

Die besiegte Krankheit?

Die Entwicklung des Tuberkulosegeschehens nach 1945

Von Elisabeth Dietrich-Daum

Im Jahr 2009 veröffentlichte die WHO einen Bericht über die weltweite epidemiologische Situation bei Tuberkulose. Dabei wurde unter anderem die Zahl neuer Tuberkulosefälle erhoben, mit einem klaren Bild: Abgesehen von einigen wenigen Ländern mit spezifischen Problemen (Nordkorea, Kambodscha, Haiti) liegen die Länder mit den höchsten Raten an Neuerkrankungen, das heißt mit 300 und mehr Neuerkrankungen pro 100 000 der Bevölkerung, im südlichen und westlichen Afrika. Nicht so extrem, aber immer noch stark betroffen sind die Nachfolgestaaten der Sowjetunion sowie Süd- und Südostasien. Am geringsten sind die Raten der Neuerkrankungen in Nordamerika, Australien und Europa, obwohl es auch hier einzelne Gebiete mit einer etwas ungünstigeren Situation gibt, nämlich die Iberische Halbinsel, die meisten Balkanstaaten, Polen und das Baltikum (siehe die Karte).

Wie diese Unterschiede nahelegen, beruht die Ausbreitung von Tuberkulose auf einem komplexen Zusammenwirken verschiedener Faktoren. Der Grund für die besondere Situation Afrikas liegt sicher in der Verbreitung von HIV in diesen Gebieten. Andere, teils in Zusammenhang mit HIV, teils unabhängig davon wirkende Faktoren sind das Pro-Kopf-Einkommen und damit in Zusammenhang stehende Lebensumstände wie Ernährung und Wohnsituation sowie immunologisch relevante Lebensstilfaktoren. Die gegebene Verbreitung von Tuberkulose, das heißt die Wahrscheinlichkeit eines Kontakts mit dem Erreger, ist schon für sich genommen relevant für die weitere Ausbreitung; insofern sind neben der Prophylaxe auch die Therapiemöglichkeiten ein wesentlicher Faktor.

Österreich gehört erwartungsgemäß heute zu der Gruppe von Ländern mit den niedrigsten Raten an Tuberkuloseerkrankungen. Dies ist das Ergebnis einer vor etwa hundertfünfzig Jahren einsetzenden Ent-

wicklung, die aufgrund der Weltkriege nicht ganz kontinuierlich verlaufen ist. Noch vor wenigen Jahrzehnten war die Tuberkulose auch in diesem Land eine gar nicht seltene Krankheit.

Tendenzen der epidemiologischen Entwicklung nach 1945

Mit Ende des Zweiten Weltkriegs betreuten die finanziell wie strukturell angeschlagenen Tuberkulosefürsorgestellen allein in Wien fast 30 000 Tuberkulosekranke, darunter nahezu 10 000 offen Tuberkulöse. In den folgenden vier Jahren kamen jährlich zwischen knapp 15 000 und 10 000 Meldungen über Neuerkrankungen hinzu, mit ab 1947 kontinuierlich sinkender Tendenz.¹

Deutlicher als der Rückgang bei den Neuaufnahmen war seit diesem Jahr das Absinken der Sterblichkeit. 1949 war die Sterblichkeit an Tuberkulose aller Formen in Wien auf 8,65 pro 10 000 der Bevölkerung gesunken.² Die relativ niedrige Tuberkulosesterblichkeit der Jahre 1946 und 1947 dürfte aber, wie auch die Fürsorgestellen beobachtet hatten, durch das »vorzeitige Wegsterben« vieler Tuberkulosekranker im Hungerjahr 1945 beeinflusst gewesen sein, sodaß erst der Sterblichkeitsrückgang der Jahre 1948 und 1949 tatsächlich als Zeichen der Besserung in der Bundeshauptstadt interpretiert werden kann.³

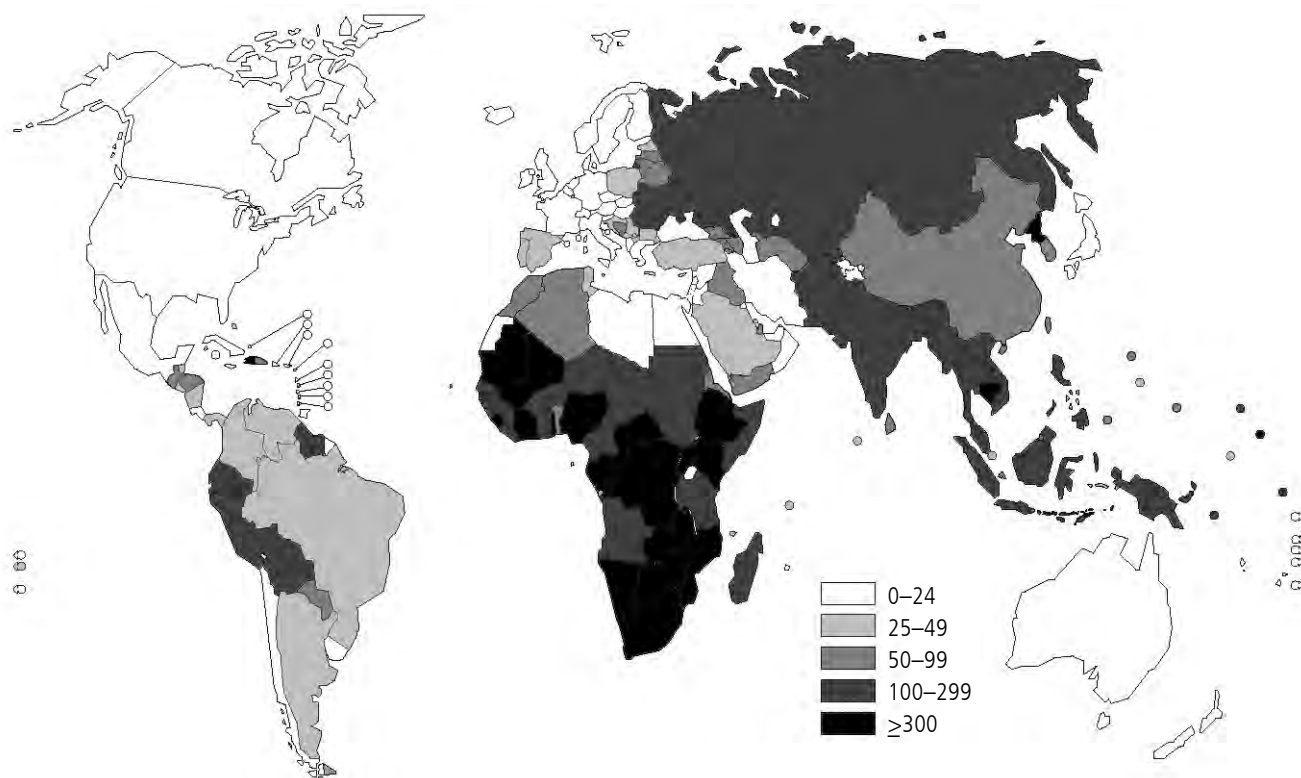
Gleichzeitig stieg die Lebensdauer der Kranken an, nicht zuletzt durch den Einsatz der ersten Tuberkulostatika, und, zumindest entsprach dies dem Eindruck der Fürsorgestellen, weil besonders »die Lungen-tuberkulose [...] weniger bösartige« schien.⁴ Immerhin mußten in den Jahren 1948/49 weit weniger »schwere exsudative Formen« festgestellt werden als noch im Krieg. 1945 zählten die Wiener Fürsorgestellen 9352 schwerkranke offen Tuberkulöse, 1949 immer noch 8755. Die Sterblichkeit der Tuberkulose der Atmungsorgane aber hatte sich von 25,5 auf 7,3 pro 10 000 der Wohnbevölke-

rung, also auf ein Drittel, reduziert.⁵ Dies ist deshalb so interessant, weil die Erklärungsmodelle für den epidemiologischen Rückgang der Tuberkulose in Europa und den USA die biologische Komponente (»bösartige Formen«, Miliartuberkulosen) kaum mitdenken und mangels aussagekräftiger Belege diese in den Analysen auch nicht berücksichtigen können.

Der rasche Rückgang der Sterblichkeit an Tuberkulose der Nachkriegszeit verlief auch nicht gleichmäßig. Er war zumindest in den ersten Nachkriegsjahren bei der Lungen-tuberkulose deutlicher als bei extrapulmonalen Formen. Unter den Erwachsenen profitierte vorerst die Altersgruppe von 20 bis 30 Jahren noch verhältnismäßig wenig, der prozentuale Anteil der betroffenen Frauen aber sank von 46 Prozent der Todesfälle durch Tuberkulose auf 31 Prozent im Jahr 1960.⁶

Auch die Kindersterblichkeit durch Tuberkulose blieb noch ein Problem, ein Sinken machte sich erst ab 1948/49 mit der Einführung der Tuberkulostatika bemerkbar.⁷ Gerade bei den erkrankten und verstorbenen Säuglingen und Kleinkindern (bis zum fünften Lebensjahr) hatten die Fürsorgestellen feststellen müssen, daß in unmittelbarer Umgebung der Kinder Personen mit »unentdeckter« ansteckender Tuberkulose, zum Teil im engsten Umfeld, lebten. Als Präventivmaßnahme wurde deshalb veranlaßt, daß die Wiener Standesämter alle Geburten der Fürsorgestelle meldeten, um eine Umgebungsuntersuchung in der Familie des Neugeborenen durchführen zu können.

Ein weiteres Problem stellten alte Menschen dar. In dieser Altersgruppe fanden die Fürsorgestellen die meisten »unentdeckten« chronisch Tuberkulösen. Oft, wird bemerkt, seien diese Menschen jahrelang wegen Asthma oder chronischer Bronchitis behandelt worden, ohne daß ihre tuberkulöse Erkrankung entdeckt worden sei. Nach



wie vor spielte die soziale Situation der Menschen eine wichtige Rolle. Zwar hatte sich die Ernährungslage 1948/49 gebessert und damit einen günstigen Einfluß auf die Sterblichkeit ausgeübt, die Wohnsituation der Befürsorgten war teilweise immer noch dramatisch. Besonders betroffen blieben die Wiener Bezirke II, X, XI, XII, XV, XVI und XXII.⁸ Der Mangel an geeigneten Wohnungen, die ungenügende Erfassung älterer Menschen sowie eine zu geringe Zahl an Spitalsbetten zählten zu den Hauptproblemen der Wiener Fürsorgestellen zu Beginn der fünfziger Jahre.

Die Entwicklung in den Bundesländern folgte im wesentlichen diesem Trend, aber mit Ausnahme des Burgenlandes auf einem etwas niedrigeren Niveau. 1948 waren in den 119 Tuberkulosefürsorgestellen Österreichs 94 990 Menschen zur Betreuung oder zur Beobachtung registriert, von denen 14 749 in Heilstätten oder Krankenhäusern und weitere 24 779 von Hausärzten behandelt wurden. In diesem Jahr starben 6078 an Tuberkulose, das waren 8,76 auf 10 000 der Bevölkerung. Den größten Anteil an Tuberkuloseverstorbenen verzeichneten die Altersgruppen der 21 bis 40 Jahre und der 41 bis 60 Jahre alten Personen, vor allem die Männer. Nach wie vor waren 7,6 Prozent der Verstorbenen jünger als zwanzig Jahre.⁹

Der erfreuliche Trend der epidemiologi-

schen Entwicklung des ersten Nachkriegsjahrzehnts setzte sich erwartungsgemäß fort, verlangsamte sich aber seit Beginn der sechziger Jahre. Seit 1954 kann davon ausgegangen werden, daß rechtzeitig entdeckte Tuberkuloseerkrankungen in der Regel durch die medikamentöse Behandlung ausgeheilt werden konnten. Der Einfluß dieser Heilerfolge auf die Statistik der Sterblichkeit war anfänglich noch gering, weil bei fortgeschrittener schwerer Erkrankung die Chemotherapie nur schlechte Ergebnisse brachte. Seit 1954 aber beschleunigte sich der Rückgang der Sterblichkeit von 3,45 auf 2,11 pro 10 000 der Bevölkerung im Jahr 1961. Nach dieser ersten Welle verlangsamte sich der Rückgang der Sterblichkeit, Österreich erreichte aber nicht die Werte der Bundesrepublik Deutschland mit 1,64 Sterbefällen wegen Tuberkulose auf 10 000 der Bevölkerung.

