

sozial
MINISTERIUM

**Nationale Referenzzentrale für
Tuberkulose - Jahresbericht 2017**

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, Stubenring 1, 1010 Wien ▪ **Verlags- und Herstellungsort:** Wien ▪
Autorinnen und Autoren: PD Mag. Dr. Alexander Indra, PD Dr. Daniela Schmid MSc, DI Lukas Richter ▪ **Stand:** August 2018

Alle Rechte vorbehalten: Jede Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z.B. Internet oder CD-Rom.

Ansprechpersonen:

PD Mag. Dr. Alexander Indra

PD Dr. Daniela Schmid MSc

DI Lukas Richter

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

Zusammenfassung

Im Jahr 2017 wurden 570 Fälle von Tuberkulose (445 bestätigte, 73 wahrscheinliche und 52 mögliche Fälle) in der österreichischen Bevölkerung registriert, das entspricht einer Inzidenz von 6,5/100.000 Einwohner. Männer erkrankten 1,9 Mal häufiger als Frauen (8,4 versus 4,5/100.000). Es traten 169 Fälle (29,6%) in der Nativbevölkerung, 170 Fälle (29,8%) in der Bevölkerungsgruppe mit Geburtsland außerhalb von Österreich in der WHO Region Europa und 231 Fälle (40,5%) in der Bevölkerungsgruppe mit Geburtsland außerhalb der WHO Region Europa auf. Die Altersgruppe 5-14 Jahre verzeichnete die geringste Inzidenz (1,0/100.000) und die Altersgruppe 15-24 Jahre (11/100.000) die höchste Inzidenz. Die Tuberkulose-Inzidenz in der Nativbevölkerung Österreichs sank von 2008 bis einschließlich 2017 um 6 Fälle pro einer Million Einwohner jährlich ($p \leq 0,001$). Im Jahr 2017 wurden an der nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose 18 Fälle von multiresistenter (MDR)-Tuberkulose (inkludiert 3 Fälle von extrem-arzneimittelresistenter (XDR)-Tuberkulose) in der Nicht-Nativbevölkerung bestätigt. In der Nativbevölkerung wurden keine Fälle von MDR- oder XDR-Tuberkulose registriert.

Summary

In 2017, a total of 570 cases of tuberculosis (445 confirmed, 73 probable, and 52 possible cases) were notified in Austria, which results in an incidence of 6.5/100,000 population. Men were 1.9 times more affected than women (8.4 versus 4.5/100,000 population). A total of 169 cases (29,6%) were found among native Austrians, 170 cases (29.8%) among Austrian residents born in the WHO region Europe and 231 cases (40,5%) among residents born outside of the WHO region Europe. The lowest incidence of tuberculosis was observed in the age group 5-14 years (1.0/100,000 population) and the highest among the 15-24 years old (11/100,000). The tuberculosis incidence among native Austrians decreased from 2008 to 2017 by 6 cases per 1 million residents per year. In 2017, a total of 18 cases of MDR - tuberculosis (including 3 cases of XDR-tuberculosis) among non-native Austrians were

confirmed at the national reference center. No case of MDR- or XDR-Tb was detected among native Austrians.

Einleitung

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

Methoden

Dieser Jahresbericht beinhaltet die Auswertungen der nationalen Surveillancedaten zur Tuberkulose in Österreich für das Jahr 2017, sowie auch für die Vorjahre 2008-2016, gemäß Datenstand vom 10.07.2018. Zusätzlich werden die aktualisierten Heilungsraten für die Fallkohorten der Jahre 2014, 2015, 2016 und 2017 berichtet.

Falldefinitionen/-klassifikation und andere relevante Definitionen: Die gemeldeten Fälle sind nach dem Protokoll „Tuberculosis Reporting Protocol 2015“, ECDC auf Basis der EU-Falldefinition und -Fallklassifikation, 2008/426/EG, eingeteilt (Tabelle 1) [4]. Für sonstige TB-Surveillance relevante Definitionen wird auf Tabellen 2 und 3 verwiesen [5,6].

Datenquelle und Datenanalyse

Der mit 10.07.2018 im epidemiologischen Meldesystem (EMS) für das Jahr 2017 verfügbare Fall-Datensatz wurde auf Validität und Vollständigkeit überprüft. Die Fälle sind nach den Charakteristika (Variablen) Fallklassifikation, Demografie (Geschlecht, Alter, Bundesland des Wohnortes, Geburtsland, Sozialstatus Asylwerber mit Einreisejahr), Organbeteiligung, Labordiagnostik (mikroskopische, kulturelle, histologische oder molekularbiologische Untersuchung [mittels Nukleinsäure-Amplifikations-Technik, NAT] der klinischen Probe) und die in vitro Mykobakterien-Empfindlichkeit gegenüber Antituberkulotika ausgewertet. Im Text werden die österreichischen Einwohnerinnen und Einwohner mit Geburtsland Österreich als die Nativbevölkerung Österreichs bezeichnet und Einwohnerinnen und Einwohner geboren im Ausland als Nicht-Nativ-bevölkerung. Die Behandlungsausgänge für die Fallkohorten 2011-2017 sind mittels Kaplan-Meier Plot dargestellt. Die Langzeit-Trends der TB-Inzidenz von 2008-2017 (jährliche Veränderung der Inzidenz per 100.000 Einwohner) wurden mittels Regressionsanalysen modelliert. Daten zur jahresspezifischen Bevölkerungsstruktur (i.e. Bevölkerungsgruppen nach Geburtsland) für 2008-2017 stammen von Statistik Austria gemäß Angaben für die Bevölkerungsstruktur am Beginn des jeweiligen Folgejahrs.

Tabelle 1: EU-Falldefinitionen und Fallklassifikation, 2008/426/EG adaptiert gemäß „Tuberculosis Reporting Protocol 2015“, ECDC, 2017

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 Mycobacterium-bovis-BCG) in einer klinischen Probe ODER Nachweis von Nukleinsäure von tuberkulösen Mykobakterien in einer klinischen Probe UND mikroskopischer Nachweis von säurefesten Stäbchenbakterien in derselben 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, Rifampizin, Pyrazinamid, Ethambutol, Streptomycin).
Multiresistenz im engeren Sinn (MDR)	Gleichzeitige Resistenz gegen Isoniazid und Rifampizin sowie ggf. gegen weitere Antituberkulotika der ersten Wahl .
Polyresistenz	Resistenz gegen mindestens zwei Antituberkulotika der ersten Wahl, aber gegen andere als Isoniazid und 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 TB-Inzidenz [5, 6]

TB-Inzidenz Kategorien	
Hoch Inzidenz-Länder nach ECDC, EU	$\geq 20/100.000$ Personen
Niedrig Inzidenz-Länder nach ECDC, EU	$< 20/100.000$ Personen
Hoch Inzidenz-Länder außerhalb der EU gemäß NICE*	$\geq 40/100.000$ Personen
Niedrig Inzidenz-Länder außerhalb der EU gemäß NICE	$< 40/100.000$ Personen
Hoch MDR-Morbidität-Länder	Geschätzte Gesamtzahl von ≥ 4.000 MDR TB-Fälle/Jahr ODER 10% der Neuerkrankungen seit 2008 sind MDR TB-Fälle
Hoch Prioritäts-Länder in der WHO Europa Region nach ECDC/WHO; Stand 2018	18 Länder: Armenien, Aserbajdschan, Weißrussland, Bulgarien, Estland, Georgien, Kasachstan, Kirgistan, Lettland, Litauen, Rep. Moldau, Rumänien, Russische Föderation, Tadschikistan, Türkei, Turkmenistan, Ukraine, Usbekistan

*NICE: National Institute for Health and Clinical Excellence, Public health England

Resultate

Anzahl der Fälle und Inzidenz, TB 2017

Im Jahr 2017 wurden 570 Fälle einer Tuberkulose-Neuerkrankung registriert im Vergleich zu 634 Fällen des Vorjahres (relative Fallzahländerung: -10,1%). In der österreichischen Nativbevölkerung wurden in 2017 169 Fälle im Vergleich zu 202 Fällen im Jahr 2016 (relativer Fallzahlrückgang: -16,3%) gemeldet.

