



# Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose

---

**Jahresbericht 2023**

30.10.2024

# Inhalt

---

Inhalt.....	2
Tuberkulose - Jahresbericht 2023 .....	4
Zusammenfassung.....	4
Summary .....	5
Einleitung .....	6
Methoden .....	8
Datenquelle und Datenanalyse.....	8
Ergebnisse.....	9
Anzahl der Fälle und Inzidenz in der Langzeitbeobachtung.....	9
Anzahl der Fälle und Inzidenz nach Geburtsland.....	10
Alters- und Geschlechtsverteilung nach Geburtsland, 2023.....	12
Altersstandardisierte Bundesland-spezifische Inzidenz und regionale Verteilung resistenter Tuberkulosefälle.....	13
Behandlungsausgang der Fälle von 2020 bis 2023 .....	14
Laborergebnisse und Tuberkulose Erreger.....	16
Ergebnisse der Resistenzprüfung .....	16
Diskussion.....	18
Danksagung .....	20
Referenzen.....	21
Annex.....	22

**Ansprechpersonen:**

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Währinger Straße 25a

Wien A-1090 Wien

Telefon: 050555 37111

Fax: 050555 37109

**Institut für Surveillance und Infektionsepidemiologie**

Dr.<sup>in</sup> med. univ. Fiona Költringer MSc

E-Mail: [fiona.koeltringer@ages.at](mailto:fiona.koeltringer@ages.at)

Dipl. Ing.<sup>in</sup> Alena Chalupka

E-Mail: [alena.chalupka@ages.at](mailto:alena.chalupka@ages.at)

**Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene**

Dr. med. univ. Florian Heger

E-Mail: [florian.heger@ages.at](mailto:florian.heger@ages.at)

# Tuberkulose - Jahresbericht 2023

---

## Zusammenfassung

---

Im Jahr 2023 wurden 421 Fälle von Tuberkulose (336 bestätigte, 58 wahrscheinliche und 27 mögliche Fälle) in Österreich neu registriert, das entspricht einer Inzidenz von 4,6/100.000 Einwohner:innen. Männer erkrankten zweimal häufiger als Frauen (3,1 vs. 6,2/100.000). Es traten 131 Fälle (31,1%) bei in Österreich Geborenen, 134 Fälle (31,8%) bei nicht in Österreich Geborenen mit Geburtsland in der WHO Region Europa und 156 Fälle (37,1%) bei Personen mit Geburtsland außerhalb der WHO Region Europa auf. Bei in Österreich Geborenen verzeichnete die Altersgruppe der weiblichen <5-Jährigen die geringste Inzidenz (0,5/100.000) und die Altersgruppe der männlichen >65-Jährigen (7,3/100.000) die höchste Inzidenz. Die höchste Inzidenz wurde bei nicht in Österreich geborenen jungen Männern (15-24 Jahre) mit 51,0/100.000 registriert. Das Bundesland Wien war mit 7,4 Fällen/100.000 Einwohner:innen am stärksten und Niederösterreich mit 2,7/100.000 Einwohner:innen am geringsten betroffen. Die Tuberkuloseinzidenz in Österreich sank von 2003 bis einschließlich 2023 durchschnittlich um 0,38 Fälle pro 100.000 Einwohner:innen jährlich. Im Jahr 2023 wurden an der nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose sieben Fälle von multiresistenter Tuberkulose und zwei Fälle einer prä-extremresistenten Tuberkulose nachgewiesen.

## Summary

---

In 2023, a total of 421 cases of tuberculosis (TB) (336 confirmed, 58 probable and 27 possible cases) were notified in Austria, which corresponds to an incidence of 4,6/100.000 population. Men were two times more affected than women (3,1 versus 6,2/100.000). A total of 131 cases (31,1%) were found among the population born in Austria, 134 cases (31,8%) among the population born in a country of the WHO region Europe other than Austria and 156 cases (37,1%) among the population born outside of the WHO region Europe. For the population born in Austria, the lowest incidence of tuberculosis was observed in the age group of females <5-year-old (0,5/100.000 population) and the highest among males >65-year-old (7,3/100.000 population). The highest incidence was recorded among the population of young men aged 15-24 years not born in Austria (51,0/100.000). The population of Vienna had the highest incidence (7,4/100.000 population); the lowest incidence was registered for the population of Lower Austria (2,7/100.000 population). Between 2003 and 2023, tuberculosis incidence annually declined on average by 0,38 cases per 100.000 population. In 2023, a total of seven cases of MDR-tuberculosis and two cases of pre-extreme resistant tuberculosis were confirmed.

## Einleitung

---

Als Erreger der Tuberkulose (TB) gelten die im *Mycobacterium (M.) tuberculosis*-Komplex (MTC) zusammengefassten, genetisch nahe miteinander verwandten Mykobakterien-Spezien *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. canettii*, *M. caprae*, *M. microti*, *M. mungi*, *M. orygis* und *M. pinnipedii* (1-3). Die Erreger der TB werden auch als tuberkulöse Mykobakterien bezeichnet von denen *M. tuberculosis* für den Großteil der Infektionen verantwortlich ist. Eine Infektion mit MTC beim Menschen führt in ca. 80% der Fälle zu einer Erkrankung mit Lungenbeteiligung (pulmonale TB). Seltener ist eine Manifestation in anderen Organsystemen wie beispielsweise der Haut. Derartige Fälle werden als extrapulmonale TB bezeichnet (4).

Die Übertragung erfolgt in erster Linie durch Einatmen von erregerhaltigen Tröpfchen, die beim Husten oder Niesen von erkrankten Personen ausgeschieden werden können (4). Eine Aufnahme des Erregers führt jedoch nicht in allen Fällen zu einer Infektion. Bestimmte Faktoren, die die Immunabwehr von Menschen einschränken, darunter beispielsweise das Vorliegen von Unterernährung oder chronischen Erkrankungen, erhöhen das Risiko, an TB zu erkranken (4). Zusätzlich spielen auch soziale Faktoren bei der Entstehung der Krankheit eine wesentliche Rolle (5).

Die Symptome einer aktiven pulmonalen TB umfassen in erster Linie Husten, häufig begleitet von blutigem Auswurf, Brustschmerzen, Atemnot, Nachtschweiß sowie Gewichtsverlust und Fieber (4). Eine extrapulmonale TB kann sich in Abhängigkeit vom betroffenen Organsystem mit vielfältigen Symptomen und Beschwerden präsentieren (4). In vielen Fällen kommt es nach einer Infektion mit MTC allerdings nicht unmittelbar zum Auftreten von Symptomen (4). Bei dieser als „latente TB“ bezeichneten Verlaufsform kann der Erreger über Jahrzehnte hinweg ohne Krankheitsaktivität im Menschen persistieren und sich erst zu einem späteren Zeitpunkt durch Reaktivierung als Erkrankung mit Symptomen manifestieren (4). Ab dem Auftreten von Symptomen spricht man von einer „aktiven TB“.