1960 betrug der jährliche Zuwachs an gemeldeten Neuerkrankungen in Wien nur mehr ein Zehntel der Nachkriegsjahre.¹⁰ Die Zahl der neu gemeldeten offenen Lungentuberkulosefälle sank in dieser Zeit zwar ebenfalls auf ein Viertel der Nachkriegswerte, doch war dieser Rückgang langsamer als der Rückgang der Sterblichkeit. Die Zahl der behördlich bekannten Personen mit offener Tuberkulose halbierte sich im selben Zeitraum.¹¹ Im Vergleich zu den Neuerkrankun-

Geschätzte Zahl neuer Tuberkulosefälle (alle Formen) pro 100 000 der Bevölkerung im Jahr 2007. Grönland, Färöer, Liechtenstein, Gibraltar, Vatikan, Westsahara, Kaschmir, Réunion, Falkland Inseln, Französisch Guayana, Neukaledonien: keine Werte. Quelle: World Health Organization, WHO Report 2009: Global Tuberculosis Control 2009. Epidemiology. Strategy. Financing. Bearbeitet.

gen gingen die Bestandszahlen an Tuberkulosen erwartungsgemäß nur langsam zurück. Die kurativen Möglichkeiten wirkten sich ab der Mitte der fünfziger Jahre zwar günstig auf die Statistik der Tuberkulosesterblichkeit aus, der »Bestand« an gemeldeten und bekannten Tuberkulosekranken blieb aber lange Zeit hoch.¹² Erstaunlicherweise ging die Sterblichkeit bei Männern stärker zurück als bei Frauen, die ohnehin einen geringeren Anteil an der Gesamtsterblichkeit wegen Tuberkulose eingenommen hatten. Sie sank zwischen 1954 und 1961 bei den Frauen um die Hälfte, bei den Männern hingegen um zwei Drittel.¹³

Nach wie vor blieb die Sterberate in Wien höher als im übrigen Bundesgebiet. Auch blieb die Streuung innerhalb der Bundesländer noch groß. In Wien entfielen auf 10 000

der Bevölkerung 1960 noch 3,0 Tuberkulosesterbefälle, im Burgenland 2,88, in Niederösterreich 2,39, in der Steiermark 2,27, in Oberösterreich 2,04, in Salzburg 1,96, in Vorarlberg 1,89, in Tirol 1,51 und in Kärnten 1,39. Diese Unterschiede sind epidemiologisch kaum zu begründen. Das scheinbare und recht starre Ost-West- beziehungsweise Ost-Süd-Gefälle wurde vielmehr der unterschiedlichen Erfassungsintensität und dem variierenden Berichtsverhalten der Ärzte zugeschrieben.¹⁴ Bei den Neuzugängen von gemeldeten aktiven Tuberkuloseformen allerdings führte Vorarlberg mit 10,8 auf 10000 der Bevölkerung vor dem Burgenland mit 10,0, Oberösterreich mit 8,59, Wien mit 7,46, Tirol mit 7,20, Niederösterreich mit 6,69, Kärnten mit 6,56, und der Steiermark mit 4,34.¹⁵ 1970 waren im gesamten Bundesgebiet 24 396 Personen (das sind 43,8 auf 10000 der Bevölkerung) wegen aktiver Tuberkulose gemeldet, darunter 6700 wegen offener Lungentuberkulose. Wien verzeichnete in diesem Stichjahr 2129 (13,2 auf 10000) Personen mit offener Lungentuberkulose, das war fast ein Drittel der ansteckenden Formen von Lungentuberkulose in Österreich. 1974 betrug der Anteil der an Tuberkulose verstorbenen Menschen an der Gesamtsterblichkeit nicht einmal mehr 1 Prozent.

85 Prozent der Menschen, deren Todesursache die Tuberkulose war, starben nach ihrem fünfzigsten Lebensjahr. Der Rückgang der Tuberkulose zeigte sich also nicht nur im Absinken der Tuberkulosemortalität als solcher, sondern auch in der Verlängerung der Lebenszeit. Die Verschiebung des Erkrankungszeitpunktes ins Erwachsenenalter, medikamentöse Behandlung und ein Bündel sozialer Unterstützungsmaßnahmen für die medizinisch und sozial betreuten Tuberkulosekranken bewirkten diesen Gewinn an Lebensjahren. Dem Anstieg des Sterbealters wird zumeist zuwenig Beachtung geschenkt, was eigentlich unverständlich ist. Epidemiologisch bedeutsam ist, wie schon angedeutet, daß es bei den gemeldeten Neuerkrankungen zu einer Verschiebung vom Kindes- und Jugend- in das frühe bis mittlere Erwachsenenalter kam. Ganz allgemein aber muß erwähnt werden, daß der Rückgang der Sterblichkeit in den verschiedenen Altersklassen sehr unterschiedlich war. Die Tuberkulosesterblichkeit der Kinder und Jugendlichen bildete sich am raschesten zurück. Der »Jugendgipfel« der Vorkriegsjahre war verschwunden. Um 1900 waren unter den Tuberkulose Toten noch mehr als 23 Prozent Kinder bis zum vierzehnten Lebensjahr gewesen, 1923 im-

Tabelle 1: Erkrankungs- und Sterbezahlen an aktiver Tuberkulose aller Formen in Österreich 1945–1985

Jahr	Sterbefälle		Erkrankungen	
	absolut	Rückgang in Prozent	absolut	Rückgang in Prozent
1945	10 538			
1950	3 777	64,2		
1955	2 196	41,9	10 330	
1960	1 651	24,8	6 955	32,7
1965	1 462	11,4	5 649	18,8
1970	963	34,1	5 266	6,6
1975	577	40,1	4 269	18,9
1980	473	18,0	3 424	19,7
1985	350	26,0	2 873	16,1

Quelle: E[rmann] Junker, BCG-Impfung aus heutiger Sicht, Mitteilungen der österreichischen Sanitätsverwaltung 91/12 (1990), 305–309, hier 308.

merhin noch 11,4 Prozent, 1969 schließlich »nur« mehr 0,7 Prozent.¹⁶ Der Rückgang begann schon in der Ersten Republik und kann nicht allein auf medikamentöse Behandlungserfolge der neuen Chemotherapien zurückgeführt werden, die dann zum Rückgang in den späten fünfziger Jahren beitrugen.

Die Verteilung nach dem Geschlecht zeigt eindeutig höhere Inzidenzraten¹⁷ für Männer, vor allem ab dem 35. Lebensjahr.¹⁸ Sie betrug 1999 1,98 auf 10000, bei Frauen nur 1,02 auf 10000.¹⁹ In den letzten Jahren wurde zusehends beobachtet, daß vor allem Männer zwischen dem 35. und dem 54. Lebensalter hohe Inzidenzwerte zeigten. Diese Werte reflektierten, so Rumetshofer und Wolf, die überproportionale Erkrankungshäufigkeit in den sogenannten »Rand-schichten«, wo Alkoholismus, Obdachlosigkeit, Drogenmißbrauch und eine höhere HIV-Infektionsrate das Risiko einer Tuberkuloseerkrankung erhöhen.²⁰ Der eigentlichen »Alterstuberkulose«, die ein Drittel der Erkrankungsfälle ausmacht, wird indes wenig Beachtung geschenkt. Das Problem ist, daß sie durch irreführende Symptome Tuberkulose verschleiert und damit von Ärzten leicht übersehen werden kann.²¹

Unter 10000 von Pensionen und Renten lebenden Personen erkrankten 3,44²² an einer Form der Tuberkulose, gefolgt von den Arbeitern und Arbeiterinnen mit 1,68 Erkrankungsfällen und den Angestellten mit 1,02 auf 10000 der entsprechenden Gruppe.

Die gemeldeten Neuerkrankungen betrafen in zunehmendem Maße Erwachsene zwischen dem 30. und dem 50. Lebensjahr. Parallel dazu nahm die »Durchseuchung«

der Bevölkerung kontinuierlich ab. Für Wien wurde über Tuberkulintests erhoben, daß bei den neun bis zehn Jahre alten Schülern und Schülerinnen 1970 8,4 Prozent, 1985 nur mehr 2,6 Prozent positiv reagierten.²³ Diesen Trend bestätigten dann die Meldungen über Neuerkrankungen in den achtziger Jahren. Diese gingen im österreichweiten Durchschnitt absolut und gemessen an der Bevölkerungszahl um ein weiteres Viertel zurück.

Nur Wien zeigte den gegenteiligen Trend: Hier nahmen die gemeldeten Neuzugänge von 561 im Jahr 1980 auf 602 im Jahr 1990 zu. Ein Grund dafür könnte im Ansteigen der Neuerkrankungen bei zugewanderten Personen liegen, der von 12,5 Prozent im Jahre 1968 auf 35,5 Prozent im Jahre 1997 zunahm. Dieses Mißverhältnis bei den Neuerkrankungen zwischen einheimischer und zugewanderter Wohnbevölkerung ist auch im Bundesschnitt zu erkennen. 1992 erkrankten 2,83 einheimische Personen auf 10000 der Bevölkerung an Tuberkulose, unter den ausländische Personen aber 8,8 Menschen auf 10000.²⁴ Ihre Inzidenz ist unter den Kindern zwei- bis dreimal höher als in der einheimischen Bevölkerung.²⁵ So gehören heute besonders diese Kinder zu den viel beachteten Risikogruppen. Hohe Inzidenzraten bei Kindern sind auch ein Signal für unerkannte oder spät erkannte Tuberkulosefälle in den sogenannten »Risikopopulationen«²⁶. Zu diesen Risikogruppen zählt die Sanitätsstatistik Personen aus »Hochprävalenzländern«²⁷, Flüchtlinge, AsylwerberInnen und illegale Migrantinnen und Migranten.²⁸ Die Ursachen sehen Rumetshofer und Wolf in der endemischen Verbreitung der Tuberkulose

Tabelle 2: Tuberkulosesterblichkeit und Allgemeinsterblichkeit pro 10000 Lebende in Österreich und Wien zwischen 1943 und 1980

Jahre	Allgemeinsterblichkeit	Tuberkulosesterblichkeit	
	Österreich	Österreich	Wien
1943–1947	150	15,0	17,8
1948–1952	130	6,0	7,8
1953–1957	125	3,5	4,5
1958–1962	125	2,4	3,1
1963–1967	125	1,9	2,5
1968–1972	130	1,3	1,7
1973–1977	131	0,8	1,0
1978–1980	125	0,6	0,8

Quelle: Ermar Junker/Beatrix Schmidgruber/Gerhard Wallner, Die Tuberkulose in Wien, Wien 1999, Tabellen 37 und 47 und Peter Findl/Robert Holzmann/Rainer Münz, Bevölkerung und Sozialstaat, Wien 1987, 116–119.

in den Herkunftsländern, wobei besonders eingewanderte Frauen in der Altersklasse zwischen 15 und 44 erhöhte Erkrankungsziffern aufweisen. Die Inzidenz von nicht in Österreich geborenen Frauen war 1999 3,5 Mal höher als jene von im Inland geborenen Frauen.²⁹ Die Unterschiede in der Verbreitung der Tuberkulose sollten aber besonders angesichts der neuen Probleme der multiresistenten Tuberkuloseformen nicht überbewertet werden und sind durch soziale und medizinische Integration der eingewanderten Familien überwindbar.

Seit einigen Jahren erhebt auch Österreich die Rate »multiresistenter Stämme« bei Tuberkulosekranken, um die Resistenzsituation exakt bestimmen zu können. Die aufwendigen Kontrollen sind für die Ausbreitung der schwer behandelbaren resistenten Tuberkuloseformen von großer Wichtigkeit. Mehrfach resistente Tuberkuloseformen haben geringere Heilungschancen, die Behandlung ist kostspielig, dauert zwischen 18 und 24 Monaten und erfordert ausreichend Erfahrung. Diese Formen entstehen durch falsche Therapie, unzuverlässige Medikamenteneinnahme, qualitativ minderwertige Medikamente und schlecht durchgeführte Therapie oder deren frühzeitigen Abbruch.³⁰ Im bundesweiten Schnitt zeigte sich, daß 4,7 Prozent (1998) der untersuchten Stämme eine Resistenz gegen ein oder mehrere Tuberkulosemedikamente hatten. Die höchsten Resistenzraten wies dabei mit rund 10 Prozent der getesteten Stämme das Burgenland auf, gefolgt von Wien mit 6,5 Prozent, Niederösterreich und Tirol mit 4,9 Prozent. Die Resistenzsituation in Österreich wird derzeit als günstig eingestuft.³¹

Der Rückgang der Tuberkulosemortalität – Erklärungsmuster, empirische Befunde und Kritik

In den hundert Jahren zwischen 1874 und 1974 nahm die Tuberkulosesterblichkeit in Österreich³² von 35,8 auf 0,8 Verstorbene pro 10000 Lebende ab und reduzierte ihren Anteil an der Gesamtsterblichkeit von 11,2 Prozent (1874) auf 7,8 Prozent (1936) und auf 1 Prozent (1974).³³ War der Abwärtstrend der rohen Tuberkulosesterberaten bis nach der Jahrhundertwende noch verhältnismäßig schwach und instabil, sank die Tuberkulosemortalität in der Folge vor allem in der Zwischenkriegszeit rasch und konstant und schneller als die Gesamtmortalität. 1974 betrug der Rückgang, gemessen am Ausgangsjahr 1874, dem ersten Jahr nach Einführung der statistischen Erfassung der »Lungenschwindsucht« in der österreichischen Todesursachenstatistik, knapp über 97 Prozent. 17,8 Prozent des allgemeinen Sterblichkeitsrückgangs wurden demnach allein vom Rückgang der Tuberkulosesterberaten getragen. Sein Beitrag zum säkularen Sterblichkeitsrückgang ist beachtlich und mit zahlreichen Implikationen politischer, ethischer, sozialer, ökonomischer und ökologischer Art verknüpft.

Der Rückgang der Tuberkulosemortalität ist wesentliches Merkmal der sozialen Entwicklung der Moderne und Teil der epidemiologischen Transition, die sich im Zugewinn an Lebensjahren und der sozialen Angleichung der Lebenschancen niederschlug. Die Bedeutung des Sterblichkeitsrückgangs war bereits den Zeitgenossen klar, doch konnten sie wie die späteren Medizinhistoriker keine befriedigende oder jedenfalls keine allgemein akzeptierte Erklärung

für diesen komplexen Vorgang finden. Auch heute ist das Wissen darüber, welche Mechanismen diesen Wandel auslösten, sehr eingeschränkt.³⁴

Die ältere Medizingeschichtsschreibung hat lange und erfolgreich, jedoch ohne auf entsprechende empirische Belege verweisen zu können, versucht, den Rückgang der Sterblichkeit als Erfolg der Medizin und der daran anknüpfenden pharmakologischen Entwicklung zu bewerten, was in populärwissenschaftlichen Artikeln und Produktionen zum Teil heute noch unreflektiert geschieht.³⁵ Im Bezug auf die Tuberkulose schien allein die Tatsache, daß durch Koch die ätiologische Frage geklärt werden konnte, diese Zuschreibung zu rechtfertigen, obwohl der Sterblichkeitsrückgang zumindest in England schon Jahrzehnte vor Kochs Entdeckung eingesetzt hatte.