Die Anzahl der Fälle in der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung mit Geburtsland in der Region EU27/EEA/CH (ohne Österreich) war 2017 im Vergleich zum Jahr 2016 höher (n2017 : n2016 = 96 : 74; relative Fallzahlzunahme: +29,7%). In der Nicht-Nativbevölkerung mit Geburtsländern in der WHO-Region Europa, ausgenommen EU27/EEA/CH und Österreich, beobachtete man einen relativen Fallzahlrückgang von -18,7% (n2017 : n2016 = 74 : 91). Bei jener österreichischen Bevölkerungsgruppe, geboren außerhalb der WHO Region Europa, war von 2016 auf 2017 eine relative Fallzahländerungen von -13,5% (n2017 : n2016 = 231 : 267) zu verzeichnen, welche durch den deutlichen Fallzahlrückgang in der Bevölkerungsgruppe geboren in der WHO Region Östliches Mittelmeer zu erklären ist (n2017 : n2016 = 131 : 198; -34%).

Tabelle 4 illustriert die jährliche Tuberkulose-Fallzahl und Inzidenz per 100.000 Einwohner der Jahre 2017, 2016 und 2015 in der österreichischen Gesamtbevölkerung und in österreichischen Bevölkerungsgruppen nach WHO Region des Geburtslandes der TB-Patienten [Österreich (nativ), EU27/EEA/CH exklusive Österreich, anderes WHO Europa, WHO Region Östliches Mittelmeer, Afrika, und restliche WHO Regionen (Amerika, S/O-Asien, W-Pazifik)]. Die Anzahl der Fälle bei Personen mit Asylwerber-Status erfuhr einen Rückgang von 32% (n2017 : n2016 = 163 : 238).

Die Inzidenz der Tuberkulose in der österreichischen Gesamtbevölkerung im Jahr 2017, resultierend aus den registrierten bestätigten, wahrscheinlichen und möglichen Fällen, betrug 6,46/100.000 Personen, 10,6% niedriger als jene des Jahres 2016 (95% KI: -20,3; 0,3). In der Österreichischen Nativbevölkerung registrierte man von 2016 (2,8/1000 Personen) auf 2017 (2,4/100.000 Personen) eine relative Inzidenzänderung von -16,4% (95% KI: -32,3; 3,0). In der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung kategorisiert nach WHO Regionen des Geburtslandes der TB-Patienten verzeichnete man in der Bevölkerungsgruppe aus der Region EU27/EEA/CH, Österreich ausgenommen, eine relative Inzidenzänderung von 26,0% (95% KI: -8,0; 72,9), in der Bevölkerung aus der WHO Region „Europa andere“ (i.e. WHO Europa, ausgenommen EU27/EEA/CH und Österreich) eine relative Inzidenzänderung von -19,9% (95% KI: -41,9; 10,1), aus der WHO Region Östliches Mittelmeer einen relativen Inzidenzrückgang von -36,4% (95% KI: -49,4; -20,3), in der Bevölkerung geboren in der WHO Region Afrika eine relative Inzidenzänderung von 25,4% (95% KI: -24,4; 109,5) und in der Bevölkerung aus den restlichen WHO Regionen eine relative Inzidenzzunahme von 59% (95%

KI: 2,8; 139,1). Abbildung 1 illustriert die relativen Änderungen der TB-Inzidenz im Jahr 2017 im Vergleich zum Jahr 2016 und jener im Jahr 2016 zum Jahr 2015 in der Österreichischen Gesamtbevölkerung und in den Bevölkerungsgruppen nach WHO-Region des Geburtslandes der jeweiligen TB-Patienten.

Der Erkrankungsfall verursacht durch eine Infektion mit *M. caprae* betraf eine 73-jährige Österreicherin. Es bestand kein epidemiologischer Zusammenhang mit dem Vorkommen von *M. caprae* im Wild- und Haustierbestand in Westösterreich in 2017. Der Erregerstamm war mittels MIRU-VNTR-Typisierung eindeutig von den Veterinärstämmen aus Vorarlberg und Tirol unterscheidbar.

Organbeteiligung, mikrobiologische und kulturelle Untersuchungen, TB 2017

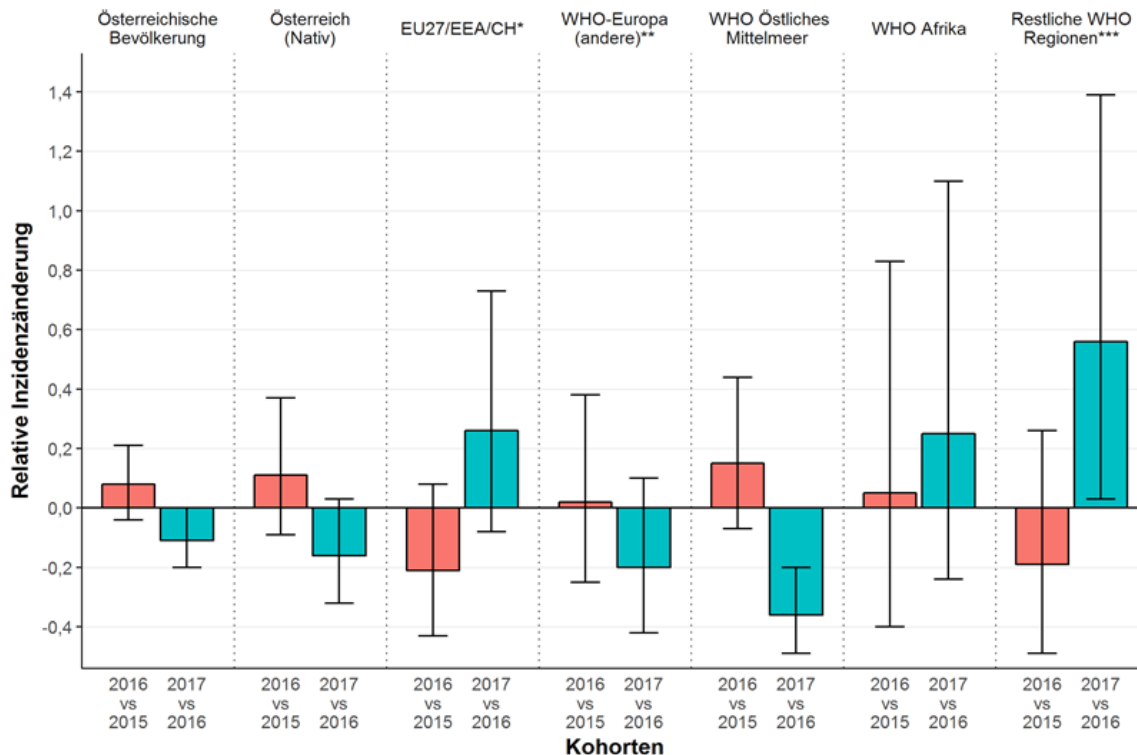
Bei 432 Erkrankungsfällen (75,8% der 570 Fälle) lag eine Tuberkulose der Atmungsorgane (i.e. pulmonale TB: Lunge, Kehlkopf oder Atemwege) vor. Bei den 430 TB-Fällen mit kulturellem Nachweis von tuberkulösen Mykobakterien wurde dabei in 393 (91,4%) *M. tuberculosis* in 3 Fällen *M. africanum*, in einem Fall *M. caprae* und in einem Fall *M. bovis* spezifiziert (Tabelle 5).

