Einreisekohorte und 2016- Einreisekohorte mit dieser Herkunft (2014: 1.011/100.000; 2016: 405/100.000; 2015:2014 MR:) (Tabelle 5).

Abbildung 4 illustriert das 2015:2014- bzw. 2016:2015-Verhältnis der TBC-Fallzahl bei den 2014-, 2015- und 2016-Asylwerber-Einreisekohorten (Fall-Ratio, illustriert durch blauen Kreis) mit dem 2015:2014- bzw. 2016:2015-Verhältnis der Asylwerber-Einreisekohortengröße (Einreisekohorten-Ratio, illustriert durch rotes Quadrat) nach den 6 Top-Herkunftsländer. Man beobachtete einen Rückgang der bei der asylwerbenden 2015-Einreisekohorte aus der Russischen Föderation im Jahr 2015 registrierten Fälle im Vergleich zu 2014 (2015:2014 Fall-Ratio von 0,13) bei in etwa gleich bleibender Kohortengröße (2015:2014 Einreisekohorten-Ratio von 0,90). In der asylwerbenden 2016-Einreisekohorte aus der Russischen Föderation im Vergleich zum Jahr 2015 zeigt sich wieder eine deutlich höhere Fallzahl (2016:2015 Fall Ratio von 2,50) bei ebenfalls etwa gleich bleibender Kohortengröße (2016:2015 Einreisekohorten-Ratio von 0,92). Auch bei den asylwerbenden Einreisekohorten aus Somalia wurden Unterschiede in der TBC-Morbidität zwischen den Jahren 2014, 2015 und 2016 festgestellt (2014, 2015, 2016: 1.997/, 833/, 2.267/100.000 EW; Tabelle 5). Während die Kohortengröße im Jahr 2015 jene des Jahres 2014 um etwa 80% überstieg (2015:2014 Einreisekohorten-Ratio von 1,77), war die erfasste Anzahl der TBC-Fälle in der somalischen 2015-Einreisekohorte im Vergleich zu jener der somalischen 2014-Einreisekohorte sogar geringer (2015:2014 Fall-Ratio von 0,74). Im Jahr 2016 verzeichnete man in der asylsuchenden 2016-Einreisekohorte aus Somalia

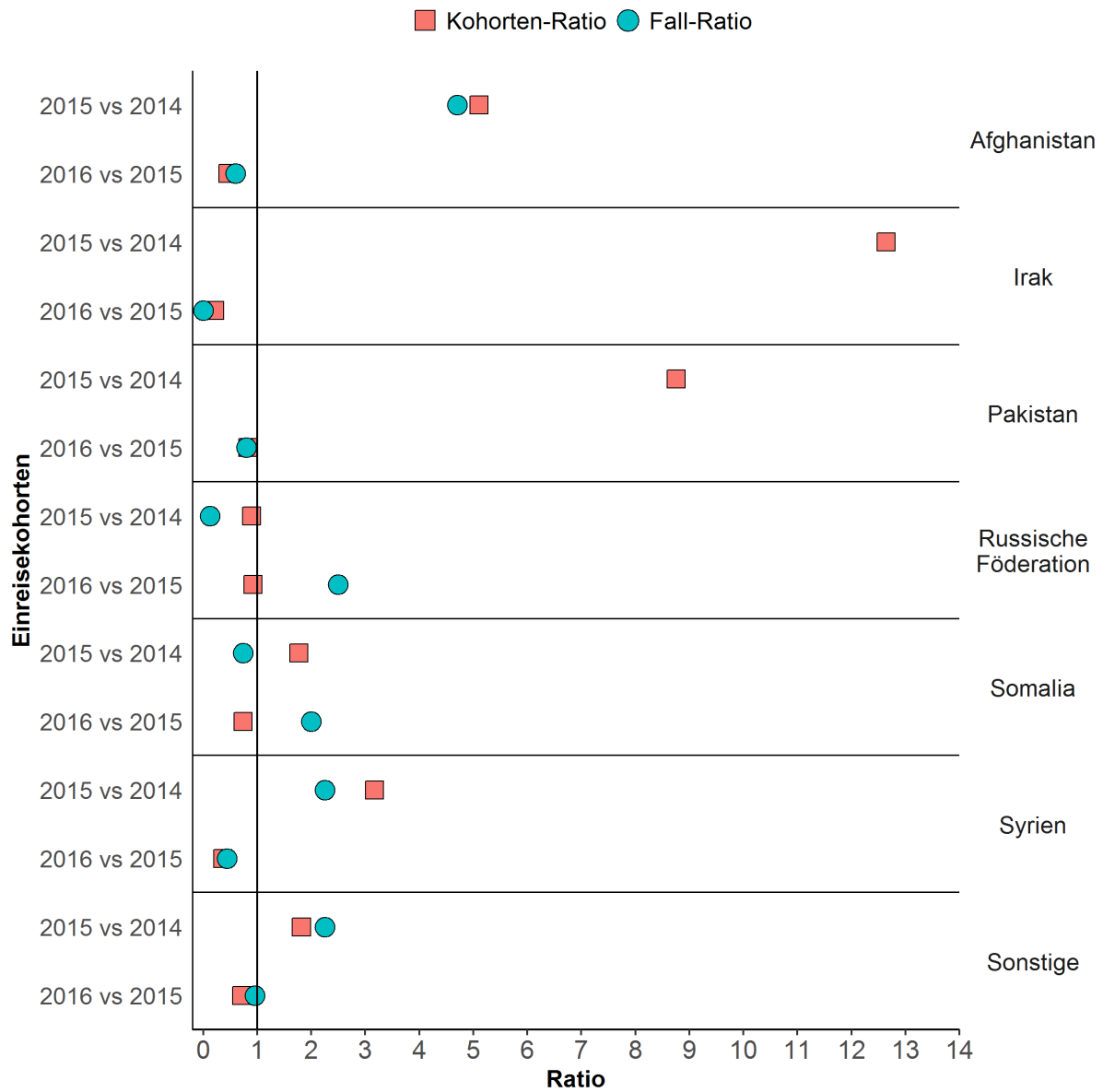
wieder einen Fallzahl-Anstieg (2016:2015 Fall-Ratio von 2,00), während die Kohortengröße geringer war (2016:2015 Einreisekohorten-Ratio von 0,74).