In den sechziger Jahren forderte Thomas McKeown³⁶, selbst Arzt und Soziologie, die traditionelle Interpretation heraus und fand nicht zuletzt in einer Zeit beginnender Medizinkritik internationales Gehör. McKeown gestand den kurativ-interventionistischen Techniken der Ärzte nur eine marginale Rolle zu und betonte die Bedeutung des wachsenden Lebensstandards, insbesondere die Verbesserung der qualitativen und quantitativen Ernährungssituation, was in der Folge zu einer Anhebung des allgemeinen Gesundheitszustandes seit 1900, zumindest in England, geführt hätte. Obwohl sein Ansatz nicht neu und sein Modell methodisch nicht bestechend war,³⁷ konnte seine These eine ganze Generation einer medizinkritischen Sozialgeschichte und Epidemiologie beeinflussen und prägen.³⁸

Ein alternatives Erklärungsmodell zu McKeown legte der australische Sozialhistoriker Simon Szreter³⁹ 1988 vor. Er strich die positiven Auswirkungen der öffentlich-staatlichen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Verbesserung der Wasserversorgung und allgemein sanitärer Einrichtungen des späten 19. Jahrhunderts, was die gefürchteten Cholera- und Typhusepidemien eingedämmt hätte, heraus, wobei der Rückgang der Tuberkulose ein glücklicher Sekundäreffekt gewesen sei, da die genannten Maßnahmen nicht unbedingt darauf abgezielt hätten.

Als Erweiterung der historischen und modernen Erklärungsmodelle kann das Konzept von Randall M. Packard⁴⁰ gesehen werden, das den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit an die politischen und ökonomischen Interessen der Zeit bindet. Die zunehmende Bedeutung der Unterschicht-

Tabelle 3: Neuerkrankungen an aktiver Tuberkulose in Österreich und in Wien zwischen 1980 und 1990

Jahr	Österreich		Wien	
	absolut	pro 10000 der Bevölkerung	absolut	pro 10000 der Bevölkerung
1980	3424	4,56	561	3,56
1981	3287	4,35	600	3,96
1982	3165	4,19	563	3,68
1983	2876	3,81	511	3,38
1984	2548	3,37	453	3,02
1985	2319	3,07	452	3,04
1986	2210	2,92	434	2,93
1987	2138	2,82	450	3,04
1988	2097	2,76	515	3,46
1989	2100	2,76	528	3,54
1990	2334	3,02	602	4,01

Quelle: Ermar Junker/Beatrix Schmidgruber/Gerhard Wallner, Die Tuberkulose in Wien, Wien 1999, Tabelle 70.

bevölkerung beziehungsweise Arbeiterbevölkerung für die ökonomischen Bedürfnisse der Industrie hätte eine Lösung der »sozialen Frage« erzwungen, wodurch eine Reihe gesundheitsfördernder Maßnahmen eine Hebung des Lebensstandards und ein Sinken des Sterberisikos nach sich gezogen habe. Packard räumt auch der »Verhandlungsmacht« der Arbeiterorganisationen und der wachsenden Konvergenz der Klasseninteressen, der Gesellschaftspolitik einen zentralen Stellenwert ein.

Im Gegensatz zu diesen, mit Modernisierungseffekten und -offensiven argumentierenden Modellen behauptete Leonard G. Wilson in den neunziger Jahren wie einst Robert Koch, daß die Praxis der Isolierung der an offener Tuberkulose erkrankter Personen den Ausschlag für den deutlichen Rückgang zumindest in Minnesota gegeben hätte. Wilsons Gegenkonzept konzentrierte sich auf die Infektion beziehungsweise auf die Vermeidung der Ansteckung oder Übertragung, wobei er Erfolge in der Erziehung der Tuberkulosekranken und die durch sie getragene Verbreitung des präventiven Wissens und endlich den daraus abgeleiteten Nutzen für die Umwelt und die folgenden Generationen mitdenkt. Der Einfluß des Lebensstandards beziehungsweise der Lebensverhältnisse hätte nach Wilson nur eine geringe Bedeutung gehabt.⁴¹

Von Seiten der Geschichtsschreibung wurde vor allem das Modell von McKeown aufgegriffen, dann zunehmend kritisiert, da die in seinen Studien verwendeten Daten die historischen Stadt-Land-Unterschiede verdecken würden, womit er die in Industriestädten durch sanitär-technische Reformen

herbeigeführten Sterblichkeitsrückgänge zwangsläufig unterbewertet habe. Inzwischen hat die Diskussion zu einer Strukturierung und Erweiterung der fraglichen Modelle geführt, vorangebracht vor allem durch Reinhard Spree⁴² und Jörg Vögele⁴³ am Beispiel des Datenmaterials deutscher Städte, durch Andreas Weigl⁴⁴ am Beispiel der Stadt Wien. Die dort angeführten Argumente sind überzeugend, doch konzentrieren sich diese Studien auf urbane Entwicklungen, wodurch der Stellenwert kommunal organisierter sanitärtechnischer Reformen und die Leistungen der quantitativ und qualitativ wachsenden medizinischen Infrastruktur stark betont werden und ihrerseits zu Überinterpretationen dieser Faktoren verführen können. Denn augenscheinlich sank die Tuberkulosemortalität auch in Regionen, in welchen keine umfassenden »Assanierungen« stattfanden (beziehungsweise nicht von Nöten waren, weil zum Beispiel einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung stand), kein dichtes Fürsorgenetz geknüpft und die medizinische Infrastruktur nur vergleichsweise geringfügig verbessert wurde. Dadurch soll die Bedeutung der angesprochenen Faktoren nicht grundsätzlich relativiert, sondern vielmehr die Suche nach weiteren, die Entwicklung in ländlichen Regionen inkludierenden Faktoren begonnen werden.

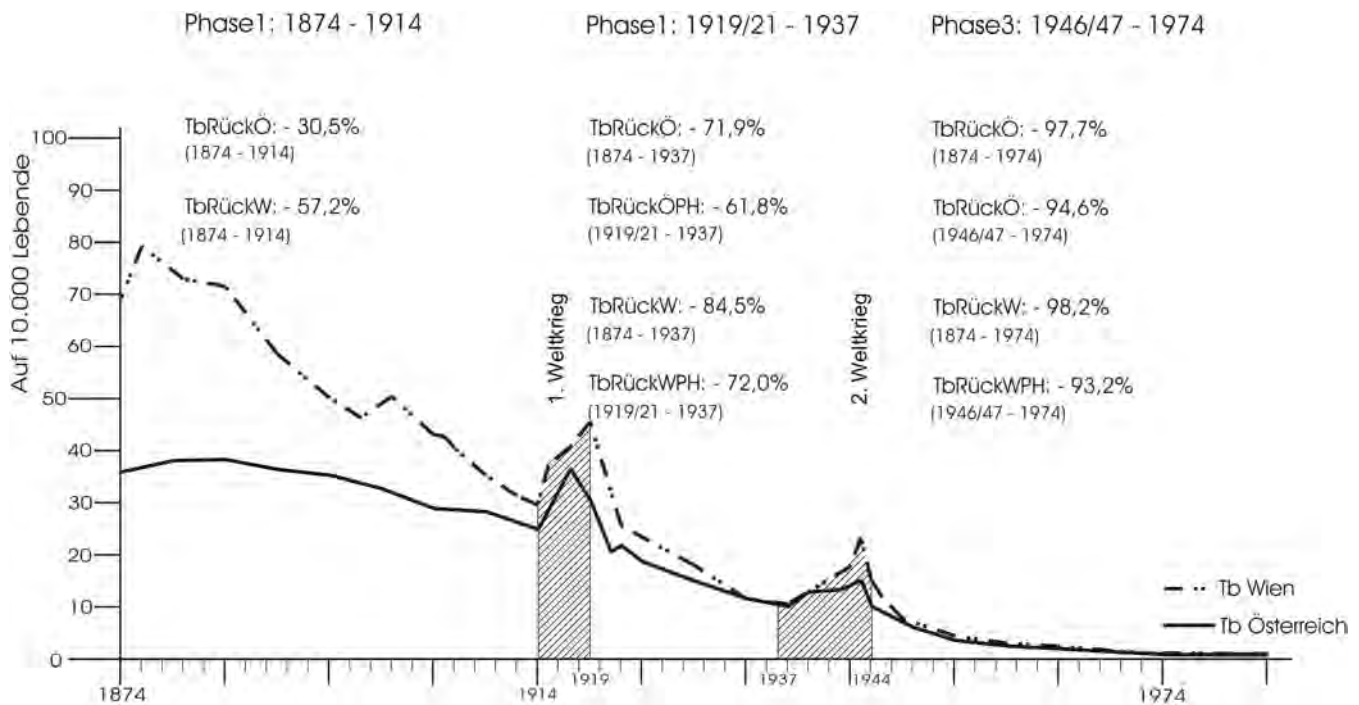
Für den österreichischen Raum ist kennzeichnend, daß der Rückgang der Tuberkulosesterberaten der Metropole Wien, der Städte Brünn oder Prag zwar früher, mit höherem Tempo und größerer Intensität verlief als in den ländlichen Regionen der cisleithanischen Kron-/Länder (Durch-

Rechts: Phasen des Rückgangs der Tuberkulosesterblichkeit pro 10000 Lebende zwischen 1874 und 1974. TBRückÖ = Rückgang in Österreich; TBRückW = Rückgang in Wien. Angaben für verschiedene Zeiträume.

schnittswerte), die rohen Raten aber auch dort mit einer zeitlichen Verzögerung von fünfzehn bis zwanzig Jahren kontinuierlich zurückgingen. Diese regionale Ungleichzeitigkeit der Entwicklung der Tuberkulosemortalität ist zweifellos ein Zeichen unterschiedlicher Modernisierungsgeschwindigkeiten in städtischen gegenüber ländlichen Regionen (Bevölkerungswachstum, Bevölkerungsdichte, Migration, Arbeitsrhythmus, Familiengröße) zudem Zeichen unterschiedlicher Medikalisierungsniveaus (Ärztedichte, Beglaubigungen von Todesursachen, Dichte an Fürsorgestellen, Erreichbarkeit von Krankenhäusern, Verfügbarkeit von Hygieneartikeln), wobei die kommunalen Reformen maßgeblich am Rückgang der städtischen Übersterblichkeit beteiligt gewesen sein dürften. Sie begründen aber nicht, warum die Sterberaten auf dem Land zurückgingen, und liefern keine Erklärungen dafür, warum die Rückgänge der Tuberkulosesterberaten schichtspezifisch, altersspezifisch und regional bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts gebunden blieben.⁴⁵

Es müssen demnach abseits der sanitären und sozialen Maßnahmenkomplexe und parallel zu ihnen weitere Faktoren am Tuberkulosesterblichkeitsrückgang beteiligt gewesen sein, die in verschiedenen Phasen verschiedene Bevölkerungsgruppen begünstigten, andere benachteiligten, Faktoren, die wie Reinhard Spree vor mehr als zwanzig Jahren festgestellt hat, die »soziale Ungleichheit vor Krankheit und Tod« begründet oder begünstigt haben.

Ausgehend von diesen Überlegungen soll in einem Drei-Phasen-Modell den regionalen, sozialen und altersspezifischen Ungleichzeitigkeiten in der Entwicklung der Tuberkulosemortalität stärker Rechnung getragen und die in den verschiedenen Phasen relevanten Faktoren näher bestimmt werden. Dahinter steht die These, daß in den drei Phasen jeweils unterschiedliche Faktoren für den Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit verantwortlich waren beziehungsweise einzelne Faktoren je nach Phase unterschiedlich stark wirkten.



Zur Veranschaulichung der Entwicklung wird der Wandel der Tuberkulosesterblichkeit in der Millionenstadt Wien der Entwicklung Cisleithaniens gegenübergestellt.⁴⁶ Dazu werden die hundert Jahre zwischen 1874 und 1974 in eine Phase von 1874 bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges, in eine zweite Phase, die in den Nachkriegsjahren 1919/1920 einsetzt und mit dem »Anschluß« an Deutschland endet, und in eine dritte Phase, die wiederum mit der Entwicklung der Nachkriegsjahre 1946/47 beginnend bis 1974 reicht, unterteilt. Die Kriegsjahre werden aus Gründen der teilweise mangelnden Datenlage, im speziellen für die Länder, und der ungenügenden Datenverfügbarkeit ausgespart, wenn auch gerade diese Krisenjahre sich für eine Analyse der sozialen Bestimmungsfaktoren der Tuberkulosemortalität besonders anbieten würden.

Die Kurven der Tuberkulosemortalität folgen im wesentlichen jener der Gesamt-mortalität und prägen diese durch den hohen Anteilswert bis in die fünfziger Jahre auch weitgehend. Die Tuberkulosemortalität sank in Wien ab den siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts, im Durchschnitt der Länder Cisleithaniens⁴⁷ ab den achtziger Jahren, zunächst kontinuierlich, in der zweiten Phase und dritten Phase schnell. Der Abwärtstrend setzte in Wien früher ein und war bis 1938 auch markanter als im Durchschnitt der Werte Österreichs. Im Durchschnitt der ersten vierzig Beobachtungsjahre gingen die

Tuberkulosesterberaten in Cisleithanien (ohne Wien) um 0,37 Prozent pro Jahr, in Cisleithanien (einschließlich Wien) um 0,76 Prozent pro Jahr zurück, in Wien um 1,43 Prozent, also dreimal so schnell⁴⁸ wie im Durchschnitt der cisleithanischen Länder (ohne Wien), sodaß dort bis 1914 ein Rückgang von 57 Prozent erreicht war. Insgesamt gingen in der Hauptstadt die rohen Tuberkulosesterberaten zwischen 1874 und 1974 um mehr als 98 Prozent zurück. Die Bewegung in der Zwischenkriegszeit ist besonders bemerkenswert. Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte sich der Trend fort, in der Phase zwischen 1946/47 und 1974 sank die Tuberkulosesterblichkeit in Österreich kontinuierlich um 94,6 Prozent weiter, in Wien geringfügig langsamer, was mit der beginnenden Zuwanderung aus Hochprävalenzländern zu tun hat.