Die Erkennung und Behandlung der aktiven TB ist in der Eindämmung der Ausbreitung der Erkrankung wesentlich, da es sich dabei um die ansteckende Form der Krankheit handelt. Zusätzlich können mögliche Langzeitfolgeschäden nur durch eine rechtzeitige und adäquate Therapie vermieden werden. Aufgrund bestimmter Eigenschaften der Zellwand besitzen Mykobakterien zudem eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber vielen Antibiotika und Umwelteinflüssen (1-3). Aus diesem Grund ist zur erfolgreichen Behandlung der TB die Einnahme einer antibiotischen Kombinationstherapie bestehend aus den Wirkstoffen Rifampicin, Isoniazid, Ethambutol und Pyrazinamid über eine Einnahmedauer von zumindest 6 Monaten erforderlich (6).

Das Vorliegen von Resistenzen gegenüber einer oder mehreren dieser Erstlinientherapeutika kann das Ausweichen auf andere Wirkstoffklassen erforderlich machen (6). Dies geht häufig auch mit einer verlängerten Therapiedauer sowie dem vermehrten Auftreten von Nebenwirkungen einher und kann die Adhärenz und den Therapieerfolg herabsetzen (6). Resistente MTC-Stämme, insbesondere jene mit Resistenzen gegen Erstlinien-Therapeutika, stellen somit weltweit eine große Herausforderung in der effektiven Behandlung der TB dar und sind ein wichtiger Faktor, der maßgeblich zur Ausbreitung der Erkrankung beiträgt (7).

In einkommensstarken Ländern spielt die Verbreitung der TB eine zunehmend untergeordnete Rolle. Weltweit allerdings zählt TB mit 1,3 Millionen Todesfällen im Jahr 2023 zu den tödlichsten Infektionskrankheiten der Welt (7). Vor dem Hintergrund neuer Herausforderungen wie der Entwicklung von Resistenzen, einer fortschreitenden Globalisierung der Gesellschaft und humanitären Krisen, bleibt eine genaue Kenntnis der epidemiologischen Situation zur Überwachung der TB in Österreich jedoch weiterhin unabdingbar und stellt die Grundvoraussetzung für den Einsatz wirksamer Kontroll- und Präventionsmaßnahmen in der Krankheitsbekämpfung dar. Dazu zählen die rasche Erkennung, Isolierung und Behandlung von erkrankten Personen, sowie eine ehestmögliche Identifizierung von Kontaktpersonen, die gegebenenfalls eine präventive Therapie erhalten.

Die Meldepflicht der TB ist im österreichischen Tuberkulosegesetz von 1950 geregelt. Das Gesetz verpflichtet Ärzt:innen sowie Labore bei Nachweis oder Verdacht einer behandlungsbedürftigen TB sowie eines mit TB in Zusammenhang stehenden Todesfalles, eine Meldung abzusetzen. Anhand dieser Meldung können lokale Gesundheitsbehörden alle epidemiologisch relevanten Informationen erheben und so weitere Untersuchungen und Maßnahmen in die Wege leiten.

Umgekehrt verpflichtet das Gesetz auch an TB erkrankte Personen dazu, sich bei Feststellung der Krankheit einer Behandlung und weiteren Kontrolluntersuchungen zu unterziehen. An TB erkrankte Personen werden während des gesamten Behandlungszeitraumes und darüber hinaus von der lokalen Gesundheitsbehörde begleitet, um einen erfolgreichen Abschluss der Behandlung und Krankheitsfreiheit zu gewährleisten.

Die Auswertungen des folgenden Berichts basieren auf den im Rahmen der Meldepflicht erhobenen Daten.

## Methoden

---

Dieser Jahresbericht beinhaltet die Auswertungen der nationalen Surveillance- und Daten zur TB in Österreich für das Jahr 2023, sowie auch die der Vorjahre 2003-2022, gemäß Datenstand vom 01.09.2024. Zusätzlich werden die aktualisierten Behandlungsausgänge für die gemeldeten Erkrankungen der Jahre 2020, 2021, 2022 und 2023 beschrieben.

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 (Annex 1) [4]. Für sonstige TB-Surveillance relevante Definitionen wird auf Annex 2-4 verwiesen.

## Datenquelle und Datenanalyse

---

Der mit 01.09.2024 im epidemiologischen Meldesystem (EMS) für das Jahr 2023 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, Asylbewerber:in, 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. Die Langzeit-Trends der TB-Inzidenz von 2013-2023 (=Melderate/100.000 Einwohner:innen) wurden mittels Regressionsanalysen modelliert. Bevölkerungsdaten stammen von der Statistik Austria gemäß Angaben für die Bevölkerungsstruktur am Beginn des jeweiligen Folgejahres.



## Ergebnisse

### Anzahl der Fälle und Inzidenz in der Langzeitbeobachtung

Im Jahr 2023 wurden 421 Fälle einer TB-Erkrankung neu in Österreich registriert, dies entspricht einer Inzidenz von 4,6/100.000 Personen. In 336 Fällen (79,8%) wurden die Kriterien eines bestätigten Falles laut österreichischer Falldefinition erfüllt. Weitere 58 Fälle (13,8%) und 27 Fälle (6,4%) konnten als wahrscheinliche, respektive mögliche Fälle eingeordnet werden. Bei 325 Erkrankungsfällen (77,2%) lag eine TB der Atmungsorgane (d.h. pulmonale TB: Lunge, Kehlkopf oder Atemwege) vor. Im Vergleich zu 372 gemeldeten Fälle des Vorjahres ergab sich eine Zunahme der absoluten Anzahl um 49 Fälle (relative Fallzahländerung: 13,2%), dies entspricht einer Zunahme der Inzidenz um 12,5%. Anhand des Langzeittrends kann allerdings insgesamt ein deutlicher Rückgang gemessen werden (Abbildung 1).

