

Seuchengeschichte

Inhaltsverzeichnis

1. Frühneuzeitliches Leiden. Die Gicht.
2. Todbringende Heiler. Der Chevalier und der Thomaskantor Johann Sebastian Bach
3. Tuberkulose
4. Die Choleraepidemie 1831

1. Frühneuzeitliches Leiden. Die Gicht.

Der König war ein ausgesprochen unleidlicher Mensch. Zwar war er in der Reform seines Staatswesens, in der Schaffung einer gut organisierten - legendär zuverlässigen, wenig korrumpierbaren - Verwaltung und dem Aufbau einer im Verhältnis zur Einwohnerzahl des recht kargen Landes beeindruckenden Armee äußerst effektiv. Ungeachtet seines vollkommenen Mangels an Liebenswürdigkeit sprechen ihm wohlmeinende Biografen das Attribut historischer Größe zu. Er war so erfolgreich, dass sein Sohn und Nachfolger das Land gar in den Rang einer europäischen Großmacht führen konnte: Preußen. Doch im Zwischenmenschlichen war Friedrich Wilhelm I., der König Preußens von 1713 bis 1740, ein Tyrann, der wenig anderes als Furcht verbreitete: bei seinen Beamten, bei den Bürgern und auch in seiner Familie. Der Legende nach nahmen die Berlinerinnen und Berliner Reißaus, wenn ihnen ihr Herrscher bei einem seiner Inspektionsgänge auf der Straße begegnete. Mit seinem Gehstock soll er auf Passanten, die sich nicht rechtzeitig in Sicherheit bringen konnten, eingepöbeln und dabei etwas ausgerufen haben wie „Ihr sollt mich nicht fürchten! Ihr sollt mich lieben, lieben sollt ihr mich!“

Natürlich war es vor allem der üble Charakter des Monarchen, der sein Verhalten steuerte: Er war ein grober Mensch mit Verachtung für Bildung und Kultur, von ungehobeltem Benehmen und wahrscheinlich mit einer gehörigen Portion Sadismus. Davon zeugt auch sein Verhalten gegenüber seinem heranwachsenden Sohn, dem späteren Friedrich dem Großen, den er so drangsalierte, dass dieser ins Ausland zu fliehen versuchte. Nach seinem gescheiterten Fluchtversuch wünschte Friedrich Wilhelm die Todesstrafe für seinen Sohn. Als die Richter sich weigerten, zwang er den 17-jährigen Friedrich, die Exekution seines Freundes und Vertrauten Hans Hermann von Katte mit anzusehen. Doch zu dem unbeherrschten Wesen kam vor allem in der zweiten Hälfte seiner Regierungszeit ein weiterer Faktor, der ihn unberechenbar und jähzornig machte: Er litt unter heftigen Schmerzen. Friedrich Wilhelm I. hatte die Gicht. Wenn er sich einem seiner Hobbies widmete, der Malerei - einem seiner wenigen Ausflüge in die Welt der Kultur -, setzte er auf seine schlichten Bilder meist die Signatur in tormentis pinxit, unter Schmerzen gemalt. Woher er das

Leiden hatte, war auch den Ärzten der Epoche klar: Wie so viele gekrönte Häupter frönte Friedrich Wilhelm I. den Freuden der Tafel. Auf dieser dominierten wie an allen Höfen und Adelssitzen vor allem Fleischgerichte - und natürlich wurde dabei reichlich dem Alkohol zugesprochen. Der König wurde immer übergewichtiger und konnte sich kaum noch bewegen. Als das Ende nahte, war er körperlich wie mental ausgebrannt. Friedrich Wilhelm I., der zuletzt überwiegend in einem Rollstuhl saß, starb am 31. Mai 1740 mit 51 Jahren im Stadtschloss von Potsdam.