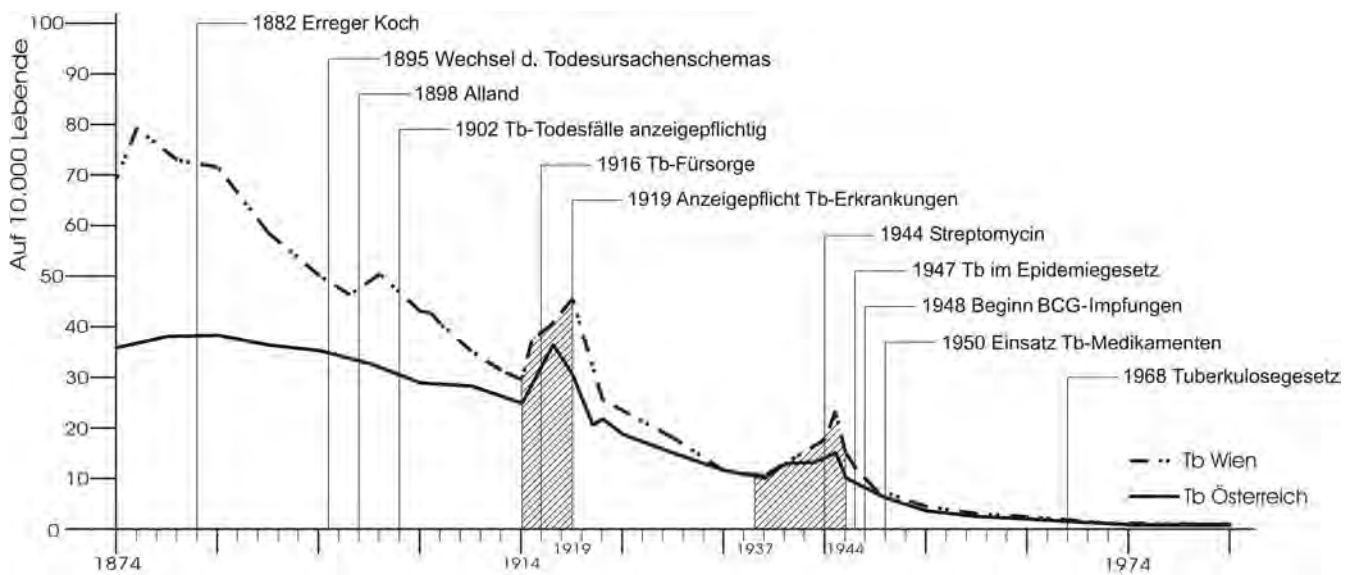
Phase 1: 1874–1914

Wie beschrieben, führte die ältere Medizingeschichtsschreibung den Sterblichkeitsrückgang auf die Identifikation des Tuberkuloseerregers 1882 durch Robert Koch zurück. Tatsächlich aber war zu diesem Zeitpunkt die Sterberate in Wien schon zehn Jahre im Sinken begriffen, hatte in vielen europäischen Ländern Jahrzehnte zuvor zu sinken begonnen und stieg in wirtschaftlich rückständigen Ländern, auch in einer Reihe österreichischer Kronländer, trotz des neuen »Wissens« weiter an. Der entscheidende Einwand aber ist, daß bis nach der Jahrhun-

dertwende nicht die Zahl der Infizierten abnahm – noch um 1900 waren 95 Prozent der Unterschichtkinder Wiens tuberkulosepositiv – sondern die Zahl der Sterbefälle, was auf den Einfluß anderer Faktoren verweist.

Die Bedeutung der Klärung der Krankheitsursache kann somit nur eine indirekte, eine vermittelte gewesen sein, die viel später zum Tragen kam,⁴⁹ denn auch das »neue« Wissen der Bakteriologie mußte sich zum Teil in heftigen Kontroversen erst durchsetzen.⁵⁰ Kochs Entdeckung wurde noch um die Jahrhundertwende von zahlreichen Ärzten in Österreich wie im Deutschen Reich⁵¹ in Frage gestellt beziehungsweise relativiert, sodaß auch nicht allgemein davon ausgegangen werden kann, daß diese Gruppe für eine erfolgreiche Verbreitung hygienischen Präventivwissens und eine veränderte Absonderungspraxis in der ersten Phase gesorgt hat.

Sicher kann auch übereinstimmend mit Spree, McKeown und Record⁵² gelten, daß die Bedeutung der von Wilson in Diskussion gebrachten Isolierung ansteckender Kranker durch den Ausbau der Tuberkuloseheilstätten trotz steigendem Mittelaufwand zumindest für die erste Phase zu verneinen ist. Die erste österreichische Volksheilstätte wurde in der Nähe Wiens, in Alland, 1898 mit einer Kapazität von 200–300 Betten (1913 insgesamt 1800 Betten in Cisleithanien) eröffnet. Zu diesem Zeitpunkt war die Tuberkulosesterblichkeit in Wien



schon über 25 Jahre rückläufig. Abgesehen davon versorgten vor allem die öffentlichen Krankenhäuser Tuberkulosefälle; sie konnten im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts die Zahl der Behandelten verdoppeln und die Zahl der Betten zwischen 1880 und 1912 von 13 auf 22 Betten pro 10000 der Bevölkerung steigern.⁵³ Trotz dieser Leistungssteigerung fanden bis in die letzten Vorkriegsjahre maximal 10 Prozent der Tuberkulosekranken eine temporäre Aufnahme in einer Heilanstalt oder in einem Krankenhaus, wodurch sowohl die Heilerfolge und Isolierungsmöglichkeiten als auch die Breitenwirkung der vor Ort betriebenen Aufklärung bescheiden geblieben sind.⁵⁴

Die anhaltende Wohnungsnot des Großteils der städtischen und der ländlichen Bevölkerung wird Isolierungsmaßnahmen im privaten Raum ebenso wenig zugelassen haben. Gering wird auch die Wirkung von Desinfektionsmaßnahmen allein aus Mangel an Personal, Geräten, Chemikalien und durch das viel beklagte Unterlassen der Anzeigepflicht von Seiten der Ärzte und Totenbeschauer vor dem Ersten Weltkrieg gewesen sein.

Unzweifelhaft ist die Rolle der Zentralbehörden, die sich erst 1902 durchringen konnten, auf der Ebene der Sanitätsgesetzgebung das »sichere« Wissen normativ umzusetzen, als unmaßgeblich zu beurteilen. Vorausschauendes sanitäts- und sozialpolitisches Handeln des Staates ist vor dem Ersten Weltkrieg nur in Ansätzen zu erkennen und kann nicht ursächlich am Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit beteiligt gewesen sein.

Für den Einfluß einer Anhebung des all-

gemeinen Lebensstandards beziehungsweise der Ernährungsverhältnisse, wie von McKeown und seinen Kollegen, aber auch von Spree als mortalitätsreduzierender Faktor zur Diskussion gestellt wurde, sind in dieser erste Phase des Rückgangs in Österreich kaum entsprechende Belege zu finden. Nach Roman Sandgruber ist es vor dem Ersten Weltkrieg nur zu partiellen, gruppenspezifischen und temporär begrenzten Verbesserungen der Ernährungsverhältnisse gekommen, die nicht ausschlaggebend gewesen sein können. Zwar nahm der Pro-Kopf-Verbrauch bei Fleisch und Milch zu, doch blieb die Massennahrung eintönig, für große Teile der Bevölkerung unzureichend, vitaminarm und arm an Mineralstoffen.

Gleiches gilt für den Einfluß des Wohnstandards. Die zahlreichen Studien zur Wohnsituation und Wohnungsnot der städtischen Unterschichten in Österreich stimmen darin überein, daß es vor dem Ersten Weltkrieg zu keinen Verbesserungen, in vielen Städten bei steigenden Mieten eher zu einer Verschlechterung gekommen sein dürfte.

Auch die von R. M. Packard formulierte These, wonach die zunehmende Bedeutung der Unterschichtbevölkerung beziehungsweise Arbeiterbevölkerung für die ökonomischen Bedürfnisse der Industrie eine Hebung des Lebensstandards unterstützt und dadurch ein Sinken des Sterberisikos nach sich gezogen hätte, trifft für die erste Phase des Rückgangs in Österreich und wohl auch in Wien nicht zu. Obwohl Verbesserungen des Lebensstandards durch temporär in einzelnen Branchen gestiegene Reallöhne⁵⁵ angenommen werden können,

blieben die sozialgruppenspezifischen Einkommens- und Vermögensdifferenziale⁵⁶ bis zur Wende ins 20. Jahrhundert hoch, die Krankenkassenleistungen durch institutionelle Beschränkungen nur Teilen der Arbeiterschaft (Kinder, Alte, Teile der Frauen, Ungelernte, Tagelöhner, Arbeitslose, Invalide, Unselbständige in der Landwirtschaft ...) vorbehalten, die Maßnahmen des Arbeiterschutzes und der Gewerbehygiene halbherzig und auf Großbetriebe beschränkt.

Gegen Packards These kann vor allem aber eingewendet werden, daß es bis zum Ersten Weltkrieg nicht die Gruppe der Erwerbstätigen war, deren Sterberate sank, sondern primär jene der Kinder, zunächst jene der Kleinkinder und dann der Säuglinge (1895).⁵⁷ Im Gegensatz dazu stieg bis nach 1900 die Tuberkulosesterblichkeit im Reproduktionsalter sogar noch an, eine deutliche Trendwende ist erst 1910 erkennbar. Ein alle Altersgruppen umfassender Sterblichkeitsrückgang ist erst zwischen 1919 und 1927 und selbstverständlich dann nach 1945 zu erkennen.

Zwischen 1895 und 1910 konnten die Tuberkulosesterberaten vor allem bei den Säuglingen und Kleinkindern (1895–1910: Rückgang um 42 Prozent bei den Säuglingen, um 39 Prozent, bei den Kindern bis zum 5. Lebensjahr und um 22 Prozent bei den 6–10-jährigen), hingegen kaum bei den 10–19-jährigen (8 Prozent) oder den 20–29-jährigen (8–9 Prozent) und etwas stärker bei den über 50-jährigen und älteren Jahrgängen gesenkt werden (13–14 Prozent). Es sind vorzugsweise die nichterwerbsfähigen Bevölkerungsgruppen, die profitiert haben. Demnach könnten die negativen Auswir-

Tabelle 4: Altersspezifische Tuberkulosesterblichkeit in Österreich 1874–1989

Links: Entwicklung der Tuberkulosesterblichkeit pro 10000 Lebende in Österreich und Wien zwischen 1874 und 1974.

Alter in vollendeten Jahren	1895	1900	1910	1927*	Alter in vollendeten Jahren	1989
0 – 1	99,8	93,6	57,2	28,7	0 – 1	0
1 – 5	45,8	38,7	27,6	11,9	1 – 5	0
6 – 9	13,9	13,2	10,8	3,7	6 – 9	0
10 – 19	19,8	19,5	18,2	14,3		
20 – 29	40,1	40,2	36,4	17,0	15–40	0,006
30 – 49	40,0	40,6	34,8	17,9	40–60	0,27
50 – 69	49,3	46,5	35,7	22,6	60–70	0,54
70 und älter	36,9	29,7	23,6	18,1	70 und älter	1,4

kungen von Arbeit und Berufstätigkeit weiter eine Rolle gespielt haben, was von Arbeits- und Sozialmedizinerinnen auch ständig betont wurde, erklärt aber nicht, warum die Sterberaten der nichterwerbstätigen Bevölkerungsteile zu sinken begannen.

1. Eine Teilerklärung dieses Phänomens ist in der zeitgenössischen Praxis der unzureichenden Totenbeschau und Diagnostik⁵⁸ zu suchen. Die Mikrostudie von Ulrike Strimmer, Stichproben aus Wien und mehreren Landgemeinden sowie zeitgenössische Kritiken von Teleky oder Rosenfeld bestätigen, daß die Statistik der Tuberkulosesterblichkeit, vor allem bei Kindern und alten Menschen auf Grund fehlender fachlicher Diagnosestellung bis in die Mitte der neunziger Jahre des 19. Jahrhunderts zu hohe Werte lieferte. Die Ursachen dafür liegen in der zunächst geringen Medikalisierung des Säuglings- und Kleinkindalters und der alten Menschen wie in der vergleichsweise großen Unsicherheit bei der Diagnosestellung (Zusammentreffen von mehreren Krankheiten, untypische Symptomatik) der Tuberkulose in den genannten Altersgruppen. Die bis 1895 erfolgte, routinemäßige Zuschreibung eines Sterbefalles in diesen Altersgruppen, häufig als »Auszehrung« oder »Abzehrung« bezeichnet und die folgende von Sanitätsbeamten unreflektiert übernommene Aufnahme und Zuordnung zur Kategorie der »Lungenschwindsucht« haben die Werte für diese Gruppen unweigerlich in die Höhe getrieben. Es ist bezeichnend, daß die Werte dann zuerst in jenen Orten, Regionen oder Ländern zu sinken begonnen haben, wo die Leichenbeschau überwiegend von Ärzten vorgenommen beziehungsweise die Todesursache beglaubigt wurde, wobei diese auch immer sicherer die Tuberkulose von anderen Krankheiten unterscheiden konnten.⁵⁹ Ähnliches gilt für die Greise und Greisinnen, deren allgemeiner Kräfteschwund (möglicherweise auch Krebserkrankungen) als »Abzehrung« bezeichnet und von den Sanitätsbehörden der Kategorie »Lungenschwindsucht« zugeschlagen wurde. Wenn man bedenkt, daß bis 1900 20–25 Prozent der Schwindsuchttodesfälle auf Kinder und

Quelle: Berechnungen anhand absoluter Zahlen nach Statistisches Handbuch für die Republik Österreich, hg. vom Bundesamt für Statistik, X. Jg. (1929), 36, XIII. Jg. (1932), 6, XLI. Jg. (1990), 63; Das Österreichische Sanitätswesen, XXIX. Jg. (1917), 322–323.

Anmerkung: * Mittelwert der Bevölkerungszählung 1923 und der Bevölkerungsschätzung 1931 als Grundzahl für die Berechnung der Altersbesetzung.