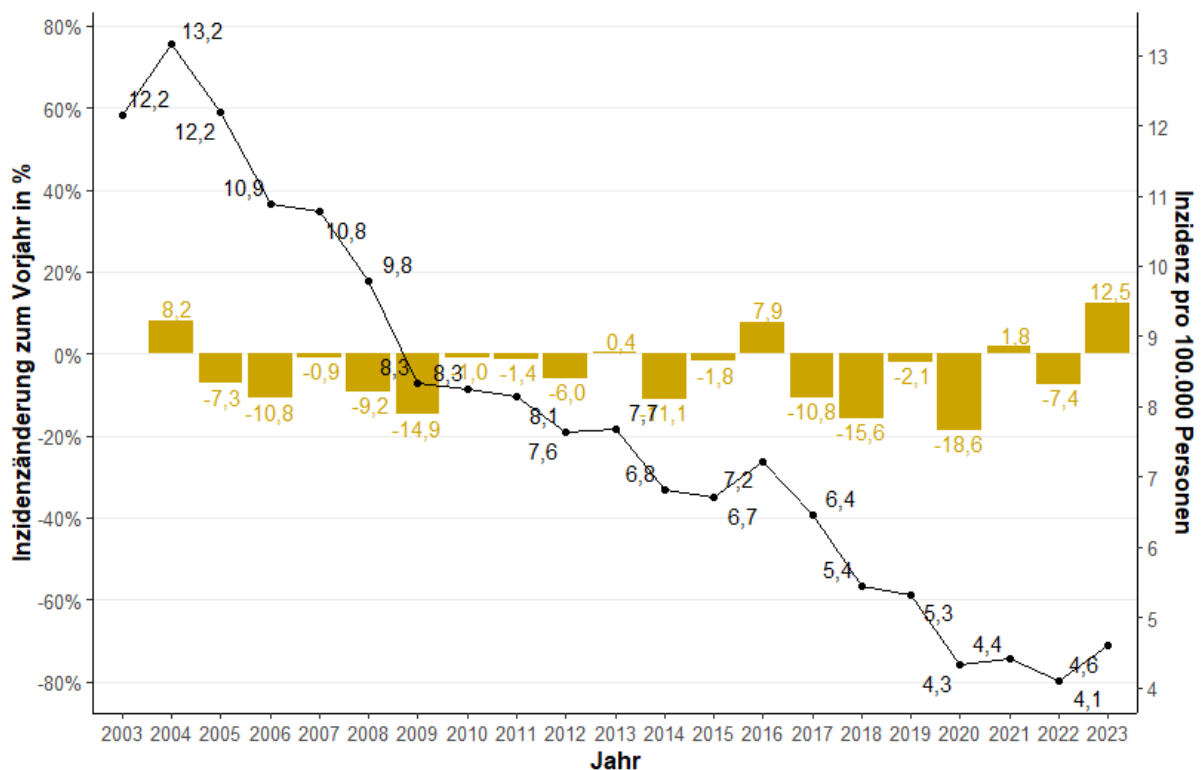


Abbildung 1: Zeitlicher Verlauf der gemeldeten TB-Fälle pro 100.000 Personen in Österreich, 2003-2023.

## Anzahl der Fälle und Inzidenz nach Geburtsland

Von den 421 Fällen wurden 131 (31,1%) bei Personen festgestellt, die in Österreich geboren sind. Die Anzahl der gemeldeten Fälle bei Personen mit Geburtsland in der Region EU27 (ohne Österreich) lag 2023 bei 63. Bei Personen mit Geburtsland in der WHO Region Europa ausgenommen der EU27 wurden 61 Fälle in Österreich gemeldet. 142 Fälle wurden in Österreich bei Personen mit Geburtsland außerhalb der WHO Region Europa registriert. Von 2013 bis einschließlich 2023 nahm die Inzidenz der TB in der österreichischen Gesamtbevölkerung jährlich im Durchschnitt um 0,36 Fälle pro 100.000 Personen ab (Abbildung 2). Im gleichen Zeitraum reduzierte sich die Inzidenz bei in Österreich geborenen Personen im Durchschnitt um 0,18 Fälle pro 100.000 Personen jährlich. Bei nicht in Österreich Geborenen nahm die Inzidenz von 2013 bis 2023 durchschnittlich um 1,59 Fälle pro 100.000 Personen pro Jahr ab.

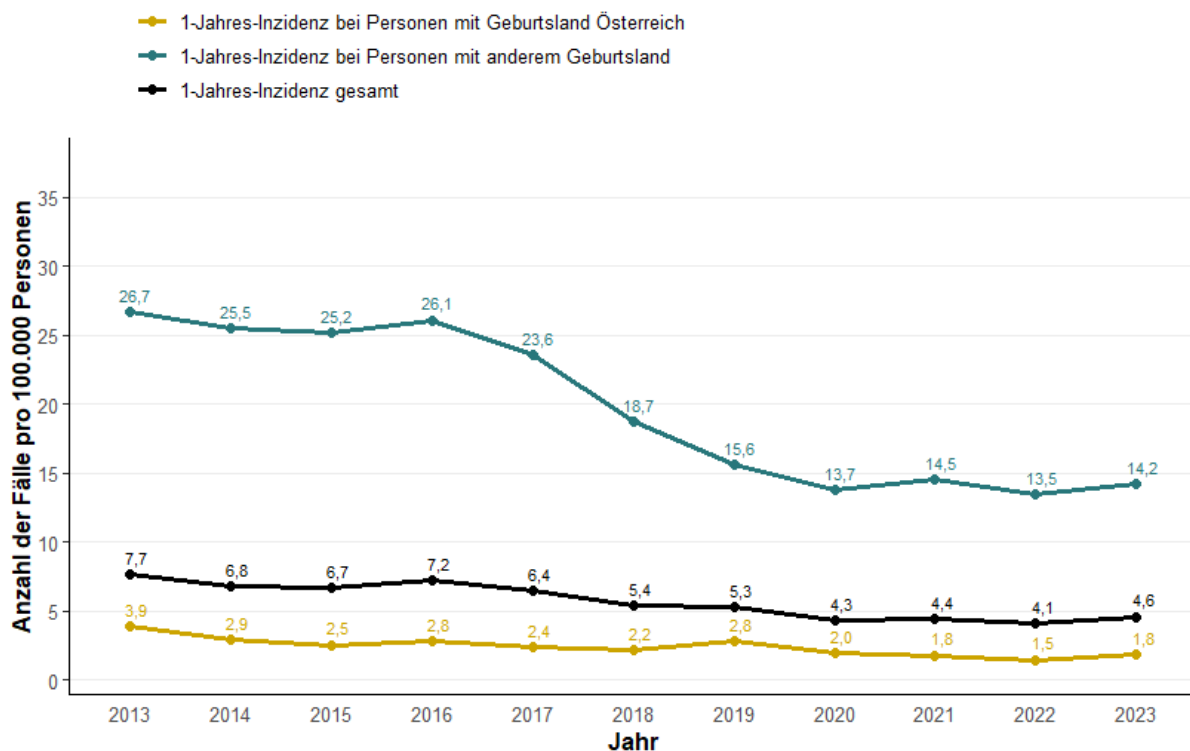


Abbildung 2: 1-Jahres-Inzidenz der TB der Bevölkerung mit Geburtsland Österreich und sowie der Bevölkerung mit anderem Geburtsland 2013-2023.