Unter der Voraussetzung eines vergleichbar zeitgerechten TBC Aufnahmescreening in den Einreisekohorten der Jahre 2014, 2015 und 2016 könnten die Unterschiede in der TBC-Morbidität, die innerhalb der Herkunftsland-spezifischen Asylwerberkohorten zwischen Einreisejahr 2014 und 2016 beobachtet wurden, durch kurzfristig auftretende Änderungen des Infektions- und TBC-Erkrankungsrisikos für die Herkunftsland-spezifischen Asylwerberkohorten (z.B. verändernde Bedingungen auf der Fluchtroute) bedingt sein.

Tabelle 5: Anzahl der TBC Fälle und TBC-Morbidität/100.000 Personen der Asylwerber-Einreisekohorten der Jahre 2014, 2015 und 2016, dargestellt nach den 6-Top Herkunftsländer der Asylwerber in Österreich (Beobachtungszeitraum ist das jeweilige Einreisejahr) und Vergleich mittels 2015:2014- und 2016:2015 TBC-Morbiditätsratio (MR)

Herkunftsland	2014 Einreisekohorte		2015 Einreisekohorte		2016 Einreisekohorte		Vergleich			
	Fall (n)	TBC Morbidität	Fall (n)	TBC Morbidität	Fall (n)	TBC Morbidität	2015:2014		2016:2015	
							MR	95% KI	MR	95% KI
Afghanistan	10	203	47	187	28	243	0,9	0,5; 1,8	1,3	0,8; 2,1
Irak	0	0	3	23	0	0	-	-	0,0	-
Pakistan	0	0	5	173	4	166	-	-	1,0	0,3; 3,6
Russ. Föd.	15	1011	2	149	5	405	0,1	0,0; 0,6	2,7	0,5; 14,0
Somalia	23	1997	17	833	34	2267	0,4	0,2; 0,8	2,7	1,5; 4,9
Syrien	4	52	9	37	4	46	0,7	0,2; 2,3	1,2	0,4; 4,0
Sonstige	12	132	27	163	26	220	1,2	0,6; 2,4	1,4	0,8; 2,3
Gesamt	64	249	110	128	101	253	0,5	0,4; 0,7	2,0	1,5; 2,6

Abbildung 4: 2015:2014- bzw. 2016:2015-Verhältnis der TBC-Fallzahl bei den 2014-, 2015- und 2016-Asylwerber-Einreisekohorten (Fall-Ratio) dargestellt mit dem 2015:2014- bzw. 2016:2015-Verhältnis der Asylwerber-Einreisekohortengröße (Einreisekohorten-Ratio) nach den 6 Top-Herkunftsländer (Beobachtungszeitraum für das Auftreten der Fälle ist das jeweilige Einreisejahr der Herkunftsland-spezifischen Kohorten)



Alters- und Geschlechtsverteilung und andere Charakteristika, 2016:

Im Jahr 2016 erkrankten Männer 2 Mal häufiger als Frauen. Die niedrigste TBC-Inzidenz beobachtete man bei den 5-14 Jährigen, gefolgt von jener bei den 0-4 Jährigen (3,0 und 6,1/100.000 Personen). Bei den Fällen der Nativbevölkerung zeigt sich wie in den Vorjahren eine Altersverteilung mit niedrigster Inzidenz von 0,8/100.000 in der Altersgruppe der 5-14 Jährigen und höchster Inzidenz in der Altersgruppe ≥ 65 Jahre (10,8/100.000). Bei der Nicht-Nativbevölkerung wurde die höchste Inzidenz (127,4/100.000) entsprechend dem typischen Manifestationsalter bei Immigranten aus Hoch-TBC-Inzidenzländern in der Altersgruppe der 15-24 Jährigen registriert (Tabelle 6).

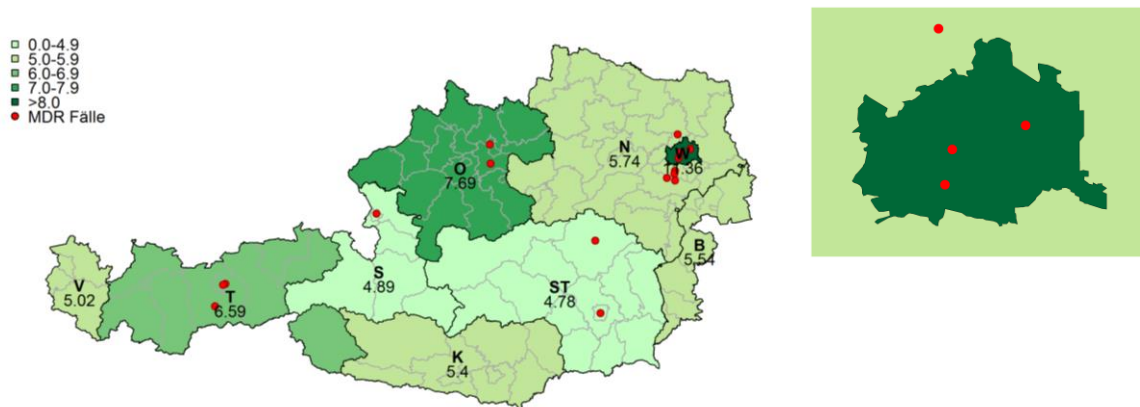
Tabelle 6: Anzahl der Fälle, prozentuale Verteilung und Inzidenz per 100.000 von Tuberkulose nach Geschlecht und Alter gesamt, und in der Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung, 2016

	Gesamt			Nativbevölkerung			Nicht-Nativbevölkerung		
Fallzahlen, N	634			203			431		
Charakteristika	n	%	Inzidenz	n	%	Inzidenz	n	%	Inzidenz
Geschlecht									
Männlich	422	66,6	9,8	132	65	3,8	290	67,3	35,6
Weiblich	212	33,4	4,8	71	35	2	141	32,7	16,7
Alter in Jahren									
<5	26	2,1	6,1	22	5,7	5,4	4	0,5	18,3
5-14	25	2,1	3,0	6	1,6	0,8	19	2,3	22,8
15-24	249	20,5	24,7	22	5,7	2,7	227	27,3	127,4
25-34	230	18,9	19,2	21	5,5	2,5	209	25,1	59,6
35-44	160	13,1	13,9	28	7,3	3,4	132	15,8	40,8
45-54	166	13,6	11,9	56	14,6	5,1	110	13,2	37,8
55-64	139	11,4	12,3	77	20,1	8,2	62	7,4	32,1
65+	222	18,2	13,7	152	39,6	10,8	70	8,4	32,6