15 Prozent auf alte Menschen entfielen, haben diese Erhebungs- und Zuordnungsmängel zwangsläufig, wie am Beispiel der Entwicklung in Görz⁶⁰, wo die Sterberaten 1895 durch Änderung des Todesursachenschemas binnen eines Jahres deutlich abfiel, zu einem stark verzerrten Bild geführt. Der zunächst in Wien und anderen Großstädten und ab 1890 auch am Land beobachtete Rückgang der Tuberkulose war folglich nur zu einem Teil ein realer.

2. An der rückläufigen Tendenz bei den unteren Altersgruppen waren aber noch weitere Faktoren beteiligt. Zeitgenössische Ärzte⁶¹ hatten beobachtet, daß der Rückgang beziehungsweise der mildere Verlauf⁶² der Kinderkrankheiten, besonders der Infektionen des Magen-Darmtraktes, aber auch bei Masern und bei Keuchhusten zu einer Entlastung des Immunsystems der Säuglinge und Kleinkinder geführt hätten, wodurch eine allgemeine Stabilisierung des Gesundheitszustandes unterstützt worden sei. Dadurch sei die Gefahr, im Anschluß an eine »Kinderkrankheit« eine Miliartuberkulose, die ein Drittel der Tuberkuloseerkrankungen bei Kindern ausmachte, aber auch Darmtuberkulose oder Gehirnhauttuberkulose im Säuglings- und Kleinkindalter zu entwickeln, verringert worden. Dieser Effekt könnte in Wien vor allem ab der Jahrhundertwende von Bedeutung gewesen sein, die durch Infektionskrankheiten bedingte Sterblichkeit sank von 41,2 (1910) auf 28,9 (1923) pro 10000 Lebende, bei den Erkrankungen der Verdauungsorgane sank die Rate von 16,2 (1910) auf 7,7 (1923), die Masern⁶³ waren ab 1893, Keuchhusten⁶⁴ ab der Mitte der achtziger Jahre stark rückläufig. Die

Typhusmortalität sank wesentlich früher, nach Inbetriebnahme der Hochquellwasserleitung in Wien zwischen 1870 und 1873 von 10,9 (1873) auf 2,5 (1874/88) auf 10000 Lebende.⁶⁵ Nach 1900 waren 85 Prozent der Wiener Haushalte an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen, womit nahezu für die gesamte Stadtbevölkerung die wichtigste Ressource für persönliche Hygiene und einwandfreie Herstellung von Nahrung (Säuglingsbrei) bereitgestellt war. Der Rückgang der Tuberkulosesterberaten könnte somit tatsächlich auch ein »glücklicher Sekundäreffekt« der sanitären Reformen gewesen sein, wie Szreter betont und von Spree, Vögele und Weigl bestätigt wird. Die Wirkung sanitär-technischer Reformen blieb allerdings auf große Städte beschränkt, die in unterschiedlichem Tempo die Trinkwasserversorgung zentralisierten und an die Lösung der Abwasserprobleme schritten. Das Land blieb strukturell vernachlässigt, allerdings dürften die sanitären Probleme etwa beim Trinkwasser ohnehin geringer gewesen sein als in der Stadt.

3. Eine dritte Ursache kann in Anlehnung an Weigl⁶⁶ und Spree⁶⁷ in der Fertilitätstransition vermutet werden, nämlich im Rückgang der ehelichen wie unehelichen Fruchtbarkeit seit 1877, wodurch die Kinderzahl pro Familie beziehungsweise Haushalt sank, was den ökonomischen Druck reduzierte und dem einzelnen Kind mehr pflegerische Fürsorge und Nahrung zugestand. Die durchschnittliche Haushaltsgröße ging in Wien von 5,3 Personen (1869), auf 4,4 Personen (1900), auf 2,6 Personen (1939) zurück, die Geburtenrate sank von 433 (1860–1870), auf 328 (1891–1900), auf

270 (1900–1910), auf schließlich 66 (1921–1935)⁶⁸, im österreichischen Durchschnitt auf niedrigerem Niveau und langsamer, nämlich vorerst noch steigend von 298 (1871) auf 335 (1880), dann ab 1902 fallend von 267 (1910) auf 241 (1913) und 139 (1938).⁶⁹ 1920 lag die Überlebenschance von Kindern, das vierzehnte Lebensjahr zu erreichen, in Familien zwischen ein und drei Kindern bei 70–75 Prozent und sank bei steigender Parität kontinuierlich auf 52 Prozent in Familien mit mehr als acht Kindern.⁷⁰ Die Familiengröße sank vor allem in den Städten rasch und entwickelte sich um die Jahrhundertwende zur modernen »respectable working-class family«, einem Modell, das in industriell-urbanen Zentren in der Zwischenkriegszeit bestimmend wurde.

Die unter Punkt 2 und 3 zur Diskussion gestellten Faktoren kamen primär der Bevölkerung in Städten zugute, deren Sterblichkeitsraten sich in den folgenden Jahrzehnten auf Dauer dem Niveau des Landes angleichen konnten. Die wachsende Konvergenz drückte sich auch in der Lebenserwartung aus. War die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt der Wiener Bevölkerung um 1900 noch um 3,3 bis 3,6 Jahre niedriger als der Durchschnittswert für Österreich, so konnte um 1930/33 ein Wiener mit einer um 1,5 Jahre und eine Wienerin mit einer um 2,5 Jahre höheren Lebenserwartung bei der Geburt rechnen als Männer und Frauen außerhalb Wiens.

Phase 2: 1919/21–1938

Nach dem Zusammenbruch der Habsburgermonarchie wurde der Gebietsstand Österreichs erheblich reduziert. Die Republik Österreich wurde auf dem ökonomisch modernsten Teil des ehemaligen Kaiserstaates errichtet, hier waren vor dem Ersten Weltkrieg sowohl das Pro-Kopf-Einkommen wie die Alphabetisierungsrate am höchsten, die Medikalisierung am weitesten fortgeschritten und die Tuberkulosesterblichkeit (mit Ausnahme von Wien und Niederösterreich) am niedrigsten gewesen. Die junge Republik erbte vom »alten Cisleithanien« 22 Prozent der Bevölkerung, 30 Prozent des Volkseinkommens und 32 Prozent der Fabriken.⁷¹ 1923 lebten fast 30 Prozent der österreichischen Bevölkerung in Wien, in Niederösterreich und Wien zusammen lebte über die Hälfte der Österreicher und Österreicherinnen.

In diesen achtzehn Jahren zwischen 1919/21 und 1938 nahmen die rohen Tuberkulosesterberaten in Österreich (einschließlich Wien) um 61,8 Prozent ab, in

Wien um sogar 72 Prozent.⁷² Seit dem Ausgangsjahr 1874 waren sie im österreichischen Durchschnitt um fast 72 Prozent, in Wien bereits um 84,5 Prozent gesunken, der durchschnittliche jährliche Rückgang der Sterberaten betrug in Österreich (einschließlich Wien) 3,4 Prozent und war damit fast fünfmal so hoch wie in der ersten Phase. In Wien betrug er sogar 4 Prozent pro Jahr, der Anteil der Tuberkulose an der Gesamtmortalität fiel von 22 Prozent auf 7 Prozent und hatte sich damit gedrittelt. Wieder profitierten die Säuglinge mit einem Rückgang von 44 Prozent (1910–1929) und Kinder mit einem Rückgang von 65 Prozent stark, signifikant waren erstmals auch die Rückgänge bei den Erwachsenen mit einem Wert zwischen 44 Prozent und 56,8 Prozent. In Wien reduzierten sich in der Dekade zwischen 1923 und 1933 die Tuberkulosesterberaten der Säuglinge auf ein Viertel, die der Kleinkinder auf fast ein Drittel, die der Kinder ab dem 5. Lebensjahr⁷³ und Jugendlichen auf ein Viertel bis ein Drittel und die der Erwachsenen im erwerbsfähigen Alter auf die Hälfte der Nachkriegswerte. Ähnlich der Entwicklung in den anderen Bundesländern⁷⁴ waren die Rückgänge auch in Wien bei den alten Menschen zunächst beachtlich, ab der Mitte der dreißiger Jahre aber schwächte sich diese Entwicklung ab, wahrscheinlich durch das Aufrücken der geburtenstarken Jahrgänge.⁷⁵ Das Sterbealter verlagerte sich weiter ins hohe Erwachsenenalter, die altersspezifischen Sterberaten waren am Ende der zwanziger Jahre in der Altersgruppe der über Sechzigjährigen nicht nur am höchsten, sie sanken auch vergleichsweise langsam. Die Entwicklung in den einzelnen Bundesländern zeigt ein deutliches Ost-West-Gefälle: Während in Wien die rohe Sterberate zwischen 1919 und 1929 um 64 Prozent abnahm und die Bundeshauptstadt damit den stärksten Rückgang zeigte, fiel die Tuberkulosesterblichkeit in Niederösterreich um 56,9 Prozent, in der Steiermark und in Kärnten um 52 Prozent. Weniger als 50 Prozent Rückgang wiesen hingegen die Bundesländer Oberösterreich (41 Prozent), Salzburg (45 Prozent), Tirol (44 Prozent), Vorarlberg (35 Prozent) und das Burgenland (1922–1929: 17 Prozent) auf.⁷⁶ Der Wandel vollzog sich in den westlichen Bundesländern und im jungen Burgenland demnach langsamer.

Aber nicht nur die Sterberaten sanken, 1934 war der Anteil der tuberkulinpositiv getesteten Vorschulkinder auf 23 Prozent gefallen. Bis 1946/47 halbierte sich dieser Wert noch einmal. Angesichts der enormen sozialen Probleme der unmittelbaren Nach-

kriegszeit und der konjunkturellen Krise der dreißiger Jahre ist diese Entwicklung bemerkenswert. Aus nachvollziehbaren Gründen hat die Forschung vor allem sozialpolitische Faktoren diskutiert, deren mortalitätsreduzierende Wirkung sich beispielhaft am »Roten Wien« der Zwischenkriegszeit gezeigt hätte. Zweifellos haben die kommunalen Wohnbauprogramme in Wien zu einer nachhaltigen Verbesserung des Wohnens und damit verbunden der privaten Hygiene geführt. Allein zwischen 1919 und 1923 baute die Gemeinde Wien über 7000 Sozialwohnungen, 1934 war ein Stand von über 63000 neu errichteten Wohnungen erreicht.⁷⁷ Der Anteil der Mietausgaben am Familieneinkommen in Wiener Arbeiterhaushalten sank von 14,2 Prozent (1910) auf 2,5 Prozent (1925) der Ausgaben. Noch im Krieg wurde das Mieterschutzgesetz (Jänner 1917) erlassen, das vor Delogierungen schützte und maßgeblich zur Stabilisierung des Arbeiterwohnens beigetragen hat. Die kleinen Neubauwohnungen waren ohne Untervermietung finanzierbar.⁷⁸

Beispiellos blieb auch der Ausbau des Wiener Fürsorgetzes, das über die Schläselinstitutionen der Säuglings- und Jugendfürsorge zum überwiegenden Teil aus Mitteln der Gemeinde Wien finanziert und bestritten wurde. Analog der Angleichung bei den Einkommen konnten die Unterschiede im Sterberisiko zwischen »arm« und »reich«, die bis 1914 noch stark ausgeprägt waren, binnen zwanzig Jahren erheblich reduziert werden. Die stärksten Rückgänge der Tuberkulosesterberaten sind deshalb auch in den proletarischen Bezirken erreicht worden. Abgesehen von der erfolgreichen Sozialpolitik kommen jedoch weitere gesundheitsförderliche beziehungsweise die Sterblichkeit senkende Faktoren in Betracht.

1. Der vor dem Ersten Weltkrieg begonnene Prozeß der Fertilitätstransition und Herausbildung der Kernfamilie setzte sich fort. Bereits in den zwanziger Jahren setzte der Übergang in die »posttransitorische« Phase ein, 1934 erfolgten in Wien statistisch nur mehr 0,6 Geburten pro Frau.⁷⁹ Zwar verlief dieser Prozeß in den übrigen Bundesländern wesentlich langsamer als in Wien und konnte regional auch stagnieren (Tirol), doch ist auch im Bundesgebiet der Trend zur Zwei-Kinder-Kernfamilie in allen sozialen Schichten deutlich: Am Beginn des 20. Jahrhunderts hatte eine Frau in Österreich im Durchschnitt mehr als vier Kinder, 1984 aber nur mehr 1,52 Kinder.⁸⁰ Die Geburtenrate war damit vom Mittel der Jahre 1910 bis 1923 von jährlich 137000 Geburten auf 93000 Geburten in der Periode zwischen



Das Sanatorium Wienerwald in Feichtenbach (Pernitz) wurde 1904 errichtet und diente bis 1938 als Lungenheilstätte der luxuriöseren Gattung. 1938 wurde das Haus »arisiert« und dem »Lebensborn« als Mütterheim zur Verfügung gestellt. Ab 1951 wurde es ein Heim des ÖGB.

1934 und 1939 gefallen.⁸¹ Ab der Mitte der zwanziger Jahre reduzierte sich der jährliche Geburtenüberschuß markant von 44086 auf 7485 Lebensgeborenen im Jahr 1933, bedeutende Geburtenüberschüsse wurden dann ab 1938/39 erreicht. Insgesamt hat sich die Geburtenziffer zwischen 1896/1900 und 1937 nahezu halbiert. Dadurch wurde die Risikogruppe der Säuglinge und Kinder als solche relativ kleiner und zudem besser versorgt.