Der Anteil der Fälle der in Österreich Geborenen ist bei Betrachtung des Gesamttrends seit 2013 rückläufig und lag 2023 bei 31%. Ein ähnlich hoher Anteil fand sich bei nicht in Österreich Geborenen mit Geburtsland in der WHO-Region Europa (32%, ausgenommen Österreich) und bei nicht in Österreich Geborenen mit Geburtsland in der WHO-Region Östliches Mittelmeer (29%). Fälle bei Personen mit Geburtsländern aus den übrigen WHO-Regionen machten 2023 einen geringen Anteil der 2023-Fallkohorte aus (<3%) (Abbildung 3).

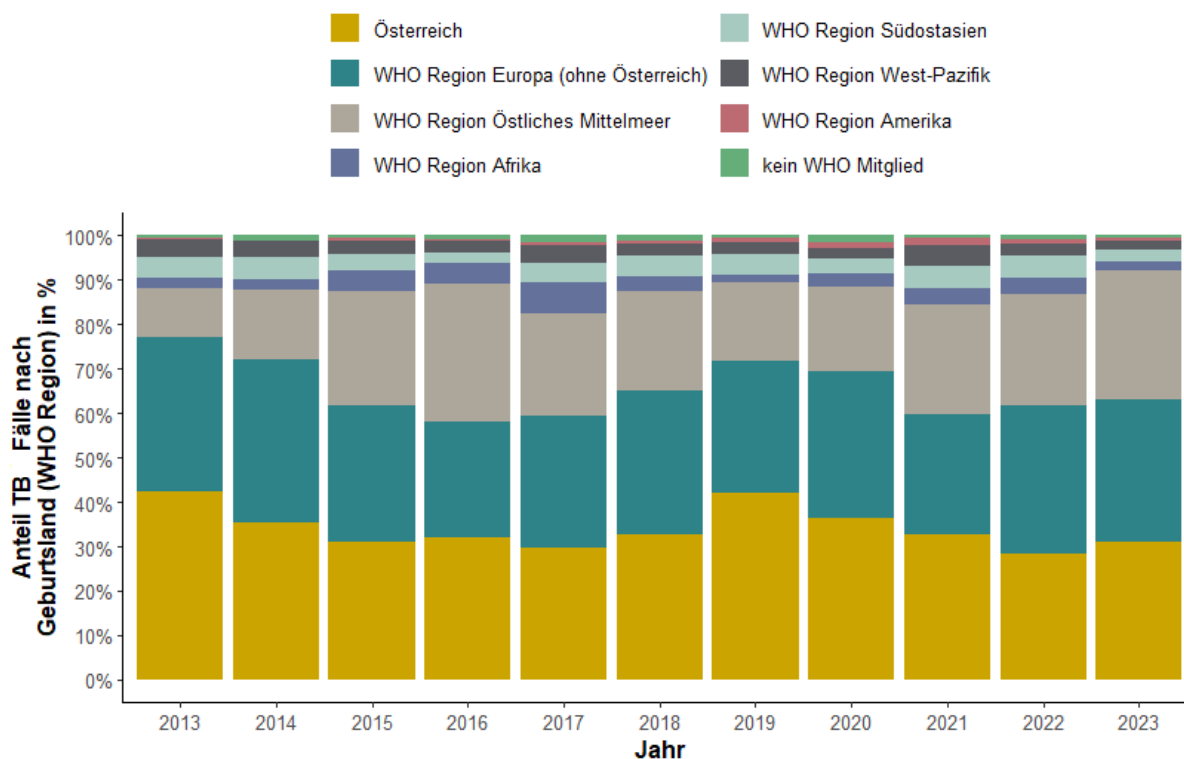


Abbildung 3: Anteilmäßige Verteilung der in Österreich registrierten TB-Fälle nach WHO-Region des Geburtslandes mit separater Darstellung des Fallanteils der Personen mit Geburtsland Österreich, 2008-2023.

## Alters- und Geschlechtsverteilung nach Geburtsland, 2023

Im Jahr 2023 erkrankten Männer 2,0-mal häufiger an TB als Frauen. Bei in Österreich Geborenen zeigte sich anhand der Altersverteilung die niedrigste Inzidenz mit 0,5/100.000 in der Altersgruppe der weiblichen <5-Jährigen und die höchste Inzidenz mit 7,3/100.000 bei Männern >65 Jahre. Die höchste Inzidenz wurde bei nicht in Österreich Geborenen (50,1/100.000) in der Altersgruppe der männlichen 15–24-Jährigen registriert (Abbildung 4).

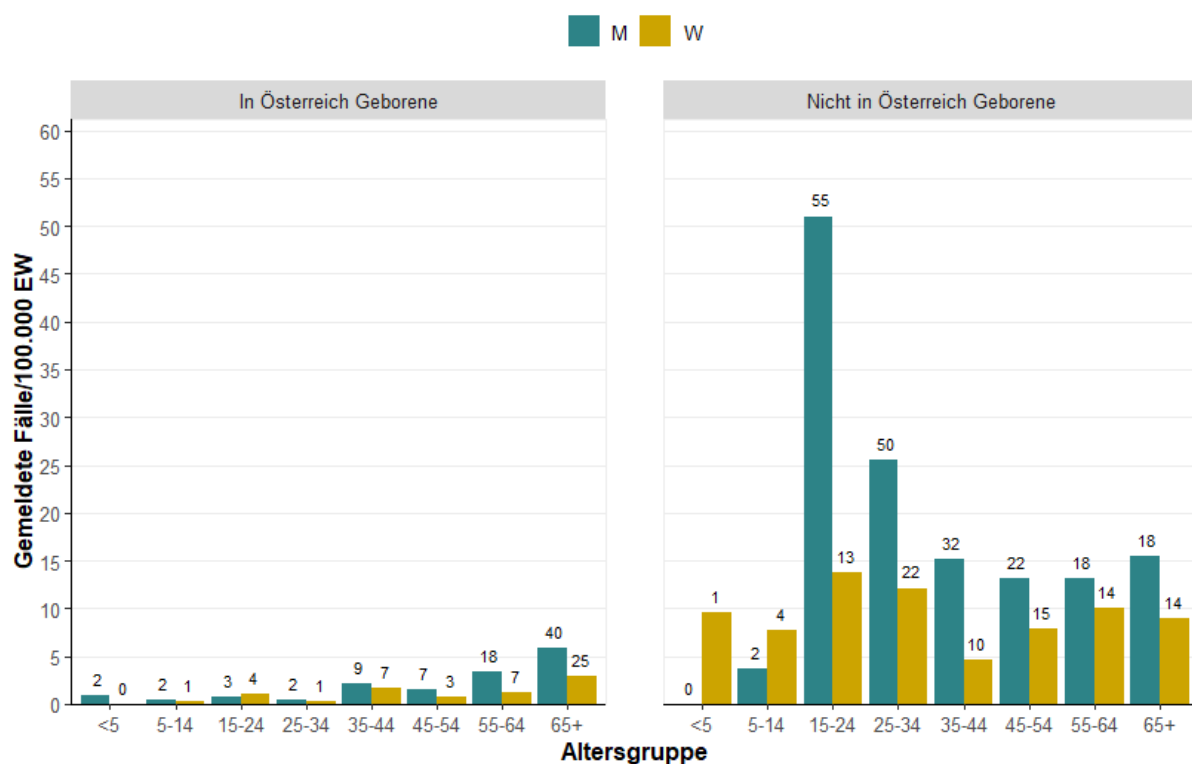


Abbildung 4: Anzahl der Fälle von TB nach Geschlecht, Alter und Geburtsland, 2023.