Tabelle 4: Fall-Anzahl (n) und Inzidenz der Tuberkulose (TB) per 100.000 Einwohner, registriert in den Jahren 2017, 2016 und 2015 in der österreichischen Bevölkerung und in Bevölkerungsgruppen, eingeteilt nach WHO Region des Geburtslandes

Kalenderjahr	2017		2016		2015	
	n	Inzidenz	n	Inzidenz	n	Inzidenz
Österreichische Bevölkerung	570	6,5	634	7,2	583	6,7
Bevölkerungsgruppen nach WHO Region des Geburtslandes						
Österreich (nativ)	169	2,4	202	2,8	181	2,5
EU27/EEA/CH*	96	12,3	74	9,8	91	12,5
Europa, anderes**	74	13,0	91	16,2	88	15,9
WHO Regionen außerhalb Europa						
Östliches Mittelmeer	131	77,0	198	121,1	149	105,1
Afrika	38	143,0	30	114,1	27	109,0
Restliche WHO Regionen ***	62	40,8	39	26,2	47	32,5
Fälle nach Status						
Asylwerber	163		238		166	

*EU27/EEA/CH exklusive Österreich; ** Region Europa; EU27/EEA/CH und Österreich ausgenommen; *** Amerika, S/O-Asien, W-Pazifik

Abbildung 1: Relative Änderung der Inzidenz per 100.000 und 95% Konfidenzintervall von TB, diagnostiziert im Jahr 2017 im Vergleich zum Jahr 2016 (blau) bzw. diagnostiziert im Jahr 2016 im Vergleich zum Jahr 2015 (rot) in der Österreichischen Gesamtbevölkerung und in den Bevölkerungsgruppen nach WHO-Region des Geburtslandes der TB-Patienten



* EU27/EEA/CH exklusive Österreich;

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

*** Amerika, S/O-Asien, W-Pazifik

Tabelle 5 Anzahl und prozentuale Verteilung der Fälle von Tuberkulose, 2017, nach Fallklassifikation, hauptsächlich befallenen Organ, Ergebnissen der mikroskopischen und kulturellen Untersuchung, N total = 570

Charakteristika	N	%	N	%
Fallklassifikation	570	100,0		
Bestätigter Fall			445	78,1
Wahrscheinlicher Fall			73	12,8
Möglicher Fall			52	9,1
Hauptbefallenes Organ angegeben	570	100,0		
Pulmonale Tuberkulose			432	75,8
Extrapulmonale Tuberkulose			138	24,2
Mikroskopie-Resultat angegeben	470	82,5		
Positiv			180	38,3
Kultur-Resultat angegeben	525	92,1		
Positiv			431	82,1
Mykobakterium Spezies	430	75,4		

Charakteristika	N	%	N	%
<i>M. tuberculosis</i>			393	91,4
<i>M. africanum</i>			3	0,7
<i>M. caprae</i>			1	0,2
<i>M. bovis ssp. bovis</i>			1	0,2
<i>M. tuberculosis complex</i> (nicht spezifiziert)			32	7,4

Inzidenz nach Geburtsland in der Langzeitbeobachtung, TB 2008-2017

Von 2008 bis 2017 nahm die Inzidenz der Tuberkulose in der österreichischen Gesamtbevölkerung jährlich um 0,30 Fälle pro 100.000 Personen ab (95% KI: -0,39; -0,21 per 100.000, $p < 0,001$). Tabelle 6 zeigt die jährliche Anzahl der Fälle und die 1-Jahres Inzidenz per 100.000 Personen der österreichischen Bevölkerung der Jahre 2008 bis 2017 inklusive 95% Konfidenzintervall. Seit 2008 sind im elektronischen Meldesystem für Tuberkulose Daten zum Geburtsland des Tuberkulose-Patienten verfügbar. Bei der Österreichischen Nativbevölkerung verzeichnete man von 2008 bis 2017 einen abnehmenden Trend von - 0,42 Fällen/100.000 Personen pro Jahr (95% KI: -0,53; -0,31/100.000, $p < 0,001$). Bei der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung erreichte im Jahr 2017 die TB-Inzidenz mit 23,6 Fällen per 100.000 Einwohner seit 2008 ihren Tiefstand (Abbildung 2).

Abbildung 4 illustriert den Trend der jährlichen anteilmäßigen Verteilung der TB-Fälle in Österreich in der österreichischen Nativbevölkerung und in den Bevölkerungsgruppen nach den WHO Regionen (exklusive Österreich) der Geburtsländer der TB-Fall-Patienten. Der prozentuale Anteil der Fälle bei der österreichischen Nativbevölkerung ist seit 2008 rückläufig, 2017 nimmt dieser Anteil 29,6% ein. Der Anteil der Fälle aus der WHO Region Europa, Österreich ausgenommen, lag 2017 bei 29,8%, im Vergleich zu 26% im Jahr 2016. Fälle bei Personen aus der WHO Region Östliches Mittelmeer nehmen in der 2017-Fallkohorte 23% im Vergleich zu 31,2% in der 2016-Fallkohorte ein. Fälle bei Personen aus den übrigen WHO Regionen, wie der WHO Region Afrika (6,7%), S/O-Asien (4,4%), West-Pazifik (3,9), Amerika (0,9) und aus Ländern außerhalb der WHO Region gelegen (1,6%) nehmen insgesamt 17,7% der 2017-Fall-Kohorte ein.

Alters- und Geschlechtsverteilung nach Geburtsland, TB 2017

Im Jahr 2017 erkrankten Männer 1,9 Mal häufiger als Frauen. Die niedrigste TB-Inzidenz beobachtete man bei den 5-14 Jährigen, gefolgt von jener bei den 0-4 Jährigen (1,0 und 3,0/100.000 Personen). Bei den Fällen bei der Nativbevölkerung zeigt sich wie in den Vorjahren eine Altersverteilung mit niedrigster Inzidenz von 0,7/100.000 in der Altersgruppe 5-14 Jährige und höchster Inzidenz in der Altersgruppe ≥ 65 Jahre (4,9/100.000). Bei der Nicht-Nativbevölkerung wurde die höchste Inzidenz (57,1/100.000) entsprechend dem typischen Manifestationsalter bei Immigranten aus Hoch-TB-Inzidenzländern in der Altersgruppe der 15-24 Jährigen registriert (Tabelle 7).