2. Das in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts hohe Mobilitätsniveau der industriellen Bevölkerung senkte sich deutlich. Dadurch wurde der Bevölkerungsanteil der jungen Erwerbsbevölkerung, die statistisch ein erhöhtes Tuberkuloserisiko hatte, kleiner. Wichtiger aber dürfte gewesen sein, daß es trotz der ungünstigen konjunkturellen Rahmenbedingungen bereits Mitte der zwanziger Jahre zumindest in Wien zu einer Konsolidierung der Arbeits- und Lebensbedingungen der Migrantinnen und Migranten beziehungsweise der Minderheiten gekommen ist, was sich in einem Sinken der gruppenspezifischen Sterberaten äußerte.⁸²

3. Während die Verbesserungen im Bereich des Wohnens auf jene Gemeinden beschränkt blieben, die im eigenen Wirkungskreis soziale Wohnbauprogramme entwickelten, profitierten von den in der unmittelbaren Nachkriegszeit auf Druck der Sozialdemokraten gesetzten Reformen im Bereich des Arbeiterschutzes große Teile der Industriearbeiterschaft im gesamten Bundesgebiet. Urlaubsgesetz, die Einführung des 8-

Stunden-Normalarbeitstag, die Neuregelung der Heim- und Kinderarbeit (Dezember 1918), Arbeitslosenversicherung (Dezember 1918/1920), verschiedene Berufsgesetze (1920) und die Ausdehnung der Krankenversicherung auf Familienangehörige haben zu einer Verminderung der Bedeutung des Faktors »Arbeitsbelastung« als Krankheitsursache geführt.

4. Der Einfluß des Faktors »Ernährung« kann in dieser Phase, nach massiven Versorgungs- und Verteilungsproblemen in der unmittelbaren Nachkriegszeit, maßgeblich an Bedeutung gewonnen haben. Insgesamt hat sich im Vergleich zur ersten Phase die Ernährungssituation durch ein rasches Ansteigen des Pro-Kopf-Einkommens⁸³ – zwischen 1913–1924 wuchs das Pro-Kopf-Einkommen der Lohnabhängigen um 6 Prozent – auf höherem Niveau stabilisiert. Jener Bevölkerungsanteil, der an Unterernährung litt war, wurde kleiner.⁸⁴ Neuerliche Verschlechterungen sind für die Zeit der Massenarbeitslosigkeit ab den dreißiger Jahren anzunehmen. Darüber hinaus hat sich in wichtigen Segmenten allgemein die Qualität der Nahrungsmittel verbessert. Besonderes Augenmerk fiel der Milch zu, die in Städten regelmäßig auf Keimgehalt und Verunreinigung kontrolliert wurde; Kühlung und Pasteurisierung der Milch wurden üblich. Sofern der Einschätzung von Ludwig Teleky gefolgt werden kann, wonach ein Drittel der Infektionen im Kindesalter durch den Typ »bovinus« verursacht wären, kann die Beseitigung dieser Infektionsquelle gerade für Kinder von entscheidender Rele-

vanz gewesen sein.⁸⁵ Auf die zentrale Bedeutung des Trinkwassers für die Herstellung von Kindernahrung wurde bereits hingewiesen, zu untersuchen wäre aber noch, ob und wie auch die in Österreich betriebene Stillpropaganda in der Zwischenkriegszeit die Stillpraxis nachhaltig verändern konnte.

5. Parallel zur demographischen Konsolidierung der Arbeiterfamilie, ihrer Entwicklung zur nun weniger mobilen, hausrechtlich unabhängigen, in den eigenen vier Wänden wohnenden Kernfamilie, knüpfte die Arbeiterbewegung ein dichtes Vereinsnetz, das auf verschiedensten Ebenen in Richtung eines klassenbewußten »neuen« Menschenbildes agierte und massenwirksam eine Pädagogik des gesunden und vernünftigen Lebens vorantrieb.⁸⁶ Zielgruppe dieser Pädagogik war eine Arbeiterschaft, die sich um die Jahrhundertwende von einer Erwerbsklasse zu einer »sozialen Klasse« ausgeformt hatte, um 1910 51 Prozent der Erwerbstätigen stellte und zu 59 Prozent gewerkschaftlich (1920) organisiert war.⁸⁷ Die Tragweite dieser von der Arbeiterbewegung initiierten Werte- und Verhaltenstransformation im Umfeld ihrer Mitglieder ist zusammen mit den breit angelegten Hygienekampagnen der öffentlichen Stellen in den Institutionen der Fürsorge nicht zu unterschätzen. Der Rückgang der Zahl der Infizierten unter den Kindern könnte so auch ein Erfolg der Änderung im Hygieneverhalten der Arbeiterschaft gewesen sein, das nicht zuletzt durch massive Verbesserungen im Bereich des Wohnens (Fließwasser, WC-Anlagen, Bausubstanz, Belüftung, Beheizung) und der Nahrungsmittelzubereitung (eigene Kochstelle, Wasserzuleitung am Flur) ermöglicht wurden.

6. Wie und in welchem Umfang die Maßnahmen der verschiedenen Fürsorgeinstitutionen Einfluß auf die Entwicklung der Tuberkulosesterblichkeit nehmen konnten, ist schwer zu beantworten, denn auch wenn die Tuberkulosemortalität parallel mit dem Ausbau derartiger Stellen sank, fielen

die Sterberaten auch dort, wo die Fürsorge ihre »Pfleglinge« nicht erreichte. Denn während Mitte der zwanziger Jahre eine nahezu hundertprozentige Abdeckung des Gemeindegebietes von Wien erreicht wurde, blieben ländliche Regionen des Bundesgebietes, besonders Tirol und Vorarlberg, unterversorgt. Einigermassen gut ausgestattet waren auch Niederösterreich und die Steiermark, besonders Graz. Zweifellos übernahmen die Institutionen der Fürsorge, angefangen mit der Säuglings- über die Jugend- bis zur Tuberkulosefürsorge zentrale Aufgaben der Medikalisierung der Bevölkerung. Für viele der Befürsorgten war der Tuberkulosearzt der einzige Arzt, der konsultiert wurde. Die Fürsorgestellen leisteten in der Zwischenkriegszeit auch die Hauptarbeit in der Aufklärungspropaganda, sie trugen das Wissen um die Ätiologie der Tuberkulose, um die geeigneten Präventivmaßnahmen und allgemein nützliche Regeln einer »vernünftigen und hygienischen Lebensweise« in die Bevölkerung. Ihr Nutzen für die Bevölkerung war neben der Aufklärungsarbeit vor allem ein sozialer und ein sozialhygienischer. Ihnen ist sicher auch anzurechnen, daß Risikogruppen präventiv untersucht, Kranke in Heilstätten vermittelt und die Familien mit verschiedenen Bedarfsgütern (Betten, Kleidung, Geschirr) und Hygieneprodukten versorgt wurden.

7. Obwohl in der Zwischenkriegszeit das Heilstättennetz massiv ausgebaut wurde, kann der vielfach angenommene, auf die Sterblichkeit wirkende Einfluß (Heilung, Isolierung, Belehrung) weiterhin nicht maßgeblich gewesen sein. Denn während in den ersten Friedensjahren die Zahl der freien Betten in keinem Verhältnis zum Bedarf stand und Schwerkranke und offene Tuberkulose abgewiesen werden mußten, konnten ab den dreißiger Jahren freie Plätze wegen Finanzierungsproblemen der Gemeinden beziehungsweise verloren gegangener Ansprüche (Ausgesteuerte) der Kranken nicht in Anspruch genommen werden. Ab den dreißiger Jahren begannen die Anstaltsleitungen damit, Personen unabhängig von der Schwere ihrer Erkrankung beziehungsweise Heilungschancen frühzeitig zu entlassen, wenn die Finanzierung nicht sichergestellt war. Ein strukturelles Problem bestand außerdem in der Anbindung der Notstandunterstützung an die Kranken, die bei Eintritt in eine Heilanstalt oder ein Krankenhaus eingestellt wurde, sodaß die Familie unversorgt zurückblieb, was viele daran hinderte, ein Heilverfahren in Anspruch zu nehmen. Die Heilstätten konnten ihrerseits das Therapieangebot in dieser zweiten Pha-

se nur im Bereich der chirurgischen Eingriffe verbessern. Sozial bedeutender war, daß tausende Kinder, finanziert aus Mitteln internationaler Hilfsfonds in verschiedenen Erholungsstätten, besonders unmittelbar nach dem Krieg, »aufgepäppelt« wurden. Als Teil der medizinischen Infrastruktur, die sich in der zweiten Phase vor allem im hospitalen Bereich deutlich verbesserte, konnten die Heilstätten ihre eigenen Vorgaben aber besser erfüllen als in der Vorperiode. Die Heilstättendichte war ähnlich der Fürsorgestellen in den Bundesländern Burgenland, Tirol und Vorarlberg unbefriedigend, sodaß diese Länder wie auch Kärnten schlecht versorgt waren. Ein dichtes Heilstättennetz hatten Niederösterreich, Wien, die Steiermark und mit Einschränkungen Oberösterreich.

8. Anhand der Wiener Aufzeichnungen über die Ergebnisse der Tuberkulinuntersuchungen konnte gezeigt werden, daß die Zahl der Kinder, die bereits im Vorschulalter positiv auf die Tuberkulinprüfung reagiert haben, ab der Zwischenkriegszeit rapide sank. Mußte man vor dem Ersten Weltkrieg davon ausgehen, daß Kinder aus Unterschichtshaushalten fast zu 100 Prozent mit dem Tuberkuloseerreger Kontakt hatten, so konnte 1934 bei »nur« mehr 23 Prozent und 1948/49 bei 13,4 Prozent der Kinder eine Infektion nachgewiesen werden. Offensichtlich konnte damit die Expositionsgefahr (»risk of infection«) parallel zum beziehungsweise durch den Rückgang schwerer Tuberkuloseerkrankungen in der Bevölkerung, die sich in der sinkenden Sterblichkeit ausdrückte, erheblich verringert werden, was wiederum das Absinken der Tuberkulosesterberaten (»risk of disease given infection«) unterstützte⁸⁸ und eine zunehmende Verlagerung des Mortalitätsrisikos in die höheren Altersklassen bewirkte.

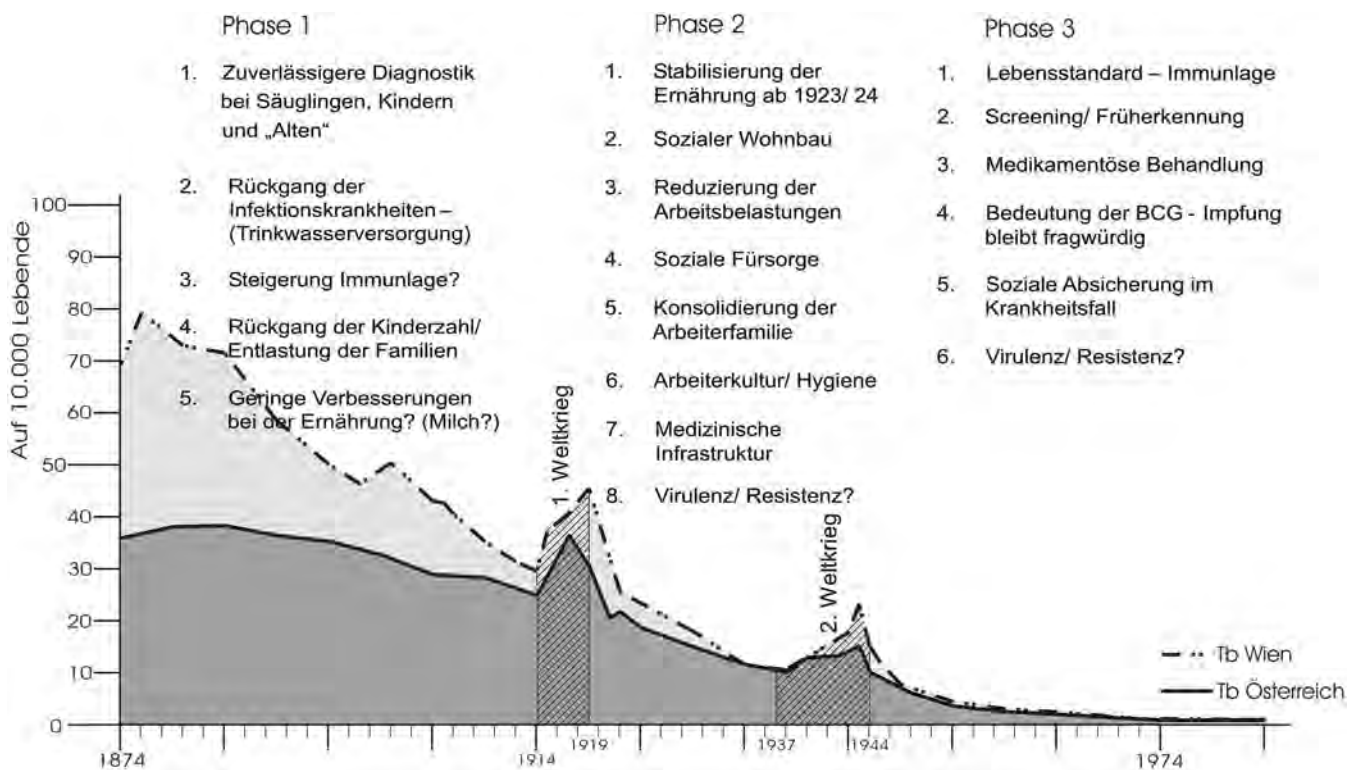
Phase 3: 1946/47–1974

Am Ende der 3. Phase war die Tuberkulosesterblichkeit in Österreich, gemessen am Ausgangsjahr 1874 um 97,7 Prozent zurückgegangen, in Wien betrug der Rückgang zu diesem Zeitpunkt über 98 Prozent. In diesen dreißig Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg reduzierte sich die Tuberkulosesterblichkeit um 94 Prozent in Österreich, um 93 Prozent in Wien. Der jährliche Rückgang war mit 3,3 Prozent schwächer als in der zweiten Phase und auf wesentlich niedrigerem Niveau. Die Sterbefälle entfielen zunehmend auf die höheren Altersklassen⁸⁹, vor allem auf Männer, ab den siebziger Jahren auch auf Zuwanderer. Um 1900 waren unter den Tuberkuloseverstorbenen noch

Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit zwischen 1874 und 1974: Erklärende Faktoren in den Entwicklungsphasen.

mehr als 23 Prozent Kinder unter dem vierzehnten Lebensjahr gewesen, 1923 immerhin noch 11,4 Prozent, 1969 nur mehr 0,7 Prozent. Die Jugendlichen blieben noch eine sensible Gruppe. Rückläufig waren auch die Neuerkrankungen, die im Nachkriegswien zwischen jährlich 15000 und 10000 Menschen zählten, ab 1947/48 aber ebenso sanken wie der Prozentsatz der tuberkulinpositiv reagierenden Kinder in Wien. Dieser war von 13,4 Prozent im Jahr 1948/49 auf 7 Prozent im Jahr (bei den 9–10-jährigen) 1974 gesunken.⁹⁰