Abbildung 5 zeigt die altersstandardisierten, Bundesland-spezifischen TBC-Inzidenzen mittels einer Österreich-Kartierung nach Inzidenz-Kategorien (0,0-4,9; 5,0-5,9; 6,0-6,9; 7,0-7,9; $\geq 8,0$ /100.000 Bevölkerung) für 2016 kombiniert mit der regionalen Verteilung der Fälle von MDR/XDR-Tuberkulose nach Bundesland des Wohnortes (Wohnort zum Zeitpunkt der Erkrankung) mittels Punkt-Kartierung. Das Bundesland Wien verzeichnete im Jahr 2016, wie die Jahre zuvor, mit deutlichem Abstand zu den anderen Bundesländern die höchste Inzidenz (11,36/100.000 Einwohner) gefolgt von Oberösterreich (7,69/100.000), Tirol (6,59/100.000), Niederösterreich (5,74/100.000), Burgenland (5,54/100.000), Kärnten (5,4/100.000) und Vorarlberg

(5,02/100.000). Die Bundesländer Salzburg und Steiermark verzeichneten Inzidenzen unter 5 Fälle /100.000 Einwohner. Die höchste Anzahl an Fällen von MDR/XDR-Tuberkulose wurde in Niederösterreich mit 5, gefolgt von Wien und Tirol mit je 3 Fällen, registriert; in der Steiermark und in Oberösterreich traten jeweils 2 Fälle, und in Salzburg ein Fall von MDR/XDR-Tuberkulose auf.

Abbildung 5: Altersstandardisierte bundesländerspezifische Inzidenz/100.000 und MDR/XDR-TBC Fälle (n=16) nach Bezirk des Wohnortes, 2016, Ausschnitt Wien mit 3 Fällen



Bei 482 Erkrankungsfällen (76% der 634 Fälle) lag eine Tuberkulose der Atmungsorgane (i.e. pulmonale TBC: Lunge, Kehlkopf oder Atemwege) vor. Bei den 474 TBC-Fällen mit kulturellem Nachweis von tuberkulösen Mykobakterien wurde dabei in 431 (90,9%) Fällen *M. tuberculosis*, in 5 Fällen *M. africanum*, in 3 Fällen *M. caprae* und bei einem Fall *M. bovis* spezifiziert (Tabelle 7).

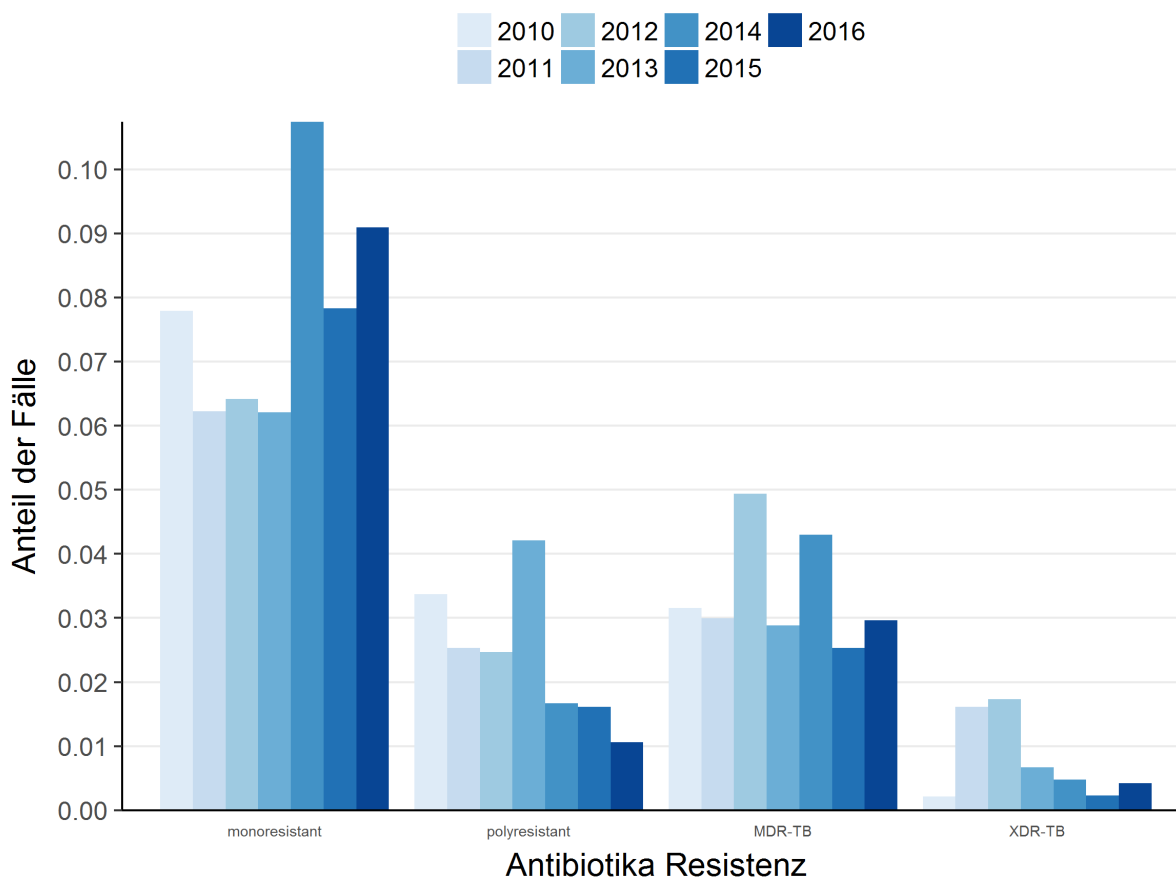
Tabelle 7: Anzahl und prozentuale Verteilung der Fälle von Tuberkulose, 2016 nach Fallklassifikation, hauptsächlich befallenem Organ und Ergebnissen der kulturellen und mikroskopischen Untersuchung, N=634