Abbildung 2: 1-Jahres-Inzidenz der Tuberkulose in der österreichischen Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung, 2008-2017

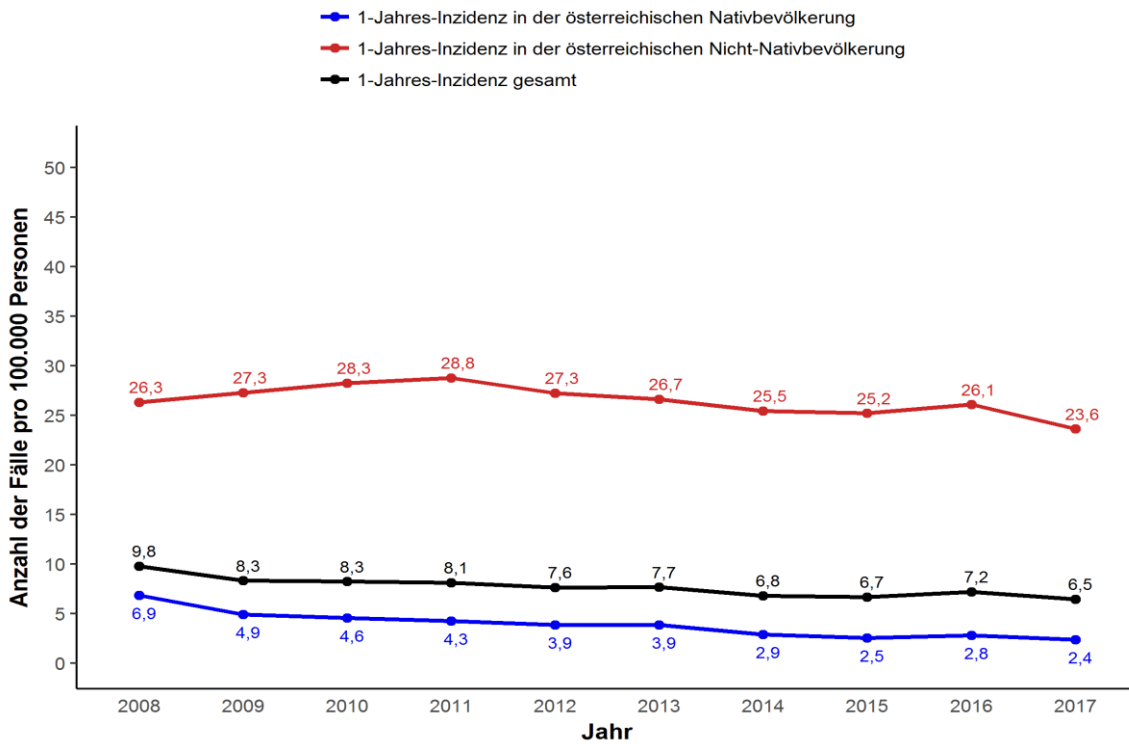


Tabelle 6: Jährliche Anzahl der Fälle von TB und TB-Inzidenz pro 100.000 Einwohner mit 95%KI, Österreich, 2008-2017

Jahr	Anzahl der Fälle	Inzidenz	95% KI
2008	817	9,8	9,1-10,5
2009	694	8,3	7,7-9,0
2010	691	8,3	7,6-8,9
2011	684	8,1	7,5-8,8
2012	646	7,6	7,1-8,3
2013	653	7,7	7,1-8,3
2014	586	6,8	6,3-7,4
2015	583	6,7	6,2-7,3
2016	634	7,2	6,7-7,8
2017	570	6,5	5,9-7,0

Abbildung 3: Anteilmäßige Verteilung der in Österreich registrierten TB-Fälle nach WHO Region des Geburtslandes mit separater Darstellung des Fallanteils in der österreichischen Nativbevölkerung, 2008-2017, sowie tabellarische Darstellung dieser prozentualen Verteilung

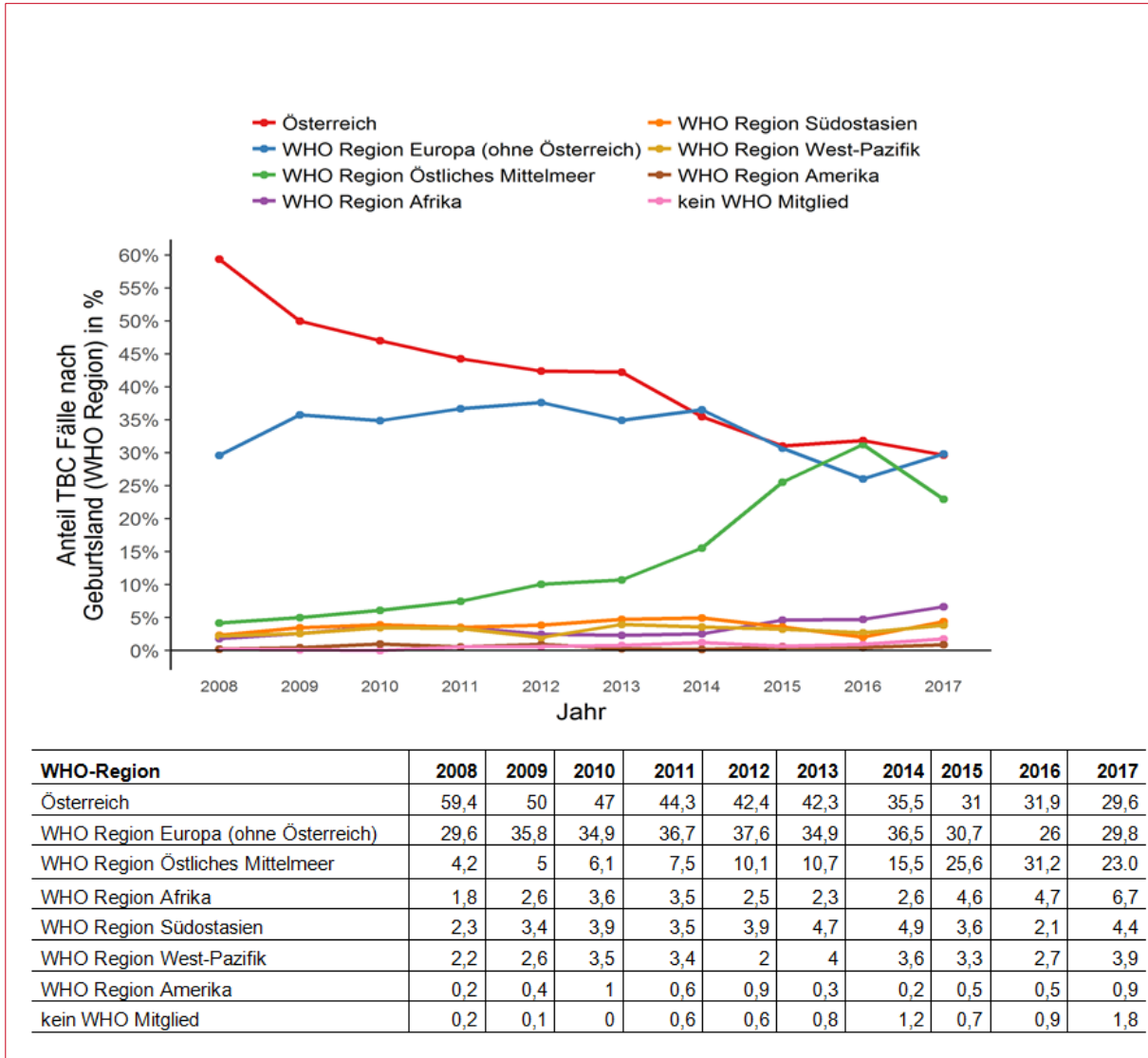


Tabelle 7: Anzahl der Fälle, prozentuale Verteilung und Inzidenz per 100.000 von Tuberkulose nach Geschlecht und Alter gesamt, und in der Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung, 2017