Sein Sohn, der als Friedrich II. den Preußenthron bestieg und schon zu Lebzeiten »der Große« genannt wurde, erbte die väterliche Vorliebe für eine stark fleischlastige Ernährung. Er griff allerdings beim Dinner nicht so im Übermaß zu wie sein Vater: Friedrich der Große war nicht übergewichtig: von ihm erhaltene Uniformröcke deuten ebenso wie die zu seinen Lebzeiten angefertigten Porträts darauf hin, dass er ein zunächst normalgewichtiger und in späteren Jahren geradezu schwächlicher Mann von geringer Körpergröße war. Doch sein Ende ähnelte dem des Vaters, auch wenn ihm ein wesentlich längeres Leben beschert war: Auch Friedrich II. verbrachte in seinen letzten Jahren die meiste Zeit im Rollstuhl auf der Terrasse des von ihm erbauten Schlosses Sanssouci und in Gegenwart seiner heißgeliebten Windspiele. Die Gesellschaft der Hunde zog er dem Beisammensein mit Menschen vor. Auch Friedrich der Große - dessen Wunsch, bei seinen Hunden bestattet zu werden, sich erst 1991 endgültig erfüllte - litt an Gicht.

Die Liste der Gichtpatienten aus der frühen Neuzeit, also etwa zwischen dem 15. und dem 18. Jahrhundert, liest sich teilweise wie ein Who is Who der Mächtigen und Reichen. Der Zusammenhang zwischen Wohlstand, oft auch Macht, und der Anfälligkeit für das Leiden war ganz offensichtlich. Und kaum irgendwo zeigten sich die krassen sozialen Gegensätze zwischen dem oberen einem Prozent und der großen Masse der Bevölkerung so wie bei den Mahlzeiten, die bei der Oberschicht im von zahlreichen Lüstern erhellten Spiegelsaal und in den unteren Schichten in einer von Tranfunzeln fade illuminierten Kiste eingenommen wurden. Der Adelsmann und seine Damen erquickten sich an Kapaun und Wild, an Schweinebäuchen und gefüllten Schwänen; in den Karaffen funkelte Wein und Port - der einfache Bauer aß Hirsebrei und trank, wenn er es sich erlauben konnte, ein Bier, dessen Genießbarkeit in einer Zeit vor Erfindung von Kühltechnologien bezweifelt werden darf. Dieses epidemiologische Verteilungsmuster setzte sich fort, als der Aufstieg des Bürger- und vor allem des Großbürgertums einsetzte und auf der anderen Seite der Bevölkerungspyramide sich die Basis proletariserte, zum Bauernstand sich der Industriearbeiter gesellte. Die feinfühligke Krankheitsdefinition des Earl of Chesterfield, eines englischen Staatsmannes in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, sollte man im Original auf sich einwirken lassen: *Gout is the distemper of gentlemen, whereas the rheumatism is the distemper of a hackney coachman*. Die rheumatischen Erkrankungen des Kutschers, so muss erklärend ergänzt werden, beruhten ganz wesentlich auf unhygienischen, feuchten Wohnverhältnissen. Außerdem war er bei Ausübung seiner Tätigkeit auf dem Kutschbock dem Wetter ausgesetzt, während der wahre Gentleman im Inneren der Kutsche einigermaßen vor Wind und Regen geschützt war.

Die Gicht ist eine Störung des Purinstoffwechsels und führt zur Ablagerung von Harnsäurekristallen in den Gelenken. Typischerweise ist das Grundgelenk an der Großzehe des Fußes zuerst oder besonders stark betroffen: Es schwillt an, ist gerötet und schmerzt sehr. Künstler und Satiriker stellten den Gichtkranken daher oft als übergewichtigen Mann dar, dessen verbundener Fuß auf einem Schemel liegt oder der mit einer Bandage im Rollstuhl sitzt. Wilhelm Busch beispielsweise zeichnete 1872 in seiner Bildergeschichte *Der neidische Handwerksbursch* einen Patienten mit dick

verbundenem linken Fuß und setzte den Reim hinzu: »Der Dicke aber - autsch! mein Bein!/Hat wieder heut' das Lipperlein.«