	Charakteristika	n	%
Fallklassifikation	Bestätigter Fall	489	77,1
	Wahrscheinlicher Fall	56	8,8
	Möglicher Fall	89	14,0
Hauptbefallens Organ	Pulmonale Tuberkulose	482	76,0
	Extrapulmonale Tuberkulose	152	24,0
Kulturell bestätigte Fälle	Mykobakterium Spezies	474	74,8
	<i>M. tuberculosis</i>	431	90,9
	<i>M. africanum</i>	5	1,1
	<i>M. caprae</i>	3	0,6
	<i>M. bovis ssp. bovis</i>	1	0,2
	<i>M. tuberculosis complex (nicht spezifiziert)</i>	34	7,2
Mit Angaben zu Mikroskopie-Resultat, N=534	Positiv	204	38,2

Ergebnisse der Resistenzprüfung:

Angaben zur Mykobakterien-Resistenz gegenüber den fünf Erstrang-Antituberkulotika (Isoniazid [INH], Rifampicin [RMP], Pyrazinamid [PZA], Ethambutol [EMB] und Streptomycin [SM]) waren für 473 der 474 (99,8%) kulturell bestätigten TBC-Fälle des Jahres 2016 vorhanden. Bei 9,1% (n=43) der 473 Fälle lag eine Resistenz gegen eines der fünf Erstrang-Antituberkulotika (i.e. Monoresistenz) und bei 1,1% (5/473) gegen mindestens zwei Erstrang-Antituberkulotika ohne gleichzeitige Resistenz gegenüber Isoniazid und Rifampicin (i.e. Polyresistenz) vor. Es wurden insgesamt 16 Fälle einer multiresistenten Tuberkulose (MDR/XDR-TB: 3,4% der 473 Fälle), inkludiert 2 Fälle von XDR-TBC, an der nationalen Referenzzentrale bestätigt. Im Jahr 2016 nimmt der Anteil der XDR-TB Fälle 0,3% der 2016-Fallkohorte ein. Erstmals seit 2012 wurde wieder ein anteilmäßiger Anstieg der XDR-TBC beobachtet (2012, 2013, 2014, 2015, 2016: 1,73%; 0,67%; 0,48%; 0,23%; 0,42%). Auch bei der MDR (im engeren Sinn) und der mono-resistenten TBC wurde ein anteilmäßiger Anstieg im Vergleich zum Vorjahr verzeichnet (2015, 2016; 2,53 vs. 2,96 3,0% (Abbildung 6).

Abbildung 6: Jährliche anteilmäßige Verteilung der Fälle von mono-, poly-, multiresistenter (im engeren Sinn) und extrem-resistenter TBC bei kulturell bestätigten Fällen mit verfügbaren Resistenzdaten für die Jahre 2010 (n=475), 2011 (n=434), 2012 (n=405), 2013 (n=451), 2014 (n=419), 2015 (n=434) und 2016 (n=442)



2016	9.09%	1.06%	2.96%	0.42%
2015	7.83%	1.61%	2.53%	0.23%
2014	10.74%	1.67%	4.30%	0.48%
2013	6.21%	4.21%	2.88%	0.67%
2012	6.42%	2.47%	4.94%	1.73%
2011	6.22%	2.53%	3.00%	1.61%
2010	7.79%	3.37%	3.16%	0.21%

Tabelle 8 illustriert die Anzahl der Fälle und resultierenden Inzidenzen von resistenter Tuberkulose in der Nativbevölkerung im Vergleich zur Nicht-Nativbevölkerung. Bei der Nicht-Nativbevölkerung wurde eine monoresistente TBC mit einer Inzidenz von 2,17/100.000, eine polyresistente TBC mit einer Inzidenz von 0,24/100.000, eine MDR-(im engeren Sinn) TBC mit einer Inzidenz von 0,72/100.000 (n=12) und eine XDR-TBC mit einer Inzidenz von 0,12/100.000 Personen (n=2) registriert. Im Jahr 2016 wurden bei der Nativbevölkerung Österreichs 7 Fälle (Inzidenz: 0,1/100.000) einer monoresistenten, ein Fall einer polyresistenten, 2 Fälle einer multiresistenten (im engeren Sinn) und kein Fall von extrem-resistenter TBC festgestellt.

Tabelle 8: Anzahl der Fälle und Inzidenz per 100.000 EW von resistenter Tuberkulose (mono-, poly-, multi- und extrem-resistent) in der Nativbevölkerung und in der Nicht-Nativbevölkerung, 2016

Resistenzformen	Nativbevölkerung		Nicht-Nativbevölkerung	
	n	Inzidenz/100.000	n	Inzidenz/100.000
Resistente TBC gesamt	10		54	
Monoresistant TBC	7	0,1	36	2,17
Polyresistant TBC	1	0,01	4	0,24
MDR-TBC	2	0,03	12	0,72
XDR-TBC	0	0	2	0,12

Abbildung 7: jährliche Anzahl der Fälle von MDR/XDR-Tuberkulose bei der Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung von 2008 bis 2016