## Altersstandardisierte Bundesland-spezifische Inzidenz und regionale Verteilung resistenter Tuberkulose Fälle

Das Bundesland Wien verzeichnete im Jahr 2023 die höchste TB-Inzidenz (7,1/100.000) gefolgt von Vorarlberg (5,3/100.000) und Salzburg (5,3/100.000). Die Bundesländer Oberösterreich, Burgenland, Steiermark, Tirol, Kärnten und Niederösterreich verzeichneten Inzidenzen unter 5 Fälle/100.000. Die höchste Anzahl an Fällen von MDR/prä-XDR wurde in Wien (n=3), gefolgt von Niederösterreich (n=2), registriert; im Burgenland und in Tirol trat jeweils ein Fall von arzneimittelresistenter TB auf. Abbildung 5 zeigt die altersstandardisierten, Bundesland-spezifischen TB-Inzidenzen für 2023 sowie die regionale Verteilung der Fälle von resistenter TB nach Bundesland des Wohnortes (Wohnort zum Zeitpunkt der letzten Meldung).

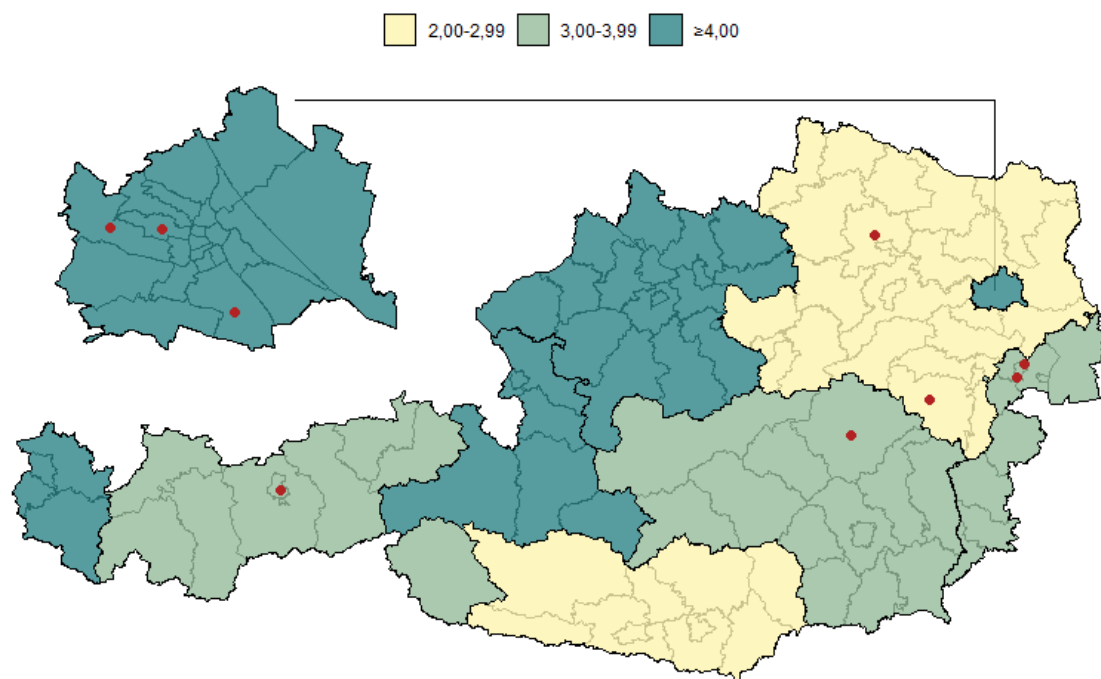


Abbildung 5: Altersstandardisierte bundeslandspezifische Inzidenz und MDR/prä-XDR TB-Fälle nach Wohnort, 2023.

## Behandlungsausgang der Fälle von 2020 bis 2023

Durch die lange Behandlungsdauer von TB sind finale Informationen über den Behandlungsausgang erst mit entsprechender Verzögerung verfügbar. Tabelle 1 enthält aktualisierte Fallzahlen der Jahre 2020 bis 2022, sowie die verfügbaren Zahlen für 2023 nach Ausgang der Behandlung zum Analyse-Stichtag 01.09.2024. 247 der 421 Fälle (58,7%) im Jahr 2023 wiesen mit Analyse-Stichtag eine abgeschlossene Behandlung auf, weitere 101 Fälle (24%) befanden sich noch in Behandlung. Insgesamt wurden vier Todesfälle durch TB bei den Meldungen des Jahres 2023 registriert. Das entspricht einem Fall-Verstorbenen-Anteil von 0,95%. Die proportionale Verteilung der Fälle nach Behandlungsausgang ist in Abbildung 6 dargestellt.

Tabelle 1: Anzahl der TB-Fälle nach Behandlungsausgang, 2020 - 2023

Behandlungsausgang	2020	2021	2022	2023
Geheilt/Behandlung abgeschlossen	300	320	279	247
Behandlung noch im Laufen	0	0	8	101
(noch) keine Angabe	0	0	0	11
Behandlungsabbruch (= Unterbrechung)	4	1	2	1
Nicht weiter verfolgbar	37	39	59	32
Tod an Tuberkulose	17	10	10	4
Tod anderer Ursache	26	21	12	22
Tod unbekannter Ursache	3	5	2	3