Das spezifische Symptom an der Zehe wird »Podagra« genannt, ein Begriff, den Betroffene vergangener Zeiten dem der Gicht vorzogen. Ein Beispiel dafür ist der erste »Kriegs- unternehmer« der Moderne, der kaiserliche Generalissimus im Dreißigjährigen Krieg, Albrecht Eusebius Wenzel von Wallenstein. Der Mann, der in der ersten Hälfte dieses Konfliktes einen geradezu kometenhaften Aufstieg erlebte und schließlich so viel Macht anhäufte, dass seine Auftraggeber - der Kaiser und seine Verbündeten auf Seiten der Liga, des katholischen Lagers - ihn schließlich vorübergehend entließen und später seine Ermordung in die Wege leiteten, war fast während seiner ganzen Karriere schwer krank. Im Jahr 1620, als der Krieg nach dem schnellen Sieg der Kaiserlichen über die böhmischen Rebellen beendet schien, traf es Wallenstein nach eigenen Worten schwer. Er hatte auch eine Erklärung parat: »Anno 1620 im Julio bin ich auf den Tod krank gewesen, und die Krankheit, vermein ich, dass ich mirs mit Trinken causiert hab.«' Für Wallenstein war es »das Podagra«, welches ihn teilweise immobil - auf einigen seiner Feldzüge musste er von Bediensteten getragen werden - und wohl auch jähzornig (ähnlich wie Friedrich Wilhelm I.) machte. Zeitweise konnte er kein Pferd mehr besteigen, was für einen militärischen Befehlshaber der Epoche fast einer Berufsunfähigkeit gleichkam. Es war wahrscheinlich eine Kombination aus Gicht und Syphilis, die nach seiner endgültigen Entlassung zu einem rapiden körperlichen Abbau und einer weitgehenden Hilflosigkeit führte. Gegen die entschlossenen gedungenen Mörder hatte er auf der Flucht in einer Februarnacht 1634 in Eger keine Chance.

Die Gicht ist den Heilkundigen bereits seit der Antike bekannt. Im ägyptischen Papyrus Ebers (rund 1500 v. Chr.) finden sich sowohl Hinweise auf das Leiden als auch auf Therapieansätze - genannt wird der Extrakt des Herbstkrokus. Auch dem Urvater der westlichen Medizin, dem von 460 bis 377 v. Chr. lebenden Hippokrates waren die Symptome vertraut; angesichts des hohen Weinkonsums im antiken Griechenland dürften sich ihm kausale Zusammenhänge aufgedrängt haben. In einem modernen Fachbuch wird der Kenntnisstand des Heilkundigen prägnant zusammengefasst: »Hippokrates beschrieb, dass die Gicht vorzugsweise bei Erwachsenen und am ganze Körper auftrete, dass sie bei Frauen bevor ihre Regel aufgehört hat« selten sei und dass man sie bei Eunuchen nie finde. Er erkannte sie als Erbkrankheit, beschrieb den Einfluss des Nichtstuns und der Ausschweifungen bei Tisch. Er unterschied bereits zwischen Podagra und einer anderen schmerzhaften und entzündlichen Gelenkerkrankung, die er Arthritis nannte.«'

Erblichkeit, Ernährungsgewohnheiten und Luxusleben wurden in der Antike als Wegbegleiter der Krankheit identifiziert, und der Philosoph Seneca betonte, dass es kein reines Männerleiden sei, sondern auch in Unmäßigkeit lebende Frauen befall: »Wie kann man sich wundern, dass selbst der Größte der Ärzte und gründlichste Kenner der Natur auf einer Lüge ertappt wird, da es so viele podagristische und kahlköpfige Weiber gibt?«*