Diese letzte Phase ist jener Abschnitt der Geschichte der Tuberkulose, in der die Medizin mehr oder weniger all das aufbieten konnte, was wir heute kennen: 1944 wurde das erste Tuberkulosemedikament entwickelt, welches ab 1950, mit anderen Tuberkulostatika eingesetzt, Heilung in frühen Stadien garantierte, 1948 starteten die ersten BCG-Impfkampagnen, in systematischen Reihenuntersuchungen wurden Tuberkuloseverdächtige und -kranke ermittelt, die Heilstätten waren in bezug auf Bettenstand, Personal und Medizintechnik erstmals befriedigend ausgestattet, ein Tuberkulosegesetz regelte, was im Erkrankungsfälle zu tun ist und auf welche Art Betroffene sozial zu versorgen seien. Ohne Zweifel ist der beschleunigte Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit seit 1954, die Sterberaten sanken von 3,45 auf 2,11 pro 10000 Lebende im Jahr 1961, dem Einsatz spezifischer Medikamente, also der kurativen Medizin zuzuschreiben. Nach dieser ersten Welle verlangsamte sich der Rückgang aber, sodaß Österreich nicht die Werte der Bundesrepublik Deutschland mit 1,64 Sterbefällen pro 10000 Lebende erreichen konnte. Es ist ebenso eine Leistung der Medizin, daß die Diagnose »Tuberkulose« nicht mehr einem Todesurteil gleich kam, und auch, daß bestimmte Formen der Tuberkulose keiner wochen- ja monatelang dauernden Asylisierung und Hospitalisierung bedurften, sondern zum Teil ambulant betreut werden konnten. Unbestritten dürfte aber auch sein, daß der ab den späten fünfziger Jahren wachsende Wohlstand und radikal verän-



derte Hygiene- und Gesundheitspraktiken der Bevölkerung den Prozeß des Sterblichkeitsrückganges maßgeblich unterstützt, ja getragen haben.

Für die zweite Phase wurden neben demographischen vor allem sozial relevante Faktoren als Ursachen des Rückgangs zur Diskussion gestellt. Für die Entwicklung der Tuberkulosesterberaten in Wien oder Graz dürften diese Komponenten auch von primärer Bedeutung gewesen sein. Darüber kann aber nicht übersehen werden, daß diese Faktoren vor allem in industriell-urbanen Gebieten zum Tragen gekommen sind. Arbeiterkultur, sozialer Wohnbau, die Installation eines Fürsorgewesens spielten in vielen agrarisch-ländlichen Regionen keine Rolle, waren nur gering entwickelt beziehungsweise wurden stark vernachlässigt. Zu bedenken ist weiter, daß die Tuberkulosesterberaten europaweit sanken, auch in Volkswirtschaften mit ungünstigen sozialen Rahmenbedingungen. Und sie waren auch in ausgegrenzten Räumen, etwa in Asylen, Kasernen und Gefängnissen rückläufig, wo sich die hygienischen Bedingungen und die Ernährung nur langsam verbesserten.

Anschließend an die Studien von Weigl, Spree und Vögele kann daher die Möglichkeit eines Einflusses nicht belegbarer mikrobiologischer Prozesse nicht ausgeschlossen werden, wenn sich eine Darstellung dieser

Prozesse auch einer historischen Analyse entzieht.⁹¹ Quellenhinweise unterschiedlichster Provenienz, von Sanitätsbeamten, Fürsorgerinnen und Sozialstatistikern, wonach die Tuberkulose an Aggressivität verloren habe, die Letalität gesunken sei, sich die Phase zwischen Erkrankung und Tod verlängert habe, rasant verlaufende Krankheitsformen zurück getreten wären, sind für die Zeit ab 1900 zahlreich. Ob dieses Phänomen ein Ergebnis des Rückgangs disponierender Momente (Verbesserung des körperlichen Allgemeinzustandes der Bevölkerung durch bessere Ernährungsbedingungen, geringere Belastung des Immunsystems wegen des Ausbleibens anderer Infektionskrankheiten, das allmähliche Zurückdrängen von schwerer körperlicher (Kinder)Arbeit und Kürzung der Arbeitszeit) oder ein Ergebnis verminderter Exposition (Abnahme der Infizierten in der Bevölkerung, Hygienemaßnahmen in öffentlichen und privaten Räumen) oder ein Resultat mikrobiologisch entwickelter Resistenzen nach einer fast hundertprozentigen »Durchseuchung« war, ist durch die Komplexität der Zusammenhänge und das Fehlen entsprechender Vergleichsdaten nicht zu beantworten.⁹² Möglicherweise könnte ein systematischer Vergleich der epidemiologischen und sozialen Entwicklung in Volkswirtschaften, die eine vergleichsweise rasche Modernisierung durchmachten mit sozial

wie wirtschaftlich rückständigeren und stagnierenden Volkswirtschaften präzisere Resultate bringen.

Aber selbst wenn der Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit auf epidemiologisch-biologische Ursachen (Resistenzbildung, Abnahme der Virulenz) zurückgeführt werden könnte oder müßte, bedeutete dies nicht, daß soziale Risikofaktoren keine Rolle gespielt hätten. Das Sterbe- und Erkrankungsrisiko blieb unabhängig davon bis in die zweite Hälfte des 20. Jahrhunderts sozial ungleich verteilt und ist bis heute in politisch und ökonomisch instabilen und armen Ländern sozial ungleich verteilt.

Anmerkungen

* Dieser Beitrag ist eine bearbeitete Version von Elisabeth Dietrich-Daum, *Die »Wiener Krankheit«. Eine Sozialgeschichte der Tuberkulose in Österreich, Wien/München 2007*, 318–345. Für die Genehmigung sei dem Verlag für Geschichte und Politik/R. Oldenbourg Verlag gedankt

1. Vgl. Ermar Junker/Beatrix Schmidgruber/Gerhard Wallner, *Die Tuberkulose in Wien*, Wien 1999, 87.
2. ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. 7.438 ex 1950: Bericht über die Wiener städtischen Tuberkulose-Fürsorgestellen.
3. Ebenda.
4. Eine Änderung des Charakters der »Volkskrankheit« Tuberkulose im Sinne eines milderen Verlaufes hielten auch Franz Puntigam

- und Rudolf Lukesch in ihrem Bericht für das *Bulletin de l'Union Internationale contre la Tuberculose* 1937, 37, fest. Der Bericht liegt in: ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. 120.174-9 ex 1937.
5. ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. 7.438 ex 1950: Bericht über die Wiener städtischen Tuberkulose-Fürsorgestellen.
 6. Vgl. Junker/Schmidgruber/Wallner, 'Tuberkulose (Anm. 1), 85.
 7. Vgl. ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. 7.438 ex 1950: Bericht über die Wiener städtischen Tuberkulose-Fürsorgestellen.
 8. Vgl. ebenda.
 9. Vgl. ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. ad 32.126 ex 1950: Bevölkerungsbewegung und Stand der Tuberkulose in Österreich im Jahre 1948.
 10. Vgl. Junker/Schmidgruber/Wallner, 'Tuberkulose (Anm. 1), 87.
 11. Vgl. ebenda, Tabellen 30–32, 87–89.
 12. Vgl. K. Schindl, Die Tuberkulose-Situation in Österreich im Jahre 1961, Sonderdruck aus: *Mitteilungen der Österreichischen Sanitätsverwaltung* 63/12 (1962), 1.
 13. Ebenda.
 14. Vgl. ebenda.
 15. Vgl. Junker/Schmidgruber/Wallner, 'Tuberkulose (Anm. 1), 105.
 16. Vgl. ebenda, 112.
 17. Inzidenz = Erkrankungshäufigkeit; bezeichnet die Anzahl der Personen, die in einem definierten Zeitraum an einer bestimmten Krankheit, bezogen auf eine bestimmte Bevölkerungsgröße (zum Beispiel 10000 Lebende) erstmals erkrankt.
 18. Vgl. dazu die Graphiken der Nationalen Referenzzentrale für Tuberkulose, in: *Epidemiologische Mitteilungen* 10 (2001), 20.
 19. Vgl. R. Strauss/C. Pfeifer/M. Löffler u. a., 'Tuberkulose in Österreich 1999, *Mitteilungen der Sanitätsverwaltung* 10 (2000), 28–34, hier 30.
 20. Vgl. Rudolf Rumetshofer/Kunrad Wolf, Epidemiologie der Tbc in Österreich, in: *Pneumologisch* 6 (2001), 10–13, hier 12.
 21. Vgl. ebenda, 13 und Strauss/Pfeifer/Löffler u. a., Tuberkulose (Anm. 19), 30.
 22. Leider fehlen Angaben über die früher ausgeübten Berufe.
 23. Vgl. E. Junker, BCG-Impfung aus heutiger Sicht, *Mitteilungen der österreichischen Sanitätsverwaltung* 91/12 (1990), 305–309, hier 308.
 24. Vgl. Junker/Schmidgruber/Wallner, 'Tuberkulose (Anm. 1), 148.
 25. Vgl. Junker, BCG-Impfung (Anm. 23), 307.
 26. Vgl. Strauss/Pfeifer/Löffler u. a., Tuberkulose (Anm. 19), 32.
 27. Prävalenz = Zahl der Personen, die an einer bestimmten Krankheit erkranken.
 28. Vgl. Rumetshofer/Wolf, Epidemiologie (Anm. 20), 12.
 29. Vgl. Strauss/Pfeifer/Löffler u. a., Tuberkulose (Anm. 19), 32.
 30. Siehe dazu: R. Loddenkemper/A. Brendel/D. Sagebiel, Tuberkulose. Eine Bedrohung?, *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz* 1 (2003), 52–58, hier 58.
 31. Vgl. Nationale Referenzzentrale für Mykobakterien, Jahresbericht 1999, *Mitteilungen der Sanitätsverwaltung* 10 (2000), 22–24, hier 24.
 32. Gebietsstand Cisleithanien bis 1918 ab 1919 Gebietsstand der Republik Österreich.
 33. In Preußen fielen die Tuberkulosesterberaten von 31,7 (1875) auf 13,7 (1913) pro 10000 Lebende. Die Entwicklung in Österreich war demnach nicht nur langsamer, sondern auch auf höherem Niveau. Die durchschnittliche Tuberkulosesterberate Österreichs erreichte 1913 den Wert Preußens um 1875. Vgl. die Daten für Preußen bei Reinhard Spree, Zur Bedeutung des Gesundheitswesens für die Entwicklung der Lebenschancen der deutschen Bevölkerung zwischen 1870 und 1913, in: Fritz Blach (Hg.), *Staatliche Umverteilungspolitik in historischer Perspektive. Beiträge zur Entwicklung des Staatsinterventionismus in Deutschland und Österreich*, Berlin 1980, 165–223 hier 174.
 34. Vgl. Jörg Vögele, *Sozialgeschichte städtischer Gesundheitsverhältnisse während der Urbanisierung*, Berlin 2001, 397.
 35. Vögele weist darauf hin, daß dieses »Fortschreiben« vor allem von der Pharmaindustrie betrieben würde; vgl. Vögele, Sozialgeschichte (Anm. 34), 398, Fußnote 1.
 36. Vgl. Thomas McKeown, *The Modern Rise of Population*, London 1976; Thomas McKeown/R.G. Brown/R.G. Record, An Interpretation of the Modern Rise of Population, *Population Studies* 26 (1972), 345–382; Thomas McKeown/R.G. Brown, Medical Evidence Related to English Population Changes in the Eighteenth Century, *Population Studies* 9 (1955), 119–141, zit. in: Jörg Vögele, Die Entwicklung der (groß-)städtischen Gesundheitsverhältnisse in der Epoche des Demographischen und Epidemiologischen Übergangs, in: Jürgen Reulecke/Adelheid Gräfin zu Castell Rüdenhausen, *Stadt und Gesundheit. Zum Wandel von »Volks-gesundheit« und kommunaler Gesundheitspolitik im 19. und frühen 20. Jahrhundert*, Stuttgart 1991, 21–36, hier 29.
 37. Eine ausführliche Kritik der Thesen von McKeown findet sich bei Vögele, Entwicklung (Anm. 36), 21–36, und Vögele, Sozialgeschichte (Anm. 34), 36–41 und 398.
 38. Als Beispiel sei auf Reinhard Spree verwiesen, der den Nutzen der Medizin und speziell der Bakteriologie nur als einen indirekten ansieht, wobei die betriebene Aufklärung über den Charakter der Tuberkulose die Projekte zur Verbesserung der sanitären Infrastruktur in Städten, Betrieben und später Schulen und die Interventionen der Fürsorge im 20. Jahrhundert befördert und legitimiert hätte. Vgl. dazu Reinhard Spree, Veränderungen des Todesursachen-Panoramas und sozio-ökonomischer Wandel – Eine Fallstudie zum »Epidemiologischen Übergang«, in: *Ökonomie des Gesundheitswesens. Jahrestagung des Vereins für Socialpolitik, Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in Saarbrücken vom 16.–18. September 1985*, Berlin 1986, 73–100, hier 89, zit. in: Sylvelyn Hähner-Rombach, *Sozialgeschichte der Tuberkulose vom Kaiserreich bis zum Ende des Zweiten Weltkrieges unter besonderer Berücksichtigung Württembergs*, Stuttgart 2000, 77.
 39. Simon Szreter, The Importance of social intervention in Britain's mortality decline 1850–1914. A reinterpretation of the role of public health, *Social History of Medicine* 1 (1988), 1–37.
 40. Randall M. Packard, *White plague, black labour. Tuberculosis and the political economy of health and disease in South Africa*, Berkeley/Los Angeles 1989.
 41. Vgl. Leonard G. Wilson, The Rise and Fall of Tuberculosis in Minnesota: The Role of Infection, *Bulletin of the History of Medicine* 66/1 (1992), 16–52.
 42. Vgl. Reinhard Spree, *Soziale Ungleichheit vor Krankheit und Tod. Zur Sozialgeschichte des Gesundheitsbereichs im Deutschen Kaiserreich*, Göttingen 1981; ders., Der Rückzug des Todes. Der epidemiologische Übergang in Deutschland während des 19. und 20. Jahrhunderts, *Historical Social Research* 23/1–2 (1998), 4–43; ders., Bedeutung (Anm. 33).
 43. Vgl. Vögele, Sozialgeschichte (Anm. 34); vgl. auch die Studien in: Jörg Vögele/Wolfgang Woelk (Hg.), *Stadt, Krankheit und Tod. Geschichte der städtischen Gesundheitsverhältnisse während der epidemiologischen Transition (vom 18. bis ins frühe 20. Jahrhundert)*, Berlin 2000.
 44. Vgl. Andreas Weigl, *Demographischer Wandel und Modernisierung in Wien*, Wien 2000.
 45. Auf eine geschlechterspezifische Analyse des Wandels wird an dieser Stelle nicht eingegangen, da signifikante, erklärungsbedürftige Verschiebungen ausschließlich während der Weltkriege zu beobachten sind, die aus Gründen der Datenverfügbarkeit und Verfügbarkeit nicht einbezogen werden. Grundsätzlich hatten Frauen im frühen Erwachsenenalter und in kleinen Gemeinden leicht höhere Tuberkulosesterberaten als Männer. Offenbar aber hat die zunehmende außerhäusliche Erwerbsarbeit der Frauen ihr Sterberisiko ungünstig beeinflusst.
 46. Zur Entwicklung der Tuberkulosesterblichkeit in Österreichs Städten und Ländern vgl. Elisabeth Dietrich-Daum, *Die »Wiener Krankheit«. Eine Sozialgeschichte der Tuberkulose in Österreich*, Wien/München 2007, 103–181.
 47. In Niederösterreich von 54,7 (1870/74) auf 26, in Oberösterreich von 26,8 auf 26, in Vorarlberg von 49,2 auf 34, in Triest von 46,9 auf 42, in Krain von 42,2 auf 37, in der Bukowina von 39,1 auf 20, in Schlesien von 38,5 auf 37, in Mähren von 37,6 auf 39, in Böhmen von 37,5 auf 29, in der Steiermark von 34,2 auf 26, in Istrien von 32,4 auf 29, in Görz von 32,3 auf 32, in Galizien von 29,7 auf 28, in Kärnten von 27,2 auf 26, in Salzburg von 25,2 auf 23, in Dalmatien von 24,8 auf 28 und in Tirol von 23,6 auf 25.
 48. Im Gegensatz zur Entwicklung in Österreich sank die Tuberkulosemortalität im Deutschen Reich in den Städten langsamer als in Landgemeinden. Die städtische Übersterblichkeit in Städten mit einer Bevölkerung über 15000 verringerte sich erst um die Jahrhundertwende. Vgl. Spree, Bedeutung (Anm. 33), 174.
 49. Vgl. dazu ebenda, 194.
 50. Zu den Jahrzehnte dauernden Kontroversen zwischen Kontagionisten und Antikontagionisten vgl. Karl-Heinz Leven, *Die Geschichte der*

