

## Welttuberkulosestag 2025

### Yes! We Can End TB: Commit, Invest, Deliver

#### Einleitung

Aus Anlass des Welttuberkulosestages am 24.3.2025 möchten wir die Gelegenheit nutzen, die Fortschritte und Herausforderungen im Bereich der Tuberkulose (TB) vorzustellen.

TB ist eine präventable und in der Regel heilbare Krankheit. Im Jahr 2023 ist TB jedoch wieder zur weltweit häufigsten Todesursache durch einen einzelnen Infektionserreger geworden, nachdem sie zwei Jahre lang durch Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) abgelöst worden war. Es besteht dringender Handlungsbedarf, um die globale TB-Epidemie bis 2035 zu beenden – ein Ziel, das von allen Mitgliedstaaten der Vereinten Nationen und der Weltgesundheitsorganisation (WHO) beschlossen wurde.

TB wird durch Bakterien des *Mycobacterium (M.) tuberculosis* Komplexes (MTBK) verursacht und primär durch Inhalation von in der Luft schwebenden, erregerhaltigen kleinen Partikeln übertragen, die infizierte Personen insbesondere beim Husten freisetzen. Schätzungsweise ein Viertel der Weltbevölkerung ist mit dem TB-Erreger infiziert, wobei die Mehrheit der Infizierten lediglich eine latente Infektion aufweist, die nicht symptomatisch ist und nicht übertragen werden kann. Das Risiko, nach einer Infektion eine aktive TB zu entwickeln, ist in den ersten zwei Jahren am höchsten und liegt bei etwa 5%, während es im weiteren Verlauf signifikant abnimmt. In den meisten Fällen manifestiert sich die Erkrankung als pulmonale TB, betrifft also primär die Lunge. Allerdings können auch andere Organe wie Lymphknoten, das zentrale Nervensystem oder das Skelettsystem betroffen sein (extrapulmonale TB, EPTB).

#### Epidemiologie der TB

Mehr als 10 Millionen Menschen erkranken nach WHO-Schätzungen jedes Jahr an TB, 90% davon im Erwachsenenalter. Die Erkrankungszahlen stei-

gen seit 2021 wieder an, was zuletzt aber vor allem am Bevölkerungswachstum lag. Im Jahr 2023 erkrankten schätzungsweise 10,8 Millionen Menschen an TB (2022: 10,7 Millionen). Die weltweite TB-Inzidenzrate stieg zwischen 2022 und 2023 geringfügig um 0,2%, die Zahl der TB-Todesfälle ging von 1,32 Millionen im Jahr 2022 auf 1,25 Millionen im Jahr 2023 zurück. Mehr als zwei Drittel aller weltweiten TB-Fälle entfielen auf acht Länder. Die globale Abdeckung behandelter TB-Erkrankungen hat das Niveau vor der COVID-19-Pandemie zumindest wieder erreicht und betrug 2023 schätzungsweise 75%. Damit liegt sie jedoch weiterhin deutlich unter dem für 2030 gesetzten Ziel von 90%. Schätzungsweise 400.000 Menschen sind 2023 an Rifampicin-resistenter oder multiresistenter TB (RR/MDR-TB) erkrankt. 2023 wurden nur 44% dieser Fälle diagnostiziert und behandelt, was eine große Versorgungslücke aufzeigt. Die Behandlungserfolgsrate bei RR/MDR-TB hat sich leicht auf 68% verbessert. Die verfügbaren finanziellen Mittel für die globale TB-Prävention und -Versorgung sind 2023 weiter zurückgegangen und erreichten nur 5,7 Milliarden US-Dollar, was weit unter dem jährlichen Ziel von 22 Milliarden US-Dollar liegt. Auch die Mittel für die TB-Forschung sind nach wie vor kritisch niedrig und erreichen nur 20% des globalen Ziels. Dieser Mangel an Investitionen behindert den Fortschritt bei der Entwicklung neuer Diagnostika, Therapien und Impfstoffe erheblich.

Mit einer Inzidenz von 5,2 TB-Fällen pro 100.000 Einwohnern (4.391 gemeldeten TB-Fällen) im Jahr 2024 gehört Deutschland weiterhin zu den Niedriginzidenzländern. Dennoch bleibt die Erkrankung eine bedeutende Herausforderung für das öffentliche Gesundheitswesen. Die epidemiologische Situation in Deutschland wird stark durch globale Entwicklungen beeinflusst, insbesondere durch Migration aus Ländern mit höherer TB-Prävalenz.