Mehrere römische Kaiser dürften Gicht gehabt haben; am Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit soll unter anderem Heinrich VIII. von ihr befallen gewesen sein sowie zahlreiche andere Fürsten, Könige und Feldherren, darunter auch Ludwig XIV. von Frankreich und Kaiser Karl V. (die ebenso wie Heinrich der VIII. auch die Syphilis gehabt haben sollen). Karls Sohn Philipp II. war in seinen letzten Lebensjahren durch die Gicht regelrecht gelähmt und starb 1598, zehn Jahre nach der schweren Niederlage seiner Armada gegen das England Elisabeths I. Zu den Gichtpatienten aus dem

Bürgerstand gehören unter anderem Emmanuel Kant und Benjamin Franklin. Und auch Martin Luther, der ursprünglich als Mönch ein Leben der Entsagung führen wollte, zahlte diesen Preis für seine Neigung zu ausgelassenem Speis und Trank.

Der Zusammenhang zwischen Harnsäure und Gicht wurde im späten 18. Jahrhundert entdeckt, nachdem der schwe- dische Chemiker Carl Wilhelm Scheele 1776 Harnsäure in Blasensteinen entdeckte und 1797 William Hyde Wollaston Harnsäure in den Gichtknoten Betroffener nachwies. Im 19. Jahrhundert setzte sich zunehmend die Erkenntnis durch, dass es nicht allein die Gelenke sind, die von der Gicht betroffen sind, sondern das Leiden häufig auch die Nieren befällt und zu einer Niereninsuffizienz führen kann. In Krisen- und Mangelzeiten lässt die Häufigkeit der Gicht auffallend nach. In Deutschland war sie unmittelbar nach dem Ersten und dem Zweiten Weltkrieg ausgesprochen selten. In der Gegenwart scheint sich ihre Epidemiologie im Vergleich zur frühen Neuzeit drastisch gewandelt zu haben: Schlechte, ungesunde und übermäßige Ernährung ist heute eher ein Merkmal sozial schwacher Schichten, während Wohlhabende und Eliten über die Mittel verfügen, in angesagten Öko-Supermärkten einzukaufen und in Restaurants zu essen, in denen distinguiertere und quantitativ überschaubarere Speisen aufgetragen werden, keine sich über den Tellerrand biegenden Fleischportionen.

2. Todbringende Heiler. Der Chevalier und der Thomaskantor Johann Sebastian Bach

Geschichte wird natürlich nicht nur von den politisch Mächtigen geschrieben, deren Wirken von Krankheiten beeinflusst oder deren Regierung durch sie beendet wird, manchmal sogar sehr plötzlich wie im Falle Alexanders des Großen oder Franklin D. Roosevelts. Auch werden historische Abläufe nicht ausschließlich von der sogenannten breiten, anonymen Masse bestimmt, geprägt oder erlitten - so wie die vielen für uns heute Namenlosen, die der Pest, der Cholera oder der Tuberkulose zum Opfer gefallen sind. Es gibt noch eine weitere Gruppe von Individuen, die unsere Geschichte und unser Selbstverständnis als Menschen, als Staatsbürger, als Angehörige eines Volkes oder einer Volksschicht mitbestimmen: jene, die Subjekt und Teil der Kulturgeschichte sind, die das zivilisatorische Erbe eines bestimmten Raumes wie zum Beispiel Europas oder gar der gesamten Menschheit geprägt haben.

Auch hier haben Krankheiten immer wieder das Euvre einer Künstlerin, eines Literaten, eines Komponisten beeinflusst - man denke nur an die zunehmende Schwerhörigkeit Beethovens, an die von einer Kinderlähmung herrührende Behinderung Frida Kahlos, an die in ihrer späten Lebensphase entstandenen Bilder von William Turner oder Claude Monet, die am grauen Star litten, oder an den Rheumatismus von Auguste Renoir. Andere große Kulturschaffende wurden auf oder vor der Höhe ihres Schaffens abberufen.