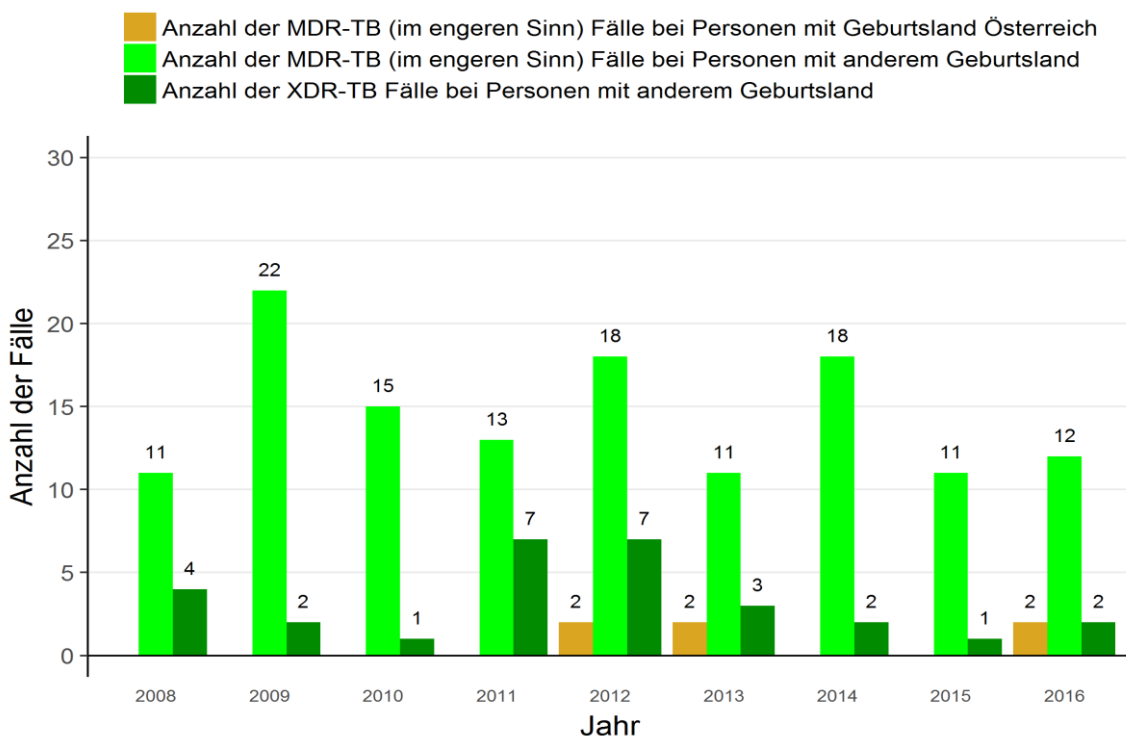


Abbildung 7 stellt den Trend der jährliche Anzahl von MDR (-im engeren Sinn) und XDR TBC-Fällen bei der Nicht-Nativbevölkerung und der Nativbevölkerung von 2008 bis 2016 dar. In den Jahren 2009, 2012 und 2014 wurden drei Gipfel mit 22, 20 und 18 Fällen von MDR (-im engeren Sinn) TBC in der Gesamtbevölkerung beobachtet. Im Jahr 2016 beobachtete man im Vergleich zum Jahr 2015 mit 11 MDR (im engeren Sinn)-TBC Fällen einen Anzahl-Anstieg auf 14 Fälle.

Bei der Nativbevölkerung lag die Anzahl der Fälle von MDR-Tuberkulose (im engeren Sinn) in den Jahren 2008-2014 zwischen 0 und 2 Fällen; 2015 wurde kein MDR (im

engeren Sinn)-TBC Fall registriert und in 2016 traten 2 Fälle von MDR-TBC auf. Die XDR-TBC trat bis jetzt ausschließlich in der Nicht-Nativbevölkerung auf; nach 4 Fällen im Jahr 2008, 2 Fällen im Jahr 2009 und einem Fall im Jahr 2010 wurde mit jeweils 7 Fällen in den Jahren 2011 und 2012 der Höchststand registriert. Nach 2012 lässt sich ein tendenzieller Rückgang der XDR-TBC beobachten, mit 3 Fällen im Jahr 2013, 2 in 2014, einem Fall im Jahr 2015, im Jahr 2016 traten 2 Fälle auf (Abbildung 7).

Tabelle 9 präsentiert die von 2008 bis 2016 in Österreich registrierten 45 MDR/XDR-TBC Fälle nach Geburtsland und Kategorie des TBC-Risikos. Von den im Jahr 2016 registrierten 12 Fälle einer MDR (im engeren Sinne)-Tuberkulose bei der Nicht-Nativbevölkerung, traten 5 Fälle bei Personen mit Geburtsland Somalia, 3 bei Personen aus Rumänien, und jeweils ein Fall bei Personen aus der Ukraine, Afghanistan, Aserbaidschan und Russische Föderation auf. In den Jahren von 2012 bis 2015 wurde eine rückläufige Tendenz für die XDR-TBC Fälle beobachtet. Im Jahr 2016 traten zwei XDR-TBC Fälle auf, bei einer Person aus Rumänien und einer Person aus der Ukraine diagnostiziert.

Im Jahr 2016 ist im Vergleich zum Jahr 2015 ein Anstieg in der Anzahl der MDR/XDR-TBC Fälle in der österreichischen Gesamtbevölkerung zu verzeichnen ($n_{2015}=12$; $n_{2016}=16$). Nach 2 Jahren einer „0“-Meldung trat erstmals wieder MDR-TBC in der österreichischen Nativbevölkerung auf ($n=2$); auffällig ist der Anstieg der Fälle von MDR/XDR-TBC Fälle von 2015 auf 2016 bei Personen aus dem Hoch-MDR Morbiditätsland Ukraine ($n_{2015}=0$; $n_{2016}=2$) und den Hoch Inzidenz-Ländern Somalia ($n_{2015}=2$; $n_{2016}=5$) und Rumänien ($n_{2015}=1$; $n_{2016}=4$) und der Rückgang der MDR/XDR-TBC Fälle bei Personen aus dem Hoch-MDR Morbiditätsland russische Föderation (Tabelle 9).

Tabelle 9: MDR/XDR-TBC Fälle nach Geburtsland und Kategorie der TBC-Risiko (N_{Gesamt}=45), 2008-2016

MDR / XDR-Tuberkulose Fälle									
Jahr	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Österreich	0	0	0	0	2	2	0	0	2
Nicht Österreich	15	24	16	20	25	14	20	12	14
Hoch Inzidenz-Länder, EU									
Estland*	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Litauen*	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Polen	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rumänien	1	5	1	5	4	1	0	1	4
Niedrig Inzidenz-Länder, EU									
Slowakei	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Spanien	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoch Inzidenz-Länder, außerhalb EU									
Afghanistan	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Armenien*	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Aserbaidshan*	0	1	0	0	1	1	1	1	1
Äthiopien*	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Bangladesch*	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Georgien*	4	1	2	1	1	1	0	1	0
Irak	0	0	0	0	0	0	0	1	0
DR Kongo*	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Marokko	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Mongolei	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Peru	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Philippinen*	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Russische Föderation*	7	15	7	12	17	9	10	3	1
Somalia	0	0	0	1	0	0	3	2	5
Sudan	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Türkei	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Ukraine*	1	0	2	1	0	2	1	0	2
Usbekistan*	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Niedrig Inzidenz-Länder, außerhalb EU									
Serbien	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gesamt	15	24	16	20	27	16	20	12	16