	Gesamt			Nativbevölkerung			Nicht-Nativbevölkerung		
Fallzahlen, N	570			169			401		
Charakteristika	n	%	Inzidenz	n	%	Inzidenz	n	%	Inzidenz
Geschlecht									
Männlich	366	64,2	8,4	109	64,5	3,1	257	64,1	30,9
Weiblich	204	35,8	4,5	60	35,5	1,7	144	35,9	16,7
Alter in Jahren									
<5	13	2,3	3,0	11	6,5	2,7	2	0,5	9,8
5-14	8	1,4	1,0	5	3,0	0,7	3	0,7	3,5
15-24	109	19,1	11,0	8	4,7	1,0	101	25,2	57,1
25-34	117	20,5	9,7	7	4,1	0,8	110	27,4	31,0
35-44	80	14,0	6,9	10	5,9	1,2	70	17,5	21,0
45-54	70	12,3	5,1	28	16,6	2,6	42	10,5	13,9
55-64	60	10,5	5,1	30	17,8	3,1	30	7,5	15,0
65+	113	19,8	6,9	70	41,4	4,9	43	10,7	19,3

Ergebnisse der antimikrobiellen Resistenzprüfung, TB 2017

Angaben zur Mykobakterien-Resistenz gegenüber den fünf Erstrang-Antituberkulotika (Isoniazid [INH], Rifampizin [RMP], Pyrazinamid [PZA], Ethambutol [EMB] und Streptomycin [SM]) waren für 425 der 431 (98,6%) der kulturell bestätigten TB-Fälle des Jahres 2017 vorhanden. Bei 6,6% (n=28) der 425 Fälle lag eine Resistenz gegen eines der fünf Erstrang-Antituberkulotika (i.e. Monoresistenz) und bei 0,9% (4/425) gegen mindestens zwei Erstrang-Antituberkulotika ohne gleichzeitige Resistenz gegenüber Isoniazid und Rifampizin (i.e. Polyresistenz) vor. Es wurden insgesamt 18 Fälle einer multiresistenten Tuberkulose (MDR/XDR-TB: 4,2% der 425 Fälle), inkludiert 3 Fälle von XDR-TB, an der nationalen Referenzzentrale bestätigt. Im Jahr 2017 nimmt der Anteil der XDR-TB Fälle 0,5% der 2017 Fälle von 570 von. Seit 2015 registriert man einen anteilmäßigen Anstieg der XDR-TB (2015: 0,23%, 2016: 0,42%; 2017: 0,71%). Auch bei der MDR (im engeren Sinn) TB wird seit 2015 ein anteilmäßiger Anstieg verzeichnet ((2015: 2,53%, 2016: 3,17%; 2017: 3,53%) (Abbildung 4).

Abbildung 4: Jährliche anteilmäßige Verteilung der Fälle von mono-, poly-, multiresistenter (im engeren Sinn) und extrem-resistenter TB bei kulturell bestätigten Fällen mit verfügbaren Resistenzdaten für die Jahre 2010 (n=475), 2011 (n=435), 2012 (n=405), 2013 (n=451), 2014 (n=419), 2015 (n=434), 2016 (n=473) und 2017 (n=425).

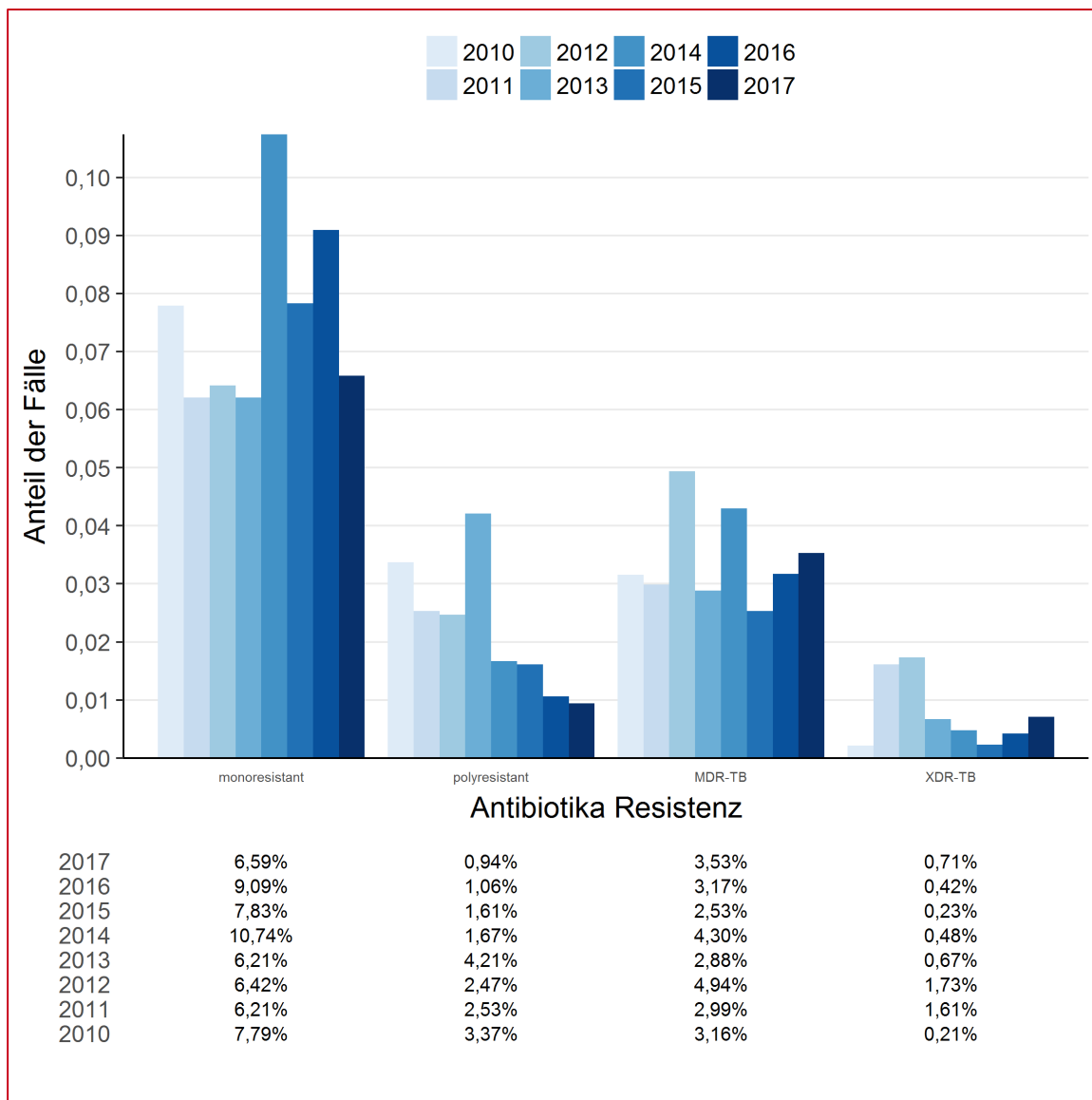


Tabelle 8 illustriert Fallzahlen und Inzidenzwerte von resistenter Tuberkulose in der Nativbevölkerung im Vergleich zur Nicht-Nativbevölkerung. Bei der Nicht-Nativbevölkerung wurde eine monoresistente TB mit einer Inzidenz von 1,24/100.000, eine polyresistente TB mit einer Inzidenz von 0,18/100.000, eine MDR-(im engeren Sinn) TB mit einer Inzidenz von 0,88/100.000 (n=15) und eine XDR-TB mit einer Inzidenz von 0,18/100.000 Personen (n=3) registriert. Im Jahr 2017 wurden bei der Nativbevölkerung Österreichs 7 Fälle (Inzidenz: 0,10/100.000) einer monoresistenten, ein Fall einer polyresistenten, kein Fall einer multiresistenten (im engeren Sinn) sowie auch kein Fall einer extrem-resistenten TB festgestellt.