Etwa drei Viertel der in Deutschland diagnostizierten TB-Fälle betreffen Personen, die außerhalb

Deutschlands geboren wurden. Migration aufgrund von Konflikten, Kriegen und Krisensituationen trägt zur Dynamik der Fallzahlen bei. So führte die verstärkte Zuwanderung in den Jahren 2015 und 2016 zu einem vorübergehenden Anstieg der TB-Fallzahlen, auch aufgrund einer Zunahme der aktiven Fallsuche. In den darauffolgenden Jahren war ein Rückgang zu verzeichnen, der teilweise mit einer reduzierten internationalen Mobilität während der COVID-19-Pandemie in Verbindung gebracht werden kann. Nach einem erneuten Anstieg in den Jahren 2022 und 2023 ist 2024 nun ein geringer Rückgang um knapp 100 Fälle zu beobachten (-2,3 %)

Auch hinsichtlich der RR/MDR-TB spiegelt sich die globale Situation wider. Im Jahr 2024 wurden dem Robert Koch-Institut (RKI) 157 Fälle von RR/MDR-TB gemeldet (2023: 204 Fälle). Insbesondere diese TB-Formen stellen eine zusätzliche Herausforderung für das Gesundheitssystem dar, da die Therapie komplexer und langwieriger ist.

In Deutschland werden ungefähr ein Viertel der TB-Patientinnen und -Patienten mit einer EPTB diagnostiziert. Da diese Form der Erkrankung oft nicht in Betracht gezogen wird, besteht das Risiko einer diagnostischen Lücke, insbesondere wenn keine gleichzeitige pulmonale Manifestation vorliegt. Systematische Daten zur Rolle der bakteriellen Abstammung und der individuellen Risikofaktoren bei der Entwicklung von EPTB bei 1.035 TB-Patientinnen und -Patienten in Frankfurt am Main werden von Götsch et al. in dieser Ausgabe als Kurzbericht präsentiert (s. S. 20). Die Forscher analysierten klinische und demografische Daten sowie die Ergebnisse der Gesamtgenomsequenzierung von *M. tuberculosis*-Stämmen, um Faktoren zu identifizieren, welche die Manifestation der Krankheit beeinflussen.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass individuelle Risikofaktoren, insbesondere die geografische Herkunft, das Geschlecht und das Alter die stärksten Prädiktoren für eine EPTB sind. Bei einer Herkunft aus Südostasien und dem Östlichen Mittelmeerraum war die Wahrscheinlichkeit, an einer EPTB zu erkranken, signifikant höher als bei einer europäischen Herkunft. Frauen hatten ein höheres EPTB-Risiko als Männer und die höchste Prävalenz wurde im Alter von 30 bis 39 Jahren beobachtet.

Ursprünglich schienen Stämme der Linie, die vor allem in Asien und Ozeanien verbreitet sind, mit EPTB in Verbindung zu stehen, doch diese Korrelation verlor an Bedeutung, nachdem sie um individuelle Risikofaktoren, Confounder bereinigt wurde. Die Studie kommt zu dem Schluss, dass die Eigenschaften der Patientinnen und Patienten eine entscheidendere Rolle bei der EPTB-Entwicklung spielen als die bakterielle Abstammungslinie. Weitere Forschung ist erforderlich, um die genetische Disposition zu untersuchen und gezielte Maßnahmen im Bereich der öffentlichen Gesundheit zu verbessern.

### Aktualisierung der Falldefinition 2025

Die TB-Falldefinition wurde durch das RKI aktualisiert, um eine verbesserte Erfassung und Vergleichbarkeit der Daten für epidemiologische Analysen zu gewährleisten. Sie finden die Falldefinition und einen Kommentar des RKI mit Erläuterungen zu den Änderungen in dieser Ausgabe (s. S. 29).

### Neue Entwicklungen in TB-Diagnostik und -Therapie

Die Behandlung der RR/MDR-TB wurde durch das 2022 von der WHO empfohlene BPaLM-Regime (Bedaquilin, Pretomanid, Linezolid, Moxifloxacin) mit einer verkürzten sechsmonatigen Therapie revolutioniert. Eine 2024 veröffentlichte [Rapid Communication der WHO](#) fasst nun auch neue Daten aus den [BEAT-TB-](#) und [endTB-Studien](#) zusammen.

Die endTB-Studie evaluierte fünf neunmonatige, rein orale Therapien bei RR/MDR-TB ohne Fluorchinolon-Resistenz. In der [Analyse](#) (699 Patientinnen und Patienten) erzielten drei der neuen Kurzzeitregime im Vergleich zur  $\geq 18$ -monatigen Standardtherapie nicht unterlegene Heilungsraten (80,7% Erfolg). Unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) Grad 3 oder höher waren ähnlich verteilt, eine schwere Hepatotoxizität trat bei 11,7% der behandelten Personen auf.