Welche Werke mag ein Vincent van Gogh, der wohl an einer bipolaren Störung litt und mit 37 Jahren Selbstmord beging, sonst noch hinterlassen haben? Oder ein Franz Schubert, der uns bei der Beschäftigung mit einer der folgenreichsten, verheerendsten Seuchen der Neuzeit begegnet

ist. Im besonderen Maße gilt das für den Fall eines der größten deutschen Dramatiker: Georg Büchner. Der Literat - und Mediziner - hinterließ nur zwei Dramen (Dantons Tod und Woyzeck, das unvollendet blieb), eine Erzählung (Lenz) und ein Lustspiel (Leonce und Lena), als ihn eine Typhusinfektion tötete. Georg Büchner war erst 23 Jahre alt, wird aber als genial genug eingeschätzt, um dem bedeutendsten deutschen Literaturpreis seinen Namen zu geben.

Gefahr drohte nicht nur durch Krankheiten wie Büchners Typhus, die heute gut behandelbar sind, sondern auch durch die Heilkundigen früherer Epochen. Dieses Schicksal widerfuhr einem der bedeutendsten Komponisten Europas, der hier stellvertretend für die Großen der Kulturgeschichte stehen soll: Johann Sebastian Bach. Er fiel einem der Heiler in die Hände, die bei ihren Patienten mehr Schaden als Nutzen anrichteten. Johann Sebastian Bach litt an einer Sehschwäche. Der 65-jährige Thomaskantor hatte, wie es der Verfasser seines Nachrufs in zeitgenössischer Diktion ausdrückte, ein »von Natur aus blödes Gesicht« - was bedeutete: Er hatte immer schon schlechte Augen. Da Bach einen großen Teil seines Lebens mit Komponieren und Schreiben unter oft ungenügenden Lichtverhältnissen verbrachte, war er höchstwahrscheinlich kurzsichtig. Es mag also eine ähnliche Pathogenese vorgelegen haben wie bei Gustav II. Adolf von Schweden, dessen in diesem Buch beschriebenes Ende nur wenige Kilometer entfernt von Bachs Wirkungsstätte Leipzig eintrat.

Auf dem berühmten, 1748 von dem Maler Elias Gottlob Hausmann geschaffenen Porträt Johann Sebastian Bachs meinen Augenärzte die typische Faltenbildung zwischen den Brauen entdeckt zu haben - die Folge von jahrelangem Zusammenkneifen der Augen, so wie es Kurzsichtige ohne Brille oft tun. Mit zunehmendem Alter nahm Bachs Sehvermögen weiter ab, und die wahrscheinlichste Erklärung dafür ist eine altersbedingte Linsentrübung, der graue Star (Katarakt). In früheren Jahrhunderten wurde diese Augenerkrankung nicht von speziell ausgebildeten Ärzten, sondern von durch die Lande ziehenden »Starstechern« operiert, Barbieren, die nicht selten auch andere chirurgische Eingriffe wie die Entfernung von Blasensteinen vornahmen. Der berühmteste dieser reisenden Starstecher war der Engländer John Taylor.

Der wahrscheinlich 1703 in Norwich geborene Taylor gilt Medizinhistorikern als das Musterbeispiel eines Quacksalters, der vielen seiner Patienten nur (weiteres) Elend brachte. Eine Einschätzung, die auch viele Zeitgenossen teilten. Manchmal warnten die Autoritäten vor dem Operateur, doch oft ließ man sich vom Auftreten und der unglaublichen Dreistigkeit Taylors blenden. Er nannte sich »Chevalier« und ließ Wundergeschichten über seine Heilerfolge verbreiten; Taylor trug edles Tuch und ein Ruf als Liebling der Frauen eilte ihm voraus. Immerhin, ein Aufschneider bezüglich seiner Ausbildung war er nicht: Er entstammte einer Familie von Wundärzten und ging bei dem angesehenen Chirurgen William Cheselden im Londoner St. Thomas'handlungen und zog durch England, dann auch über den Kontinent. Angeblich erwarb er einen medizinischen Doktorgrad in Lüttich und einen weiteren in Köln. Wo die Wahrheit liegt und wo die Dichtung beginnt, lässt sich dreihundert Jahre später noch schlechter entscheiden als im frühen