Tabelle 8: Anzahl der Fälle und Inzidenz per 100.000 von resistenter Tuberkulose (mono-, poly-, multi- und extrem-resistent) nach Geburtsland (Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung), 2017

Resistenzmuster	Nativbevölkerung		Nicht-Nativbevölkerung	
	n	Inzidenz	n	Inzidenz
Fallzahlen, N	8		42	
Monoresistent	7	0,10	21	1,24
Polyresistent	1	0,01	3	0,18
MDR-TB	0	0,00	15	0,88
XDR-TB	0	0,00	3	0,18

Abbildung 5 stellt den Trend der jährlichen Anzahl von MDR (im engeren Sinn) und XDR TB-Fällen bei der Nicht-Nativbevölkerung und der Nativbevölkerung von 2008 bis 2017 dar. In den Jahren 2009, 2012 und 2014 wurden drei Gipfel mit 22 und 20 Fällen beobachtet. Im Jahr 2017 wurden 15 Fälle einer MDR (im engeren Sinn)-TB im Vergleich zu 16 Fällen im Jahr 2016 registriert.

Bei der österreichischen Nativbevölkerung wurden zwischen 2008 und 2016 in den Jahren 2012, 2013 und 2016 jeweils 2 Fälle von MDR (im engeren Sinn)-TB registriert; wie in den Jahren 2008, 2009, 2010, 2012, 2014, 2015 trat auch im Jahr 2017 kein Fall von MDR (im engeren Sinn)-TB auf.

Die XDR-TB trat bis her 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 der Höchststand in den Jahren 2011 und 2012 registriert. Nach 2012 lässt sich ein Rückgang der XDR-TB beobachten, mit 3 Fällen im Jahr 2013, 2 in 2014, einem Fall im Jahr 2015 und 2 in 2016; im Jahr 2017 fanden sich 3 Fälle (Abbildung 6).

Von den 15 Fällen einer MDR (im engeren Sinn)-TB bei Personen mit Geburtsland außerhalb Österreich traten jeweils 2 Fälle bei Personen mit Geburtsland Mongolei, Rumänien, Somalia und Ukraine, und jeweils 1 Fall bei Personen aus Äthiopien, Bangladesch, Georgien, Irak, Nigeria, Serbien und Türkei auf.

Die 3 Fälle von XDR-Tuberkulose wurden bei Personen stammend aus der Ukraine registriert.

Tabelle 9 präsentiert die von 2008 bis 2017 in Österreich registrierten und an der Nationalen Referenzzentrale bestätigten MDR/XDR-TB Fälle nach Geburtsland der Patienten mit Gruppierung der Länder in Hoch-/Niedrig-Inzidenz Land, EU und Nicht-EU sowie mit Verweis auf Hoch-MDR Morbidität-Land.

Altersstandardisierte Bundesland-spezifische Inzidenz an Tuberkulose und regionale Verteilung der MDR/XDR-TB Fälle

Abbildung 6 zeigt die altersstandardisierten, Bundesland-spezifischen TB-Inzidenzen für 2017 sowie die regionale Verteilung der Fälle von MDR/XDR-Tuberkulose nach Bundesland des Wohnortes (Wohnort zum Zeitpunkt der Erkrankung). Das Bundesland Wien verzeichnete im Jahr 2017, wie die Jahre zuvor, mit deutlichem Abstand zu den anderen Bundesländern die höchste Inzidenz (12.1/100.000 Einwohner) gefolgt von Salzburg (6.01/100.000) und Oberösterreich (5.24/100.000). Die Bundesländer Burgenland, Tirol, Vorarlberg, Niederösterreich, Kärnten und Steiermark verzeichneten Inzidenzen unter 5 Fälle /100.000 Einwohner. Die höchste Anzahl an Fällen von MDR/XDR-Tuberkulose wurde in Wien mit 9, gefolgt von Steiermark mit 3 und Oberösterreich mit 2 Fällen, registriert; in Kärnten, Niederösterreich, Salzburg und Tirol trat jeweils ein Fall von MDR/XDR-Tuberkulose auf.

Abbildung 5: Trend der jährlichen Anzahl der Fälle von MDR/XDR-Tuberkulose bei der Nativbevölkerung und Nicht-Nativbevölkerung, 2008-2017