* Hoch MDR Morbidität-Land nach WHO: Armenien, Aserbaidshan, Äthiopien, Bangladesch, Weißrussland, Bulgarien, China, DR Kongo, Estland, Georgien, Indien, Indonesien, Kasachstan, Kirgistan, Lettland, Litauen, Myanmar, Nigeria, Pakistan, Philippinen, Rep. Moldau, Russische Föderation, Südafrika, Tadschikistan, Ukraine, Usbekistan, Vietnam

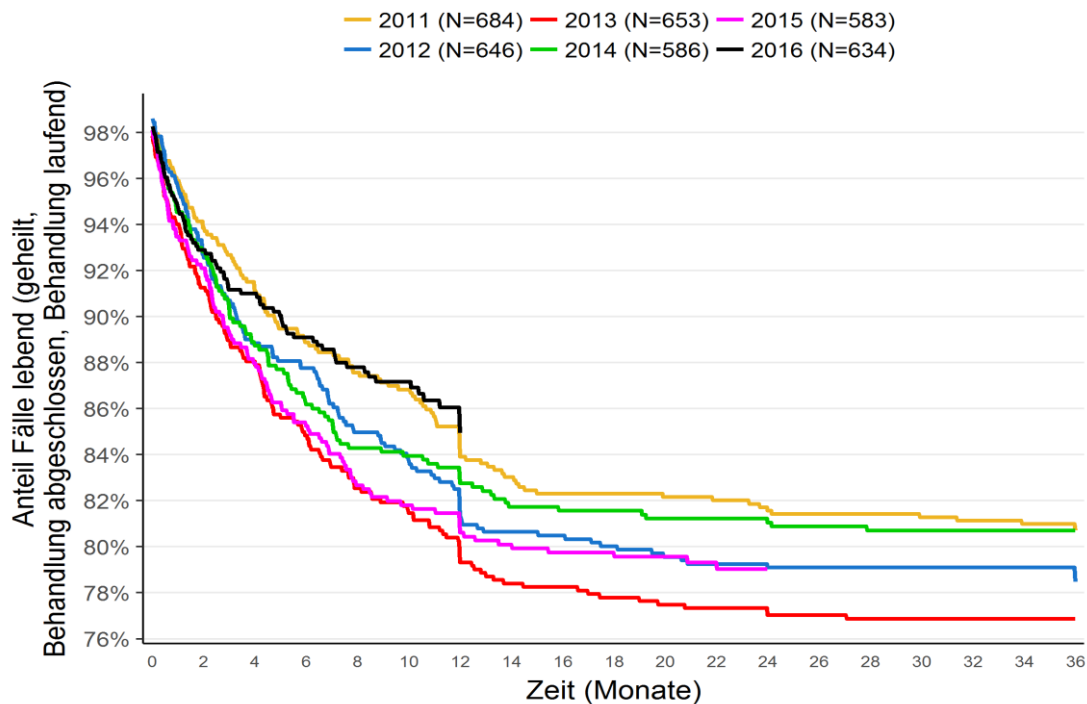
Erratum Meldung: Durch eine Korrektur der historischen Daten bezüglich des Geburtslandes der TBC-Fälle weisen wir auf eine Änderung der Verteilung (Geburtsland Österreich/Nicht Österreich) der MDR-TBC Fallzahlen für das Jahr 2009 und 2012 in Tabelle 9 und Abbildung 7 im Vergleich zum Jahresbericht des Jahres 2015 hin. So wurden im letztjährigen Bericht für das Jahr 2009 fälschlicherweise 4 sowie für das Jahr 2012 fälschlicherweise keine MDR/XDR Fälle in der österreichischen Nativbevölkerung berichtet.

Behandlungsausgang der Fälle von 2016 bis 2011:

Die Abbildung 8 stellt die Kaplan-Meier Kurven der kumulierten Häufigkeit vom Behandlungsausgang „Geheilt/Behandlung abgeschlossen / Behandlung laufend“ innerhalb der maximal möglichen Beobachtungszeit nach Therapiebeginn der Fallkohorten der Jahre 2011-2016 dar. Bei 552 der 684 (81%) Fälle des Jahres 2011 (Kurve gelb), 507 der 646 (78%) Fälle des Jahres 2012 (Kurve blau), 502 der 653 (77%) Fälle des Jahres 2013 (Kurve rot) sowie 473 der 586 (81%) Fälle des Jahres 2014 (Kurve grün) war innerhalb von 36 Monaten nach Therapiebeginn die Behandlung abgeschlossen oder als geheilt gemeldet. Von der 2015 Fallkohorte mit 583 Fällen hatten innerhalb von 24 Monaten nach Therapiestart bereits 448 Fälle (77%) den Behandlungsausgang „Behandlung abgeschlossen/geheilt“ erreicht, bei 18 Fällen ist die Behandlung noch im Laufen. Bei 318 der 634 (50%) registrierten Fälle des Jahres 2016 war innerhalb von 12 Monaten nach Therapiebeginn der Behandlungsausgang „Behandlung abgeschlossen/geheilt“ erzielt, bei 229 Fällen ist die Behandlung noch im Laufen. Für die Bewertung dieser Analyse ist zu bedenken, dass zum Analyse-Stichtag (31.05.2017) die 12 Monate-Beobachtungszeit weder für die gesamte 2016-Fallkohorte noch die 24 Monate- und 36 Monate-Beobachtungszeit für die gesamte 2015-Fallkohorte und 2014-Fallkohorte abgeschlossen war.

Analysiert man die Behandlungsausgänge nach Staatsangehörigkeit erreichen die 2011-2013 Fallkohorten mit Österreichischer Staatsbürgerschaft (minimale Beobachtungszeit 36 Monate nach Behandlungsbeginn) einen erfolgreichen Behandlungsabschluss („Behandlung abgeschlossen/geheilt“) von etwa 85% im Vergleich zu 70%-78% bei den 2011-2013 Fallkohorten mit nicht Österreichischer Staatsbürgerschaft.