- Infektionskrankheiten. Von der Antike bis ins 20. Jahrhundert*, Landsberg/Lech 1997.
51. Vgl. Spree, Bedeutung (Anm. 33), 199.
 52. Vgl. Thomas McKeown/R. G. Record, Reasons for the decline in mortality in England and Wales during the nineteenth century, *Population Studies* 16 (1962), 94–122, zit. in: Hähner-Rombach, Sozialgeschichte (Anm. 38), 76, und Spree, Bedeutung (Anm. 33), 190–191.
 53. Vgl. Birgit Bolognese-Leuchtenmüller, *Bevölkerungsentwicklung und Berufsstruktur, Gesundheits- und Fürsorgewesen in Österreich 1750–1918*, Wien 1978, Tabelle 79, 279. Für weitere Daten siehe [Brigitte] Maria Oberleitner, Gesundheitswesen und Krankenversicherung zwischen 1875 und 1918, in: *Versicherungsgeschichte Österreichs, Bd. 2: Die Ära des klassischen Versicherungswesens*, Wien 1988, 609–639, und Reinhard Keckeis/Herbert Egl, Gesundheitswesen und Krankenversicherung 1918 bis 1938 (mit kurzem Abriss über die Zeit bis 1945, in: *Versicherungsgeschichte Österreichs, Bd. 3: Das Zeitalter des modernen Versicherungswesens*, Wien 1988, 201–315, hier 224–227.
 54. Auch im Deutschen Reich war die Zahl der zumindest für bestimmte Zeit in einem Krankenhaus oder einer Heilstätte isolierten Kranken nicht höher.
 55. Tatsächlich dürften sich diese temporären Zunahmen bei den Einkommen kaum auf den Gesundheitszustand der Arbeiterbevölkerung ausgewirkt, denn die Sterblichkeit an Tuberkulose im Erwachsenenalter nahm weiter zu, vor allem bei den 21–55 Jahre alten Personen. Vgl. die Tabelle bei Siegfried Rosenfeld, Die Abnahme der Lungentuberkulose in Wien, Separatdruck aus: *Zeitschrift für Tuberkulose* 17/4 (1911), 237–376, hier 250. Vgl. auch Michael Mesch, *Arbeiterexistenz in der Spätgründerzeit. Gewerkschaften und Lohnentwicklung in Österreich 1890–1914*, Wien 1984, 181.
 56. Vgl. Michael Pammer, *Entwicklung und Ungleichheit. Österreich im 19. Jahrhundert*, Stuttgart 2002, 273, und Weigl, Wandel (Anm. 44), 248.
 57. Vgl. dazu auch die Erhebung von Alois Grünberg, Die Assanierung Wiens vom medizinisch-statistischen Standpunkte, in: Th[eodor] Weyl (Hg.), *Die Assanierung von Wien*, Leipzig 1902, 129–194, hier 147.
 58. Vgl. dazu auch die Mikrostudie von Ulrike Strimmer, *Die Geschichte der Tuberkulose im Ober- und Mittelhinschgau (1850–1910). Eine epidemiologische Mikrostudie mit fachdidaktischen Überlegungen*, Diplomarbeit, Innsbruck 2006.
 59. Ab 1895 mußte der zuständige Leichenbeschauer sowohl die ortsübliche Bezeichnung als auch die lateinische Bezeichnung in die Bögen eintragen, die in der Folge vom Amtsarzt überprüft wurde. Vgl. Bolognese-Leuchtenmüller, Bevölkerungsentwicklung (Anm. 53), 169–170.
 60. In Görz fiel die Tuberkulosesterberate von 43,8 (1895) auf 36,1 (1896), während sie in Istrien sprunghaft von 26,9 auf 33,9 pro 10 000 Lebende stieg.
 61. Vgl. dazu Ludwig Teleky, Soziale Pathologie der Tuberkulose, in: *Handbuch der sozialen Hygiene und Gesundheitsfürsorge*, Bd. 3, Berlin 1926, 115–200, hier 140; Ludwig Wick, Die Tuberkulose in der Armee und Bevölkerung Oesterreich-Ungarns, in: *Schnitzler's Klinische Streit- und Zeitfragen* (1891), 1–191, hier 139; G. Cornet, *Die Tuberkulose*, Bd. 1, Wien 1907, 509–511.
 62. Für diesen Hinweis danke ich dem Kinder- und Jugendarzt Dr. Leopold Öhler (Salzburg).
 63. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 180–181.
 64. Vgl. Bolognese-Leuchtenmüller, Bevölkerungsentwicklung (Anm. 53), 169.
 65. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 188; vgl. auch Grünberg, Assanierung (Anm. 57), 174.
 66. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 385–400.
 67. Spree sieht in der Reduzierung der Familiengröße vor allem Auswirkungen auf die Ernährungsverhältnisse; vgl. Spree, Bedeutung (Anm. 33), 216.
 68. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 385–400.
 69. Vgl. Peter Findl/Robert Holzmann/Rainer Münz, *Bevölkerung und Sozialstaat*, Wien 1987, 116–117; Bundesamt für Statistik (Hg.), *Statistisches Handbuch für die Republik Österreich* 15 (1935); vgl. auch die Zahlen bei Richard Gisser, Daten zur Bevölkerungsentwicklung der österreichischen Alpenländer 1819–1913, in: *Geschichte und Ergebnisse der zentralen amtlichen Statistik in Österreich 1829–1979*, bearbeitet vom Österreichischen Statistischen Zentralamt, Wien 1979, 403–424, hier 414.
 70. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 222.
 71. Vgl. Ernst Bruckmüller, *Sozialgeschichte Österreichs*, Wien/München 2001, 373.
 72. Zu beachten ist, daß die Verlaufskurve der Tuberkulosesterblichkeit in Österreich in der zweiten und dritten Phase sich auf den Gebietsstand der Republik bezieht, wo bereits vor 1918 günstigere Sterblichkeitsverhältnisse herrschten als in den übrigen cisleithanischen Ländern. Die Zusammensetzung der Population, die dem Datenmaterial zugrunde liegt, hat sich in sozialer, ethnischer und demographischer Beziehung stark verändert. Die Daten der ersten Phase sind mit jenen der zweiten und dritten Phase daher nur bedingt vergleichbar.
 73. Junker, BCG-Impfung (Anm. 23), 306.
 74. Vgl. dazu die Werte in: ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. 13.858 ex 1932 und Zl. 920.768 ex 1930.
 75. Möglicherweise ist es, wie in Fürsorgeberichten mehrfach festgestellt, tatsächlich ab der Mitte der zwanziger Jahre zu einer Verschiebung des Erkrankungszeitpunktes in die höheren Altersklassen beziehungsweise zu einer Verlängerung der Krankheitsdauer gekommen, was die älteren Jahrgänge stärker belastete.
 76. Vgl. ÖStA, AdR, BM. f. soz. V., Zl. 112.555-8 ex 1930 und *Handbuch der Republik Österreich* 3 (1923), 4 (1924), 10 (1929), 12 (1931), 14 (1933) und 17 (1937).
 77. Vgl. Junker/Schmidgruber/Wallner, Tuberkulose (Anm. 1), 63.
 78. Vgl. Ernst Hanisch, *Der lange Schatten des Staates. Österreichische Gesellschaftsgeschichte im 20. Jahrhundert*, Wien 1994, 80.
 79. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 280.
 80. Vgl. Hanisch, Schatten des Staates (Anm. 78), 51.
 81. Vgl. Bruckmüller, Sozialgeschichte (Anm. 71), 376.
 82. Vgl. Weigl, Wandel (Anm. 44), 106–111 und 150–151.
 83. Das Wirtschaftswachstum stieg durch eine günstige Entwicklung bis 1929 um 5,2 Prozent jährlich, das reale Sozialprodukt lag zwischen 1920 und 1929 fast über 2 Prozent über dem europäischen Niveau. Vgl. Gerold Ambrosius/William H. Hubbard, *Sozial- und Wirtschaftsgeschichte Europas im 20. Jahrhundert*, München 1986, 136. Vgl. auch Hanisch, Schatten des Staates (Anm. 78), 279–283.
 84. Vgl. dazu die Ergebnisse der Reihenuntersuchungen an Kindern und Jugendlichen, die für eine Anhebung des Ernährungsstatus sprechen: Clemens Pirquet, Schülerspeisungen als Teil der allgemeinen Ernährungsfürsorge, in: *Volksgesundheit im Krieg*, Wien/New Haven 1926, 273–362.
 85. Vgl. Teleky, Pathologie (Anm. 61), 127.
 86. Vgl. dazu den Beitrag von Siegfried Mattl, Politik gegen den Tod: Der Stellenwert von Kunst und Kultur in der frühen sozialdemokratischen Bewegung. Eine Skizze, in: Erich Fröschl/Maria Mesner/Helge Zoitl (Hg.), *Die Bewegung. Hundert Jahre Sozialdemokratie in Österreich*, Wien 1990, 53–75.
 87. Vgl. Hanisch, Schatten des Staates (Anm. 78), 67, 75 und 77–78.
 88. Erfahrungsgemäß ist in Populationen mit hohem »Durchseuchungsgrad« das Infektionsrisiko für die jungen Altersgruppen besonders hoch. Beginnt dieser aber kontinuierlich zu sinken, haben in der Folge die älteren Altersklassen ein höheres kumuliertes Infektionsrisiko. Vgl. Flurin Condrau, *Langenheilanstalt und Patientenschicksal. Sozialgeschichte der Tuberkulose in Deutschland und England im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert*, Göttingen 2000, 48.
 89. 85 Prozent der Menschen, die an Tuberkulose starben, hatten zum Zeitpunkt ihres Todes das fünfzigste Lebensjahr überschritten.
 90. Vgl. Junker/Schmidgruber/Wallner, Tuberkulose (Anm. 1), 118.
 91. Eine Möglichkeit, eine postulierte Veränderung der Virulenz des Tuberkuloseerregers im Verlauf der Geschichte zu untersuchen, könnte analog der Pestforschung über eine molekular-genetische Methode der Paläopathologie mittels Polymerase-Ketten-Reaktion (PCR) gelingen, wobei nach Spuren in der DNA im Knochenmaterial Verstorbenen untersucht und diese verglichen werden. Vgl. Karl-Heinz Leven, Von Ratten und Menschen. Pest, Geschichte und das Problem der retrospektiven Diagnose, in: Mischa Meier (Hg.), *Pest. Die Geschichte eines Menschheitstraumas*, Stuttgart 2005, 11–13, hier 28.
 92. Vgl. dazu auch die Argumente bei Rosenfeld, Abnahme (Anm. 55), 375–376.
- a. Univ. Prof. Dr. Elisabeth Dietrich-Daum, Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie, Universität Innsbruck, Innrain 52, A-6020 Innsbruck, elisabeth.dietrich@uibk.ac.at