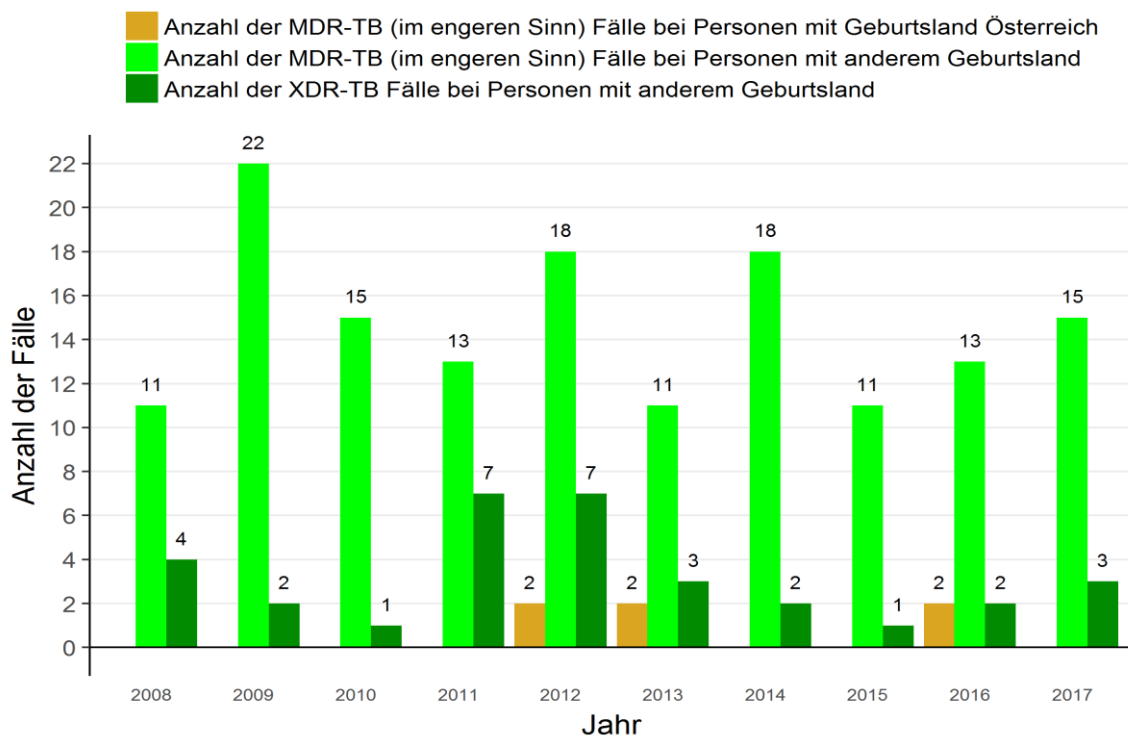


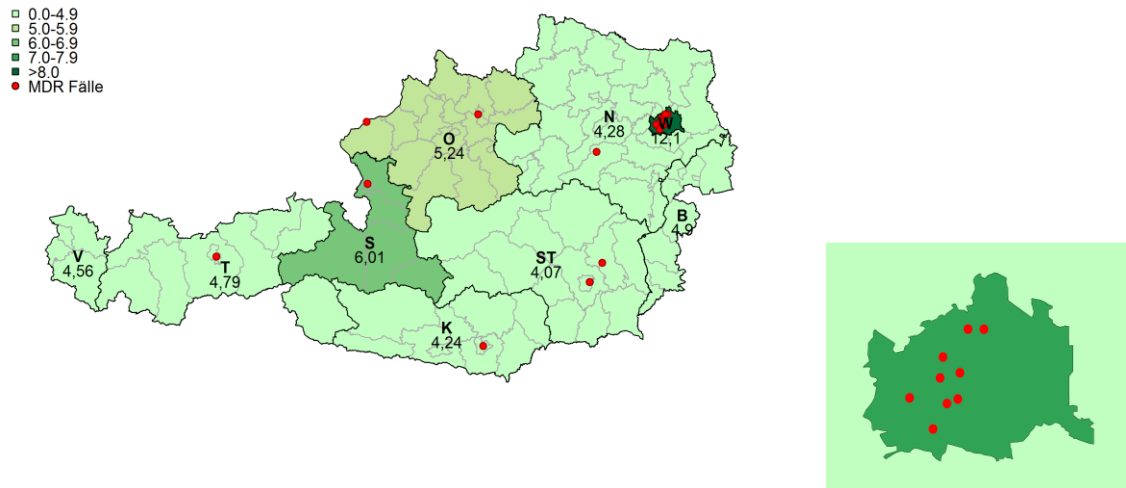
Tabelle 9: MDR/XDR-TB Fälle nach WHO Region des Geburtslandes, 2008-2017

MDR/XDR-Tuberkulose Fälle											
Jahr		'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17
	Österreich	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0
	Nicht-Österreich	15	24	16	20	25	14	20	12	15	18
Hoch-Inzidenz, EU ≥ 20/100.000°	Estland	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Litauen	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Rumänien	1	5	1	5	4	1	0	1	5	2
Niedrig-Inzidenz, EU <20/100.000°	Polen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Slowakei	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Spanien	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hoch-Inzidenz, Nicht-EU ≥ 40/100.000°	Afghanistan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Armenien	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Aserbajdschan	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
	Äthiopien*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Bangladesch*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Georgien*	4	1	2	1	1	1	0	1	0	1
	Irak	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Kongo	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Marokko	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Mongolei	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Nigeria*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Peru	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Philippinen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Russ. Föderation*	7	15	7	12	17	9	10	3	1	0
	Somalia	0	0	0	1	0	0	3	2	5	2
	Sudan	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ukraine*	1	0	2	1	0	2	1	0	2	5
Usbekistan*	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
Niedrig Inzidenz, Nicht-EU <20/100.000°	Serbien	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Türkei	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Gesamt	15	24	16	20	27	16	20	12	17	18

° basierend auf Inzidenzdaten der WHO von 2016

* Hoch-MDR Morbidität-Land nach WHO: Armenien, Aserbajdschan, 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

Abbildung 6: Altersstandardisierte bundesländerspezifische Inzidenz und MDR/XDR-TB Fälle (n=18) nach Wohnort, 2017, Ausschnitt Wien mit 9 Fällen



Behandlungsausgang der TB Fall-Kohorten 2012-2017

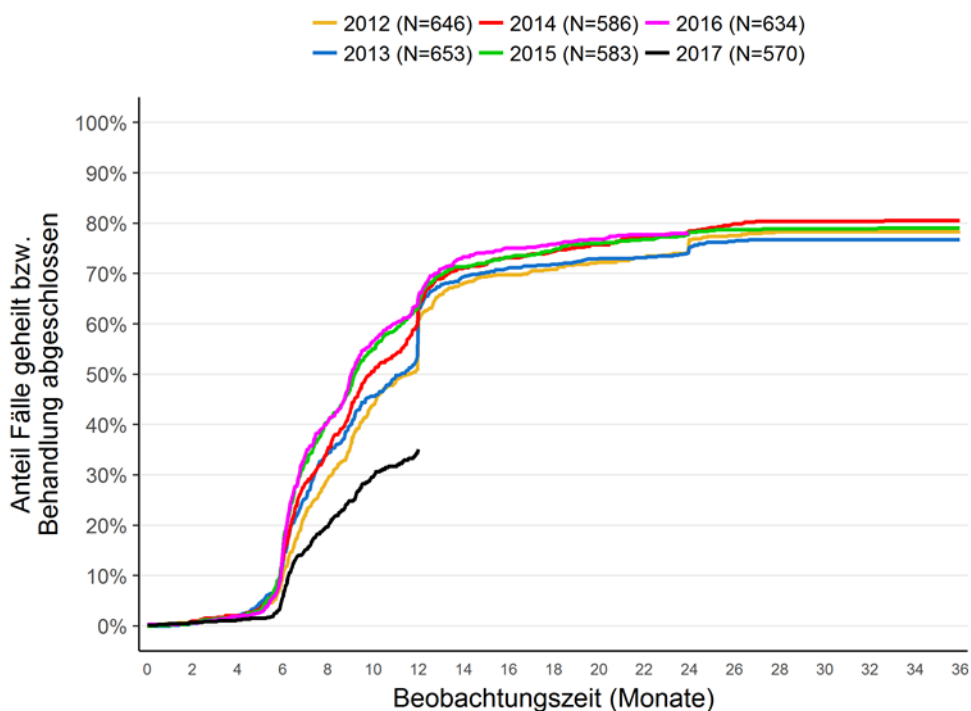
Die Abbildung 7 stellt die Kurven der Heilungs-/Therapieabschluss-„Raten“ (=Anteil in %) nach Beobachtungszeit der Fallkohorten der Jahre 2012-2017 dar. Bei 507 der 646 (78%) Fälle des Jahres 2012 (Kurve gelb), 502 der 653 (77%) Fälle des Jahres 2013 (Kurve blau), 473 der 586 (81%) Fälle des Jahres 2014 (Kurve rot) sowie 462 der 583 (81%) Fälle des Jahres 2015 (Kurve grün) war innerhalb von 36 Monaten nach Therapiebeginn der Behandlungsausgang „Geheilt/Therapie abgeschlossen“ erzielt. Von der 2016 Fallkohorte mit 634 Fällen hatten innerhalb von 24 Monaten nach Therapiestart bereits 507 Fälle (80%) den Behandlungsausgang „Geheilt/Therapie abgeschlossen“ erreicht, bei 15 Fällen ist die Behandlung noch im Laufen. Bei 178 der 569 (31%) registrierten Fälle unter antituberkulotischer Therapie des Jahres 2017 war innerhalb von 12 Monaten nach Therapiebeginn der Behandlungsausgang „Geheilt/Therapie abgeschlossen“ erzielt.