Abbildung 8: kumulierte Häufigkeit (%) des Behandlungsausgangs „Geheilt/Behandlung abgeschlossen/ Behandlung laufend“ nach 36 Monaten für die Fallkohorten 2011, 2012, 2013 und 2014, nach 24 Monaten für die Fallkohorte 2015 und 12 Monaten für die Fallkohorte 2016 (Analyse-Stichtag: 31.05.2017)



Diskussion

Seit Ende 2014 sieht sich Europa mit einer „europäischen Flüchtlingskrise“ konfrontiert. Österreich gehörte 2015 zu den Top 10 Aufnahmestaaten. Im Jahr 2016 reduzierte sich die asylwerbende Einreisepopulation um 53% (N = 39.952). Die führenden Herkunftsländer der Asylwerber in Österreich im Jahr 2016 waren gemäß anteilmäßigen Verteilung die Hoch-TBC-Inzidenzländer Afghanistan (2016: 28,8%; 2015: 29,4%), Pakistan (2016: 6% ;2015: 3,4%), Somalia (2015: 2,4; 2016: 3,8%), die russische Föderation (2015: 1,6%; 2016: 3,1%) und die Niedrig-TBC-Inzidenzländer Syrien (2015: 28,4; 2016: 21,8) und Irak (2015: 15,5%;2016: 6,9%).

Die Inzidenz der TBC in der österreichischer Gesamtbevölkerung des Jahres 2016 unterschied sich von der Inzidenz des Jahres 2015 um +7,9% (95%KI: -3,8%; 20,9%); eine Zunahme, die hauptsächlich auf die Zunahme der TBC-Fälle pro 100.000 Einwohner der Bevölkerungsgruppe aus der WHO-Region Östliches Mittelmeer zurückzuführen ist (Inzidenzänderung von + 14%, allerdings nicht signifikant). In der österreichischen Nativbevölkerung sinkt die TBC-Inzidenz seit 2008 bis einschließlich 2016 mit 5 Fällen pro 1 Million pro Jahr, bei annähernd gleichbleibender jährlicher Inzidenz der TBC in der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung (8-Jahres Durchschnitt von 26,8/100.000; 2016; 26,0/100.000).

Mittels Kaplan-Meier Analysen wurden die kumulierten TBC-Erkrankungswahrscheinlichkeiten bei den Asylwerberkohorten der Einreisejahre 2014, 2015 und 2016 geschätzt. Die kumulierte TBC-Wahrscheinlichkeit bei den Asylwerber-Kohorten der Einreisejahre 2014, 2015, 2016 17 Monate nach Einreise war in der Asylwerber-Einreisekohorte des Jahres 2015 am niedrigsten (0,37%, 0,23%, 0,36%). 29 Monate nach Einreise war nach wie vor die TBC-Wahrscheinlichkeit bei der asylwerbenden 2015-Einreisekohorte mit 0,28% im Vergleich zur asylwerbenden Einreisekohorte des Jahres 2014 (0,42%) signifikant niedriger (Daten sind nicht im Resultatenteil präsentiert).

Die deutlich niedrigere kumulierte TBC-Probabilität in der 2015-Einreisekohorte im Vergleich zur jener im Jahr zuvor und jener im Jahr danach dürfte einerseits auf den hohen Anteil von Asylwerbenden aus Niedrig-TBC-Inzidenzländern in der 2015-Einreisekohorte zurückzuführen sein (44% der 2015-Kohorte Asylwerber aus Syrien und Irak) andererseits auch auf eine niedrigere TBC-Morbidität in einzelnen Herkunftsland-spezifischen Asylwerberkohorten von Hoch-TBC-Inzidenzländern im Einreisejahr 2015 (wie Russische Föderation, Somalia).

Das Auftreten von multiresistenter Tuberkulose stellt nach wie vor eine Herausforderung für das öffentliche Gesundheitssystem dar. Laut aktuellem Tuberkulose-Surveillance Report von ECDC/WHO-Europa, 2017 [8] wurden im Jahr 2015 in den 30 EU/EEA Ländern 60.195 Tuberkulose Fälle, und in den 21 Non-EU/EEA Ländern 279.189 Fälle gemeldet. Von den 32.721 Fällen mit pulmonaler Tuberkulose und verfügbaren Daten zur antimikrobiellen Resistenztestung in den EU/EEA Ländern, hatten 4,1% (n=1.027) eine MDR/XDR-Tuberkulose und 19,4% der 1.027 MDR-TBC Fälle mit Resistenztestung gegenüber Zweitrang-Antituberkulotika eine XDR-TBC. Im Vergleich zu den Vorjahren ist die TBC in den EU/EEA Ländern weiterhin rückläufig, jedoch die resistente TBC steigend. In Österreich wurde im Jahr 2016 erstmals wieder nach 2 Jahren der „0“-Meldung eine MDR-Tuberkulose in der österreichischen Nativbevölkerung, bei zwei Personen registriert. Bei der MDR/XDR-TBC in der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung verzeichnete man im Vergleich zum Vorjahr eine Zunahme von 12 auf 14 Fälle, aufgetreten bei Personen mit Geburtsland Somalia, Rumänien, Ukraine, Afghanistan, Aserbaidschan und der Russische Föderation. Die beiden XDR-TBC Fälle des Jahres 2016 wurden bei einer Person aus Rumänien und einer Person aus der Ukraine diagnostiziert.

Im Jahr 2010 definierten das ECDC und WHO/Europa Office gemeinsam einen Aktionsplan für 2011-2015 zur Bekämpfung der Tuberkulose in Europa. Mittels epidemiologischer und operativer Indikatoren soll jedes Jahr der Fortschritt in der Elimination der TBC in den EU/EEA Ländern beurteilt werden [9-11]. Tabelle 10 präsentiert den Progressionsstatus in der TBC-Elimination für Österreich. Von 2010

bis 2016 sank die TBC in der österreichischen Gesamt jährlich um 2,4 Fälle/1 Million Einwohner. Von 1997 bis 2016 beobachtete man eine gleichbleibend niedrige MDR (im engeren Sinn-)Tuberkulose-Inzidenz in der Nativbevölkerung; bis dato ohne Nachweis eines Falles von XDR-TBC. In der Nicht-Nativbevölkerung lässt sich seit 1997 ein ansteigender Trend (0,07/100.000) in der MDR (im engeren Sinn)-TBC beobachten. Die XDR-TBC Fälle bewegen sich zwischen 1 bis maximal 7 Fällen pro Jahr in der Nicht-Nativbevölkerung.