Diese Studienergebnisse bestätigen die Wirksamkeit alternativer verkürzter, rein oraler Therapien für RR/MDR-TB und könnten künftige WHO-Empfehlungen, ebenso wie das Vorgehen auf nationaler Ebene, weiter beeinflussen.

Die konkreten offiziellen Empfehlungen der WHO werden 2025 erwartet. Weitere Studien zu festen Medikamentenkombinationen und Neuzulassungen von Medikamenten werden in den kommenden Jahren dazu beitragen, die TB-Behandlung, insbesondere die der medikamentenresistenten Formen, weiter in Richtung einer evidenzbasierten, individualisierten Therapie zu entwickeln. Die kürzere Therapiedauer und weniger belastende UAW könnten die Rate der Therapieabbrüche reduzieren.

Doch trotz dieser vielversprechenden Fortschritte bleibt der Zugang zu neuen Therapieregimen selbst in ressourcenstarken Ländern eine Herausforderung, da hohe Kosten oft eine Hürde darstellen. Die Kostenübernahme durch Krankenkassen erfordert langwierige Abstimmungsprozesse, die den schnellen Einsatz neuer Medikamente erschweren. Um die Versorgung zu verbessern, wurde eine gemeinsame Kampagne von WHO/Europa und in diesem Zusammenhang eine multidisziplinäre nationale Arbeitsgruppe unter Federführung des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) mit Beteiligung des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfARM), des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der TB (DZK), des RKI, des Forschungszentrums Borstel (FZB) und anderen Stakeholdern ins Leben gerufen. Die Initiative setzt sich unter anderem dafür ein, den Zugang zu hochwirksamen Arzneimitteln wie Pretomanid zu erleichtern.

Auch die Labordiagnostik bei RR/MDR-TB hat in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht. Sie ermöglicht eine schnellere und präzisere Diagnosestellung und ebnet so den Weg für eine gezielte Therapie. Ein zentraler Fortschritt ist die WHO-Empfehlung für den Einsatz von targeted Next-Generation Sequencing (tNGS) zur umfassenden genotypischen Resistenzbestimmung. Diese Technologie erlaubt es, Mutationen in den Genen von *M. tuberculosis* zu identifizieren, die mit Resistenzen gegenüber Medikamenten der Standard- sowie der Nichtstandardtherapie assoziiert sind.

Trotz ihres großen Potenzials ist die tNGS derzeit noch mit wesentlichen Herausforderungen behaftet und wird bislang nur in wenigen Ländern routinemäßig in der Diagnostik eingesetzt. So ist die Me-

thode mit einem komplexen Workflow verbunden, der mehrere laborintensive Prozesse umfasst und technisches Fachwissen erfordert. Zudem ist aufgrund der eher niedrigen Sensitivität eine ausreichende hohe bakterielle Last notwendig, um verlässliche Ergebnisse zu erlangen. Auch die Analyse und klinische Interpretation der Sequenzierungsdaten sind anspruchsvoll und setzen eine spezialisierte Expertise voraus. Ein weiteres Hindernis stellt die bislang fehlende Standardisierung dar, insbesondere im Hinblick auf steigende regulatorische Anforderungen im Rahmen der In-vitro Diagnostic Medical Devices Regulation (IVDR). Um die Technologie für die TB-Routinediagnostik flächendeckend und auch in ressourcenarmen Ländern zu einem akzeptablen Preis nutzbar zu machen, sind weitere Investitionen zur Entwicklung und Anpassung erforderlich.

Die TB-Diagnostik bei Kindern stellt eine besondere Herausforderung dar, da Kinder, wenn überhaupt, oft nur geringe Erregermengen ausscheiden. Um hier den Nachweis zu erleichtern, wurden als Alternative bzw. Ergänzung zur Sputumuntersuchung Tests für weitere Probenmaterialien wie Stuhl oder Nasen-Rachen-Abstriche entwickelt. Eine Metaanalyse hat in Afrika die Genauigkeit des Xpert MTB/RIF-Tests auf Stuhlproben als Alternative zu Sputum für den Nachweis von Lungen-TB untersucht. Basierend auf 13 Studien mit 2.352 Teilnehmenden, überwiegend Kindern, zeigte der Test eine moderate Sensitivität von 68,2 %, jedoch eine hohe Spezifität von 99 %, was ihn zu einem zuverlässigen Diagnoseinstrument macht. Die Sensitivität steigt, wenn Sputum als Referenzprobe verwendet wird. Trotz des Potenzials dieser Methode bestehen weiterhin Herausforderungen wie die Variabilität der Testergebnisse, das Fehlen standardisierter Stuhlverarbeitungsmethoden und die begrenzte Forschung an Erwachsenen und in Niedriginzidenzländern. Es sind daher weitere Studien zur Optimierung der Testprotokolle und zur Erweiterung der Anwendbarkeit erforderlich.