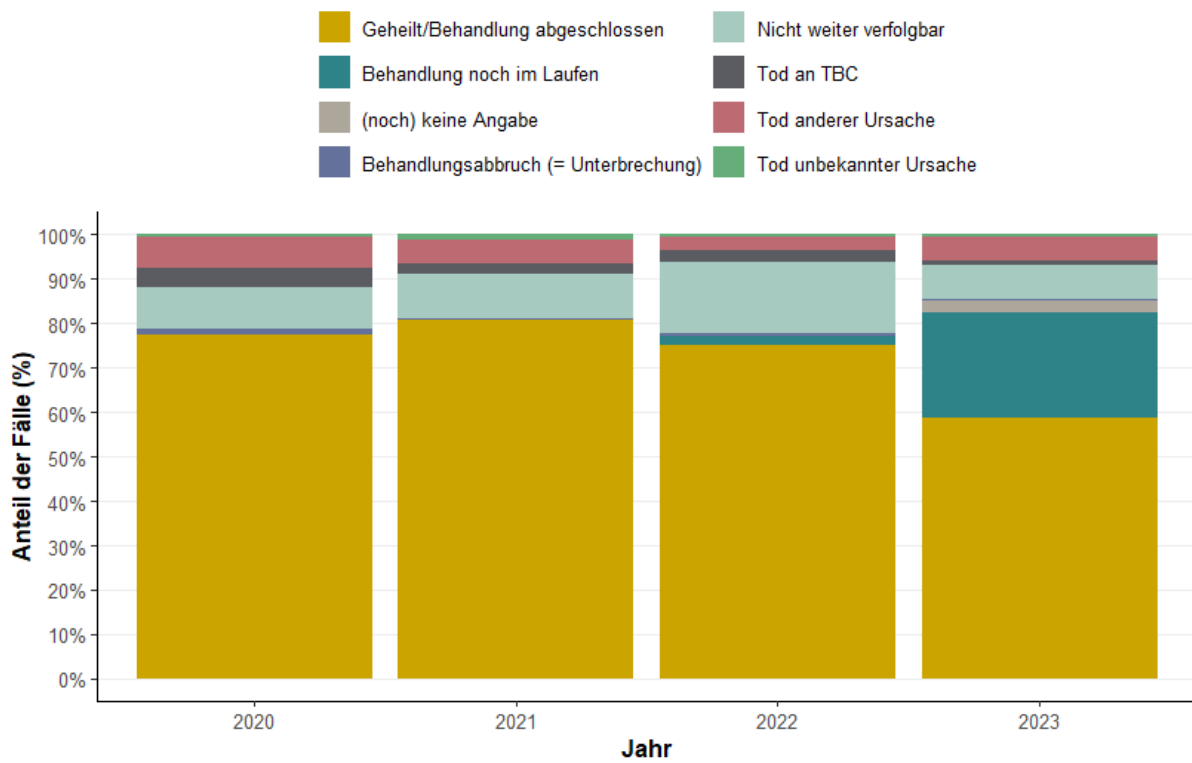


Abbildung 6: Anteil der TB-Fälle nach Behandlungsausgang, 2020 – 2023.

## Laborergebnisse und Tuberkulose-Erreger

Bei 330 von 421 TB Fällen gelang 2023 ein kultureller Nachweis von tuberkulösen Mykobakterien. In 325 Fällen (98,5%) konnte *M. tuberculosis*, in zwei Fällen *M. bovis* und in einem Fall *M. caprae* spezifiziert werden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Anzahl und prozentuale Verteilung der Fälle von TB nach Erreger, 2023.

Charakteristika	N	%
<b>Mikroskopie-Resultat angegeben</b>	<b>298</b>	<b>70,8</b>
Mikroskopie-Resultat positiv	135	45,3
<b>Kultur-Resultat angegeben</b>	<b>385</b>	<b>91,4</b>
Kultur-Resultat positiv	330	85,7
<b>Mykobakterium Spezies</b>	<b>330</b>	<b>78,4</b>
<i>M. tuberculosis</i>	325	98,5
<i>M. africanum</i>	0	0
<i>M. caprae</i>	1	0,3
<i>M. bovis ssp. bovis</i>	2	0,6
<i>M. tuberculosis complex (nicht spezifiziert)</i>	2	0,6

## Ergebnisse der Resistenzprüfung

Angaben zur Mykobakterien-Resistenz waren für 320 der 421 (85,7 %) gemeldeten TB-Fälle des Jahres 2023 vorhanden. Es wurden insgesamt sieben Fälle (2,19 %) einer MDR-TB und zwei Fälle (0,62 %) einer prä-XDR-TB an der Nationalen Referenzzentrale bestätigt. Im Jahr 2023 wurde in Österreich kein Fall einer RR-TB oder XDR-TB nachgewiesen. Die Gesamtinzidenz für MDR-TB betrug 2023 in Österreich 0,08/100.000 und für prä-XDR-TB 0,02/100.000. Im Langzeitverlauf kann ein Rückgang der Gesamtanzahl von resistenten TB-Fällen beobachtet werden (Abbildung 6).



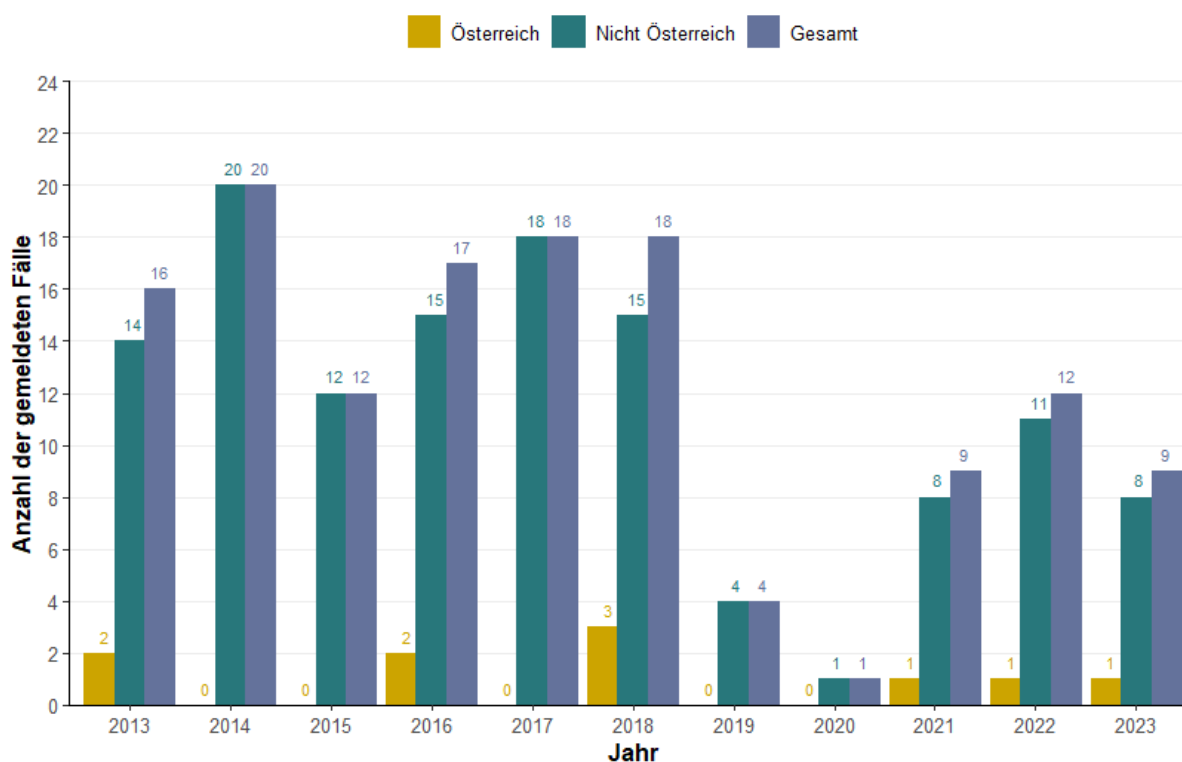


Abbildung 6: Entwicklung der Fallzahlen resistenter TB (MDR/prä-XDR/XDR-TB) nach Geburtsland, 2013-2023.