Diskussion

Die im 2017-Jahresbericht veröffentlichten Analysenergebnisse beruhen auf dem Datenstand vom 10.07.2018 und somit sind Abweichungen von den 1-Jahres Fallzahlen, wie diese in vorangegangenen Jahresberichten veröffentlicht wurden, möglich. Im Jahr 2017 war die erfasste Inzidenz der Tuberkulose in der österreichischen Gesamtbevölkerung, resultierend aus den registrierten 570 Fällen, 6,5/100.000 Personen im Vergleich zu 7,2/100.000 des Jahres 2016 und 6,7/100.000 des Jahres 2015. In der Österreichischen Nativbevölkerung trat die Tuberkulose mit einer Inzidenz von 2,4/100.000 im Jahr 2017, 2,8 und 2,5/100.000 Einwohner in den Jahren 2016 bzw. 2015 auf. Hiermit setzt sich der abnehmende Trend der Tuberkulose in der Nativbevölkerung weiterhin fort (seit 2008 ein jährlicher Rückgang von 4 Fällen per 1 Mio. Nativbevölkerung).

In der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung wurde eine Inzidenz von 23,6/100.000 Einwohner im Jahr 2017 (402 Fälle) im Vergleich zu 26,1/100.000 (432 Fälle) festgestellt (relative Inzidenzänderung: -10%). Es fällt ein deutlicher Inzidenz-Rückgang bei der österreichischen Bevölkerung aus der WHO Region Östliches Mittelmeer auf (-36,4%).

Abbildung 7: Heilungs-/Therapieabschluss-Rate der Fälle nach Beobachtungszeit; inkludiert sind Fälle mit Beobachtungszeit von mindestens 5 Monaten (Ende der Beobachtung für gegenwärtige Analyse: 31.05.2018); bei den Fall-Kohorten 2012, 2013, 2014 war die maximale Beobachtungszeit von 36 Monaten abgeschlossen



Seit Ende 2014 sieht sich Europa einer „europäischen Flüchtlingskrise“ konfrontiert. Die führenden Herkunftsländer in Österreich im Jahr 2015 bei insgesamt 85.617 Asylwerbenden waren die Hoch-TB-Inzidenzländer Afghanistan (29,4%), Pakistan (3,4%) und Kosovo (2,7%), und die Niedrig-TB-Inzidenzländer Syrien (28,4%) und Irak (15,5%); im Jahr 2016 (N=39.952) waren die Top 5 Herkunftsländer Afghanistan (28,8%), Syrien (21,8%), Irak (6,9%), Iran (6,0%) und Pakistan (6,0%). Im Jahr 2017 lag mit 22.177 Asyl-Erstanträgen die Anzahl unter jener des Jahres 2014 (N= 25.702); die Top 5 Herkunftsländer waren Syrien, Afghanistan, Pakistan, Irak und Nigeria. Laut aktuellem Tuberkulose-Surveillance Report von ECDC/WHO-Europa, 2018 [8] wurden im Jahr 2016 in den 30 EU/EEA Ländern 58.994 Tuberkulose Fälle registriert, davon waren 33% in der Nicht-Nativbevölkerung aufgetreten (i.e. „foreign-born“ versus „native-born“). In den 23 non-EU/EEA-Ländern der WHO Europa Region traten 238.138 Fälle auf.

Das Auftreten von multiresistenter Tuberkulose ist eine Herausforderung für die Gesundheitsbehörde sowie auch für sämtliche Maßnahmen, das WHO-Ziel der TB-Elimination mit 2050 in den Europäischen Niedrig-Inzidenz Ländern zu erreichen [7]. Gemäß

aktuellen Tuberkulose-Surveillance Report, 2018 [8] wurde im Jahr 2016 in den EU/EEA Ländern in 3,7% der 36.071 Fälle mit pulmonaler Tuberkulose und verfügbaren Daten zur antimikrobiellen Resistenztestung eine MDR-Tuberkulose festgestellt und bei 20,1% der 984 MDR-TB Fälle mit Resistenztestung gegenüber Zweitrang-Antituberkulotika eine XDR-TB. Im Jahr 2017 wurde in der österreichischen Nativbevölkerung wie in den Vorjahren kein Fall von XDR-TB registriert, darüber hinaus trat 2017 auch kein Fall einer Isoniazid/Rifampizin-resistenten Tuberkulose (MDR-TB im engeren Sinn) in der Nativbevölkerung auf. Die registrierten 18 Fälle von MDR/XDR-TB traten in der österreichischen Nicht-Nativbevölkerung auf, davon betrafen 16 Fälle Personen mit einem Geburtsland, das als Hoch-TB Inzidenz-Land eingestuft wird.

Der Aktionsplan zur Bekämpfung der Tuberkulose in der Europäischen Union aus 2008 und aus 2011 der konsolidierte Aktionsplan zur Prävention und Bekämpfung der MDR- und XDR-Tuberkulose in dieser Region geben eine Reihe von Indikatoren zur Beurteilung und kontinuierlichen Beobachtung des Fortschrittes in der Elimination der TB in den EU/EEA Ländern vor [9, 10]. Tabelle 10 präsentiert den Progressionsstatus in der TB-Elimination für Österreich anhand ausgewählter Indikatoren.

Tabelle 10: Progression in der TB-Elimination in Österreich, 2017 beurteilt nach ausgewählten Indikatoren gemäß ECDC/ WHO Europa Aktionsplan [8, 9]

	Progressions-Status in Österreich
Indikatoren	
Kulturelle Bestätigung in 80% der Neuerkrankungen	In 75,6% (431/570) der Fälle
Resistenztestung in 100% der kulturell-bestätigten Fälle	In 100% (430/431) der kulturell-bestätigten Fälle (verfügbare Resistenzdaten in 99%, 425/431)
erfolgreicher Behandlungsabschluss in 85% der kulturell-bestätigten pulmonalen TB-Fälle nach mind. 36 Monaten Beobachtung	2013: 76,8% (291/379), gesamt; Personen mit österr. Staatsangehörigkeit: 84% (157/187) 2014: 80,7% (296/367), gesamt; Personen mit österr. Staatsangehörigkeit: 83,8% (129/154)
erfolgreicher Behandlungsabschluss in 70% der MDR/XDR TB-Fälle mind. 36 Monate nach Therapiebeginn	2013: 75% (12/16) 2014: 70% (14/20)

Danksagung

Die Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose, AGES möchte sich hiermit ganz herzlich bei allen Sanitätsbehörden und involvierten Lungenfachärzten und Laboratorien Österreichs für deren Bemühungen bedanken, ohne die eine erfolgreiche Bekämpfung der Tuberkulose in Österreich nicht möglich wäre.

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., Boschirolì M.L., Aranaz A., Nagy G., Cvetnic Z., Ocepek M., Skrypyk 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 26.07.2018
- [6] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2016. Stockholm: ECDC; 2016. Available from: <http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/ecdc-tuberculosis-surveillance-monitoring-Europe-2016.pdf>
- [7] Jackson C, Abubakar I. Ending tuberculosis in risk groups in Europe: challenges from travel and population movement. *Euro Surveill.* 2017;22(12):pii=30489. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.12.30489>
- [8] European Centre for Disease Prevention and Control/WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2018 – 2016 data. Stockholm: Europe
- [9] Framework Action Plan to Fight Tuberculosis in the European Union, Stockholm, February 2008. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2008(http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/0803_spr_tb_action_plan.pdf).
- [10] Roadmap to prevent and combat drug-resistant tuberculosis. Consolidated action plan to prevent and combat multidrug- and extensively drug-resistant tuberculosis (M/XDR-TB) in the WHO European Region 2011–2015. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2011 (<http://www.euro.who.int/en/what-we-publish/abstracts/roadmap-to-prevent-and-combat-drug-resistant-tuberculosis>).