Bezüglich der Labordiagnostik spielt die integrierte genomische Surveillance (IGS) eine immer wichtigere Rolle, da sie die Identifikation von Übertragungsketten und internationalen Ausbrüchen ermöglicht und so gezielte Kontrollmaßnahmen

unterstützt. Auch in Deutschland gewinnt sie immer mehr an Bedeutung (s. hierzu den Beitrag von Bös et al., S.7). Der Einsatz künstlicher Intelligenz könnte künftig dazu beitragen, große Datenmengen aus Sequenzierungs- und epidemiologischen Studien zu analysieren, um Resistenzmuster vorherzusagen und Therapieentscheidungen zu optimieren. Darüber hinaus könnten automatisierte Plattformen für molekulare Schnelltests durch Fortschritte in der Miniaturisierung und Automatisierung erschwinglicher und für den Einsatz in infrastrukturell schlecht ausgebauten Regionen zugänglich gemacht werden.

Die geschilderten Fortschritte in der Labordiagnostik, insbesondere durch Technologien wie tNGS, IGS und verbesserte molekulare Methoden, können entscheidend zur individualisierten Therapieplanung und zur Kontrolle von RR/MDR-TB beitragen. Weltweit bleibt der Zugang zu diesen modernen Diagnosetools eine Herausforderung, die durch internationale Kooperationen und bessere Finanzierung angegangen werden muss, um den Fortschritt in der TB-Bekämpfung voranzutreiben.

Die zunehmenden finanziellen Kürzungen im Bereich der globalen Gesundheitsfinanzierung bedrohen jedoch die bisherigen Fortschritte in der Prävention, Diagnose und Behandlung der TB. Der vorläufige Abbau der United States Agency for International Development (USAID) sowie die systematischen Kürzungen im National Institute of Health (NIH) haben bereits jetzt gravierende Auswirkungen, insbesondere in Ländern mit hoher TB-Inzidenz. Diese Entwicklung betrifft jedoch nicht nur diese Regionen, sondern wird auch direkte Konsequenzen für

die TB-Situation weltweit und auch für die Niedriginzidenzländer Europas haben.

Die End-TB-Strategie der WHO basiert auf internationaler Zusammenarbeit, nachhaltiger Finanzierung und politischem Engagement. Nicht ohne Grund wurde für dieses Jahr das Motto des Welttuberkulosekongresses von „Yes! We Can End TB“ ergänzt um die Aufforderung „Commit, Invest, Deliver“. Ohne klare und verlässliche Verpflichtungen (Commit), gezielte Investitionen (Invest) und konsequente Umsetzung (Deliver) droht die Erreichung der End-TB-Strategieziele bis 2035 zu scheitern. Auch Europa wird eine Schlüsselrolle dabei spielen, die durch den Rückzug der USA entstehenden Finanzierungslücken zu schließen. Andernfalls riskieren wir nicht nur Rückschritte in Ländern mit hoher Krankheitslast, sondern auch eine steigende Zahl resistenter TB-Stämme innerhalb Europas.

### Fazit und Ausblick

Das Ziel, die TB-Elimination zu erreichen, steht an einem Wendepunkt. Ohne politisches Commitment und ausreichende Investitionen können wir die notwendigen Fortschritte nicht erzielen und Erreichtes wird wieder verloren gehen. Europa muss sich stärker engagieren, um die Lücken in der globalen TB-Bekämpfung zu schließen und sicherzustellen, dass die WHO-Ziele nicht aus den Augen verloren werden. Ihr Erreichen ist vor allem eine globale Verantwortung, deren Vernachlässigung einen erheblichen Rückschritt bedeutet, der auch für uns weitreichende Konsequenzen haben könnte.

Jetzt ist die Zeit, zu handeln: Yes! We Can End TB: Commit, Invest, Deliver!

---

#### Autorin

Dr. Inna Friesen

Nationales und Supranationales Referenzzentrum für Mykobakterien, Forschungszentrum Borstel

**Korrespondenz:** [ifriesen@fz-borstel.de](mailto:ifriesen@fz-borstel.de)

---

#### Vorgeschlagene Zitierweise

Friesen I: Welttuberkulosekongress 2025 –

Yes! We Can End TB: Commit, Invest, Deliver

Epid Bull 2025;12/13:3-6 | 10.25646/13066

---

#### Interessenkonflikt

Die Autorin gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.