Tabelle 4 fasst die Fallzahlen und Inzidenzwerte von resistenter TB bei in Österreich Geborenen im Vergleich zu nicht in Österreich Geborenen zusammen. Im Jahr 2023 wurde bei in Österreich Geborenen ein Fall einer MDR-TB festgestellt, sechs MDR-TB Fälle sowie zwei Fälle einer prä-XDR-TB entfielen auf nicht in Österreich Geborene. Bei nicht in Österreich Geborenen wurde für MDR-TB eine Inzidenz von 0,29/100.000 (n=6) und für prä-XDR-TB eine Inzidenz von 0,10/100.000 (n=2) registriert.

Tabelle 4: Anzahl der Fälle und Inzidenz per 100.000 von resistenter TB (MDR/prä-XDR/XDR-TB) nach Geburtsland, 2023.

Resistenzmuster	In Österreich Geborene		Nicht in Österreich Geborene	
	n	Inzidenz	n	Inzidenz
RR	0	-	0	-
MDR-TB	1	0,01	6	0,29
prä-XDR-TB	0	-	2	0,10
XDR-TB	0	-	0	-
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0,01</b>	<b>8</b>	<b>0,39</b>

## Diskussion

---

Im Jahr 2023 kam es im abnehmenden Langzeittrend der TB-Inzidenz in Österreich mit einer Zunahme von 12,5% zum höchsten Anstieg an neu registrierten TB-Fällen der letzten 20 Jahre. Diese Zunahme dürfte auf die gegen COVID-19 etablierten Maßnahmen zurückzuführen sein, welche mit einer Untererfassung und Akkumulierung von Neuerkrankungen durch die Unterbrechung der Funktionen im Gesundheitssystem während der Pandemie in Verbindung gebracht werden (7). In diesen Zusammenhang wurde in Österreich 2020 die niedrigste TB-Inzidenz registriert. Im internationalen Vergleich wird ein Abfall der Fallerkennungsrate in der WHO-Region Europa im Zeitraum 2020 bis 2022 deutlich, wobei Österreich 2022 eine Fallerkennungsrate von über 85% und damit das Ziel des TB-Aktionsplans der WHO für die Region Europa 2023-2030 erreichte (8, 9).

Ein positiver Effekt von Maßnahmen wie Maskenpflicht und Kontaktvermeidung auf die TB-Inzidenz ist, wie auch für die Inzidenz anderer respiratorischer Erkrankungen, belegt und dürfte auch in Österreich während der Pandemie unter anderem zu einem Rückgang der registrierten TB-Inzidenz beigetragen haben (10). Berechnungen der WHO zufolge kam es jedoch, trotz Einbeziehung einer angenommenen verminderten Transmission, während der Pandemie global gesehen zwischen 2020 und 2022 zu einer geschätzten Zunahme der realen TB-Inzidenz von 3,9% (7). Anschließend konnte 2022 in der WHO-Region Europa wieder eine Trendumkehr der TB-Inzidenz beobachtet werden (7). Diese setzte sich im Inzidenztrend in Österreich für 2023 nach einem Rückgang im Jahre 2022 allerdings nicht fort. Insgesamt lag die TB-Inzidenz in Österreich 2023 mit 4,6/100.000 jedoch unter dem prä-pandemischen Niveau von 5,3/100.000 des Jahres 2019, womit sich derzeit noch keine Aussage darüber treffen lässt, ob es sich mehr um eine Erholung der Fallregistrierungen als um einen realen Inzidenzanstieg handelt.

Ob der pandemiebedingte Rückgang in der Erfassung von Neuerkrankungen zu einer Zunahme von verzögert therapierten TB-Fällen, und damit in Österreich postpandemisch längerfristig zu einem tatsächlichen Anstieg oder zumindest zu einem verminderten Rückgang der TB-Inzidenz führen wird, bleibt anhand der Inzidenzbeobachtungen der nächsten Jahre abzuwarten. International betrachtet deuten die Daten, insbesondere in Hochinzidenzländern, auf eine solche Entwicklung hin (7, 8). Insgesamt gesehen liegt die Abnahme der TB-Inzidenz in Österreich seit 2003 trotz der zuletzt verzeichneten Zunahme bei 0,38 Fälle pro 100.000 Personen. Um eine 80% Reduktion der TB-Inzidenz gegenüber 2015 laut vereinbartem UN-Entwicklungsziel bis 2030 in Europa zu erreichen, wäre eine durchschnittliche Reduktion der Inzidenz um 10% jährlich notwendig (11). Für Österreich wurde seit 2015 ein Rückgang der TB-Inzidenz um 32% erreicht.

Vergleicht man den Trend der Inzidenz von in Österreich Geborenen mit nicht in Österreich Geborenen, lässt sich für beide Bevölkerungsgruppen gleichermaßen eine leichte Zunahme im Vergleich zum Vorjahr feststellen. Diese Beobachtung spricht gegen eine Auswirkung von sozialdemographischen Veränderungen in Österreich auf die Gesamtinzidenz der TB, insbesondere in Zusammenhang mit der 2022 verzeichneten Rekordzuwanderung durch die Fluchtmigrationsbewegung aus der Ukraine. In der Langzeitbeobachtung konnte seit 2013 mehr als eine Halbierung der TB-Inzidenz bei nicht in Österreich Geborenen erreicht werden. Die Inzidenz bei in Österreich Geborenen fiel während dieses Zeitraumes um 46%.

Bei Betrachtung der Verteilung nach Altersgruppen und Geschlecht, fallen neben dem doppelt so häufigen Auftreten von TB beim männlichen Geschlecht auch anhand des Geburtslandes deutliche Unterschiede auf. Während bei in Österreich Geborenen die höchste Inzidenz in der Altersgruppe der männlichen >65-Jährigen auftrat, waren bei nicht in Österreich Geborenen männliche Jugendliche und junge Erwachsene in den Altersgruppen 15-24 Jahre sowie 25-34 Jahre am häufigsten von TB-Erkrankungen betroffen. Diese Diskrepanz deutet daraufhin, dass bei nicht in Österreich Geborenen rezente TB-Infektionen eine größere Rolle spielen als bei in Österreich Geborenen, wo die Progression einer latenten TB zur aktiven Erkrankung im höheren Lebensalter mit länger zurück liegender Infektion im Vordergrund zu stehen scheint.