18. Jahrhundert. In der Schweiz allein, so gab er später einmal zu, habe er einige Hundert Leute blind gemacht. Er war ein klassischer Starstecher: Er drückte die getrübbte Linse mit einer Nadel in den Glaskörper des Auges und übte bei diesem simplen und doch komplikationsträchtigen Eingriff mit seinem selbstbewussten, wenn nicht gar selbsthetischen Auftreten eine beträchtliche suggestive Wirkung auf seine Patienten aus. Taylor verkörperte »die Droge Arzt« im schlechtesten

Sinne. Dass der englische König Georg II. ihn zum Hofokulisten ernannte - zu Majestäts Glück ohne sich einem Eingriff durch Taylor unterziehen zu müssen - war die beste Werbung für den Operateur, der damit in den höchsten Kreisen respektiert wurde und von seinem Standort London aus mehr als 30 Jahre lang immer wieder durch Europa zog.

Im Frühjahr 1750 kam Taylor nach Leipzig, wo ihm der berühmte Komponist vorgestellt wurde. Zwischen dem 28. und dem 31. März 1750 operierte Taylor bei Bach »den Stark. Dass dabei die mit einer »Starnadel« aus ihrer Verankerung gehebelte Linse im Auge belassen wurde, ist aus heutiger Sicht beinahe eine Garantie für schwere Komplikationen.

Eine mögliche Folge war eine das Auge zerstörende Intektion (denn die Starnadeln wurden bestenfalls abgewischt, aber sicher nie ausgekocht), ein Sekundärglaukom oder eine massive Blutung im Augeninneren. Bei einer modernen Operation des grauen Stars (Kataraktoperation) wird die Linse aus dem Auge entfernt, und der Patient bekommt eine Der Chevalier und der nomaskantor Johann Sebastian Bach Intrakularlinse (IOL) implantiert, die meist über viele Jahre exzellentes Sehvermögen ermöglicht, oft sogar ohne Brille Der Eingriff dauert kaum eine Viertelstunde und ist die häufigste chirurgische intervention in der modernen Medizin; in Deutschland allein werden pro Jahr rund 900000 Kataraktoperationen vorgenommen.

Zu Bachs Zeiten waren eine solche Erfolgsrate und die heutige Sicherheit der Operation indes undenkbar. Rund eine Woche nach dem ersten Starstich kam es zu einem zweiten Eingriff, ob am gleichen oder dem anderen Auge ist nicht bekannt. Taylor soll übrigens bevorzugt linke Augen operiert haben - unabhängig vom Befund! Nach den beiden Eingriffen verschlechterte sich der Gesundheitszustand Bachs zunehmend. Ob dies die Folge des Eingriffs war, ist umstritten; sollte dies jedoch der Fall gewesen sein, drängt sich der Verdacht einer schleichenden Infektion auf, die schließlich auf den Gesamtorganismus übergriff. Die zeitgenössische Angabe der Todesursache - »heftiges Fieber« - würde dazu passen. Möglicherweise hatte der übergewichtige Musiker auch Diabetes Typ 2, der nach den Eingriffen außer Kontrolle geriet. Johann Sebastian Bach verließ diese Welt am Abend des 28. Juli 1750.

Doch John Taylor versetzte der zeitgenössischen Musik und damit dem europäischen Kulturgut einen weiteren Schlag. Im August 1758 operierte er in London ein anderes musikalische Genie der Epoche, Georg Friedrich Händel. Dieser hatte sich sechs Jahre zuvor von einem anderen Okulisten ein Auge operieren lassen, offenbar durchaus mit Erfolg. Dieser stellte sich indes nach Taylors Intervention bei Händel nicht ein. Wie Bach starb auch dieser begnadete Komponist wenige Monate nach einem Taylorschen Starstich.