Während seit 1997 das Manifestationsalter der TBC bei der österreichischen Nativbevölkerung jährlich um drei Monate zunimmt, liegt das Durchschnittsalter der TBC-Manifestation bei der Nicht-Nativbevölkerung in der Altersgruppe 15-24 Jahre. Dies ist auf das niedrige Alter der Manifestation der zumeist im Herkunftsland meist bereits im Kindesalter erworbenen latenten TBC zurückzuführen. Dies gilt insbesondere für Asylsuchende aus TBC-Hoch-Inzidenzländern, die entweder mit manifester TBC einreisen (prävalente Fälle) oder innerhalb der ersten 24 Monate nach Einreise im Aufnahmeland diese entwickeln (inzidente Fälle). In beiden Szenarios handelte es sich um importierte Fälle.

Die Bewertungen der operativen Indikatoren sind der Tabelle 10 zu entnehmen.

Im Jahr 2016 wurden drei Fälle von Tuberkulose verursacht durch *M. caprae* und ein Fall durch *M. bovis* registriert. Die *M. caprae*-Isolate unterschieden sich von jenem, der derzeit bei Rotwild und im Viehbestand in Österreich nachgewiesen wird. In Zusammenschau mit den Ergebnissen der epidemiologischen Abklärungen kann für die *M. caprae*-Fälle von 2016 ein zoo-anthropotischer Zusammenhang mit dem rezenten Auftreten von *M. caprae* im Tierbestand in Westösterreich ausgeschlossen werden [11].

Tabelle 10: Progression in der TBC-Elimination in Österreich, 2015 nach epidemiologischen und operativen Indikatoren gemäß ECDC/ WHO Europa Aktionsplan; AAPC: jahresdurchschnittliche prozentuale Änderung

Progressions-Status in Österreich	
Epidemiologische Indikatoren	
2010-2016: rückläufige Trend der TBC Inzidenz	Durchschnittliche jährliche Inzidenzänderung: -0,24/100.000 (KI: -0,36;-0,12)
1997-2016: Trendänderung der MDR (im engeren Sinn) Inzidenz	Personen mit österr. Staatsangehörigkeit: - Personen mit nicht österr. Staatsangehörigkeit: 0,07/100.000 (KI: 0,02;0,11)
1997-2016: Durchschnittliche jährliche Änderung des Alters	Personen mit österr. Staatsangehörigkeit: 3,19 Monate/Surveillance-Jahr (KI: 2,19;4,2) Personen mit nicht österr. Staatsangehörigkeit: 0,17 Monate/Surveillance-Jahr (KI: -1,27;1,62)
Operative Indikatoren	
Kulturelle Bestätigung in 80% der Neuerkrankungen	In 74,8% (474/634) der Fälle
Resistenztestung in 100% der kulturell-bestätigten Fälle	In 100% (474/474) der kulturell-bestätigten Fälle (verfügbare Resistenzdaten in 100%, 473/474)
erfolgreicher Behandlungsabschluss in 85% der kulturell-bestätigten pulmonalen TBC-Fälle nach mind. 36 Monaten Beobachtung	2012: 77,1% (270/350) Personen mit österr. Staatsangehörigkeit: 86,6% (149/172) 2013: 76,8% (291/379) Personen mit österr. Staatsangehörigkeit: 84% (157/187)
erfolgreicher Behandlungsabschluss in 70% der MDR/XDR TBC-Fälle mind. 36 Monate nach Therapiebeginn	2012: 55,6% (15/27) 2013: 75% (12/16)

Danksagung

Die Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose, AGES möchte sich hiermit ganz herzlich bei allen Sanitätsbehörden und involvierten Lungenfachärzten Österreichs für deren Unterstützung bedanken.

Referenzen

- [1] Kirschner P.: Mykobakterien. In: Spektrum der Infektionskrankheiten. H. Mittermayer und F. Allerberger (Hrsg.) Spitta Verlag, Balingen, 2006, S. 508-517
- [2] Aranaz A., Cousins D., Mateos A., Dominguez L. (2003) Elevation of *Mycobacterium tuberculosis* subsp. *caprae* Aranaz et al. 1999 to species rank as *Mycobacterium caprae* comb. nov., sp. nov. *Int J Syst Evol Microbiol* 53: 1785-1789.
- [3] Prodinger W.M., Brandstätter A., Naumann L., Pacciarini M., Kubica T., Boschioli M.L., Aranaz A., Nagy G., Cvetnic Z., Ocepek M., Skrypnik A., Erler W., Niemann S., Pavlik I., Moser I. (2005) Characterization of *Mycobacterium caprae* Isolates from Europe by Mycobacterial Interspersed Repetitive Unit Genotyping. *J Clin Microb.* 43: 4984-4992.
- [4] Entscheidung 2008/426/EG der Kommission zur Änderung der Entscheidung 2002/253/EG der Kommission zur Festlegung von Falldefinitionen für die Meldung übertragbarer Krankheiten an das Gemeinschaftsnetz gemäß der Entscheidung 2119/98 des Europäischen Parlaments und des Rates. Available online: <http://eurel.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008D0426:DE.HTM>
- [5] Public Health England. World Health Organization (WHO) estimates of tuberculosis incidence by country, 2014, TB Section, National Infection Service, Public Health England. Available online: <https://www.gov.uk/government/publications/tuberculosis-tb-by-country-rates-per-100000-people>, Accessed 26.08.2016
- [6] World Health Organization. 2015 Global tuberculosis report. Available online: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/
- [7] Dilip Das, Michael Baker, Kamalesh Venugopal, Susan McAllister, Why the tuberculosis incidence rate is not falling in New Zealand, *Journal of the New Zealand Medical Association*, 13-October-2006, Vol 119 No 1243
- [8] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2017.
- [9] Framework action plan, to fight tuberculosis in the European Union, Stockholm, February 2008, <http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Tuberculosis/progress-tb-elimination/Pages/index.aspx>
- [10] Prodinger WM, Eigentler A, Allerberger F, Schönbauer M, Glawischnig W. Infection of red deer, cattle, and humans with *Mycobacterium bovis* subsp. *caprae* in western Austria. *J Clin Microbiol.* 2002;40:2270-2.
- [11] EFSA. Opinion of the Scientific Panel on Biological Hazards of European Food Safety on request from Commission related on "Tuberculosis in Bovine Animals: Risks for human health and control strategies". 204. DOI 10.2903/j.efsa.2004.13.