Sowohl die Anzahl als auch der Anteil von resistenten TB-Fällen ist in Österreich in der Langzeitbeobachtung rückläufig. Der Großteil der resistenten Stämme wurde von Personen isoliert, die nicht in Österreich geboren sind. Hervorzuheben ist der Rückgang an resistenten TB-Fällen unter Berücksichtigung der zuletzt massiven Zunahme der Zuwanderung aus der Ukraine, einer Region, die laut WHO von einer hohen Last an MDR-TB betroffen ist (7).

Im Hinblick auf Erkrankungsausgänge, blieb Österreich anhand der Daten für die Jahre 2020 und 2021 hinter der erforderlichen 90% Rate einer abgeschlossenen Behandlung bei registrierten TB-Fällen des Aktionsplans der WHO für Europa zurück (12). Aufgrund der Unvollständigkeit der Daten bei noch nicht abgeschlossener Behandlung kann diesbezüglich für das Jahr 2023 noch keine Aussage getroffen werden. Anhand der Anzahl der während des Behandlungsverlaufes nicht weiter verfolgbaren Personen ist im Vergleich zum Vorjahr jedenfalls eine positive Tendenz feststellbar. Mit vier gemeldeten Todesfällen durch TB verzeichnete Österreich 2023 die bisher niedrigste Zahl seit Beginn der Datenaufzeichnung.

## Danksagung

---

Die Nationale Referenzzentrale für Tuberkulose, AGES möchte sich hiermit ganz herzlich bei allen Sanitätsbehörden, den untersuchenden Laboratorien, Therapiezentren und involvierten Lungenfachärzt:innen 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 Microbio. 53: 1785-1789.
3. Prodinge W.M., Brandstätter A., Naumann L., Pacciarini M., Kubica T., Boschirolu 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. Heymann, D.L.: Control of Communicable Disease Manual. 21st Edition, American Public Health Association, Washington DC. Page 666-676.
5. Költringer FA, Annerstedt KS, Boccia D, Carter DJ, Rudgard WE. The social determinants of national tuberculosis incidence rates in 116 countries: a longitudinal ecological study between 2005-2015. BMC Public Health. 2023;23(1):337.
6. WHO consolidated guidelines on drug-resistant tuberculosis treatment. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
7. Global tuberculosis report 2023. Geneva: World Health Organization; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
8. Tuberculosis action plan for the WHO European Region, 2023–2030. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2023. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
9. European Centre for Disease Prevention and Control, WHO Regional Office for Europe. Tuberculosis surveillance and monitoring in Europe 2024 – 2022 data. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe and Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2024. .
10. Hu CY, Tang YW, Su QM, Lei Y, Cui WS, Zhang YY, et al. Public Health Measures During the COVID-19 Pandemic Reduce the Spread of Other Respiratory Infectious Diseases. Front Public Health. 2021;9:771638.
11. Merk H, Ködmön C, van der Werf MJ. Will we reach the Sustainable Development Goals target for tuberculosis in the European Union/European Economic Area by 2030? Euro Surveill. 2019;24(12).
12. Tuberculosis action plan for the WHO European Region 2023–2030. Copenhagen: World Health Organization; 2022.

## Annex

Annex 1: EU-Falldefinitionen und Fallklassifikation, 2008/426/EG adaptiert gemäß „Tuberculosis Reporting Protocol 2015“, ECDC, 2023.

Falldefinition	
<b>Klinisches Kriterium</b>	Mit aktiver Tuberkulose vereinbare Anzeichen, 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.
<b>Laborkriterien für einen bestätigten Fall</b>	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
<b>Laborkriterien für einen wahrscheinlichen Fall</b>	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	
<b>Möglicher Fall</b>	klinische Kriterien sind erfüllt
<b>Wahrscheinlicher Fall</b>	klinische Kriterien und Laborkriterien für wahrscheinlichen Fall sind erfüllt
<b>Bestätigter Fall</b>	klinische Kriterien und Laborkriterien für bestätigten Fall sind erfüllt*

\*In Einzelfällen wurde von der Fallklassifikation „bestätigter Fall“ nach individueller Prüfung durch Expert:innen abgewichen, etwa wenn es bei einem laborbestätigten Fall so kurz nach der Diagnosestellung zum Eintreten des Todes kommt, dass der Beginn einer antituberkulösen Therapie nicht erfolgt ist.

Annex 2: Verwendete WHO-Definitionen von Resistenzformen der TB 2013 bis 2022.

Resistenzformen der tuberkulösen Mykobakterien gegen Antituberkulotika	
<b>Rifampicin Resistance (RR)</b>	Vorliegen einer Monoresistenz gegen Rifampicin oder einer Polyresistenz mit Resistenz gegen Rifampicin bei nicht gleichzeitigem Vorliegen einer Resistenz gegen Isoniazid
<b>Multi-drug Resistance (MDR)</b>	Gleichzeitige Resistenz gegen Isoniazid und Rifampicin sowie ggf. gegen weitere Antituberkulotika der ersten Wahl
<b>Extreme-drug Resistance (XDR)</b>	MDR mit zusätzlichen Resistenzen gegenüber mindestens einem der Fluorchinolone und einem der drei injizierbaren Zweitrang-Antituberkulotika Amikacin, Kanamycin und Capreomycin

### Annex 3: Verwendete WHO-Definitionen von Resistenzformen der TB ab 2023.

Resistenzformen der tuberkulösen Mykobakterien gegen Antituberkulotika	
<b>Rifampicin Resistance (RR)</b>	Vorliegen einer Monoresistenz gegen Rifampicin oder einer Polyresistenz mit Resistenz gegen Rifampicin bei nicht gleichzeitigem Vorliegen einer Resistenz gegen Isoniazid
<b>Multi-drug Resistance (MDR)</b>	Gleichzeitige Resistenz gegen Isoniazid und Rifampicin sowie ggf. gegen weitere Antituberkulotika der ersten Wahl
<b>Pre-extreme-drug Resistance (pre-XDR)</b>	MDR mit zusätzlichen Resistenzen gegenüber mindestens einem der Fluorchinolone (Moxifloxacin, Levofloxacin)
<b>Extreme-drug Resistance (XDR)</b>	MDR mit zusätzlichen Resistenzen gegenüber mindestens einem der Fluorchinolone (Moxifloxacin, Levofloxacin) und zumindest einem weiteren Medikament der Gruppe A (Bedaquilin, Linezolid)

### Annex 4: Einteilung der Länder nach Kategorien der TB-Inzidenz gemäß ECDC und WHO.

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