3. Tuberkulose

Nelson Mandela entwickelte einen hartnäckigen Husten mit Auswurf, zunehmende körperliche Schwäche hinderte ihn an seinen täglichen Fitnessübungen. Unter schwerer Bewachung wurde er aus seinem Gefängnis ins Tygerberg Hospital verlegt, das zu der renommierten südafrikanischen Universität von Stellenbosch gehört. Aufgrund der Prominenz des erkrankten Gefangenen wurde die ganze Station von anderen Patienten geräumt. Unter Anästhesie wurde dem Bürgerrechtler

eine größere Menge bräunlicher Flüssigkeit aus der Lunge entfernt. Die mikrobiologische Diagnostik war eindeutig: Nelson Mandela hatte Tuberkulose.

Es war jedoch ein Glücksfall für Mandela - und für Südafrika - dass die Lungenerkrankung in diesem Jahr bei ihm auftrat. 1988 waren erste Verhandlungen von Mandela und seiner im Untergrund agierenden Partei mit der südafrikanischen Regierung unter Präsidenten P. W. Botha immerhin so weit gediehen, dass sich ein Ende des Apartheid-Regimes abzeichnete. Mandela war nicht länger auf Robben Island (wo Tuberkulose endemisch war) inhaftiert, und nach der initialen Therapie im Tygerberg Hospital wurde er in die geradezu luxuriöse Constantiaberg-Klinik verlegt - als erster schwarzer Patient überhaupt. Eine speziell gegen Tuberkulose-Erreger gerichtete Antibiotikatherapie schlug bei Mandela gut an. Mit Bothas Nachfolger Frederick Willem de Klerk verhandelte Mandela nach seiner Freilassung 1990 über die Neugestaltung des Landes, das seine rassistische Vergangenheit endgültig hinter sich ließ. Beiden Politikern wurde 1993 der Friedensnobelpreis verliehen.

Glück im Unglück hatte Nelson Mandela auch, weil sich später, in den 1990er Jahren, erste Antibiotika-resistente Stämme des Erregers *Mycobacterium tuberculosis* (vor allem bei Strafgefangenen) entwickelten. Damit wurde die Krankheit, die man schon weitgehend zu beherrschen glaubte, erneut zur Bedrohung.'

Tuberkulose begleitet die Menschheit nicht nur durch die gesamte dokumentierte Geschichte, sondern hat offenbar schon Zehntausende Jahre zuvor Hominiden, unsere frühen Vorfahren, in Afrika befallen.? In den meisten alten Kulturen kam die Krankheit vor; den Heilkundigen der Antike war sie bekannt, und Hippokrates stellte fest, dass sie vornehmlich bei relativ jungen Menschen zwischen 18 und 35 Jahren auftritt. Im 19. Jahrhundert beschäftigte (und faszinierte) das Leiden, das auch »Phthisis« oder »Schwindsucht« genannten wurde, nicht nur Ärzte, sondern auch Literaten und Künstler. Der Befall der Lunge mit den klassischen Symptomen des Hustens und des blutigen Auswurfs mag die bekannteste Manifestation der Tuberkulose sein. Doch die charakteristischen runden Infektionsherde, die Tuberkel, können eine Vielzahl von Organen befallen, darunter den Verdauungstrakt, die Knochen - die brechen und zu Missbildungen führen können, wie man sie sowohl an ägyptischen als auch an präkolumbianischen peruanischen Mumien festgestellt hat - und selbst die Augen."

Aus der Zeit des Mittelalters gibt es relativ wenige schriftliche Belege über die Krankheit, was auch auf den niedrigen Stand des medizinischen Schrifttums zumindest in der ersten Hälfte des Zeitalters und, ähnlich wie bei der Pest, auf den geringeren Urbanisierungsgrad zurückzuführen sein dürfte. Einer der wenigen prominenten Tuberkulosepatienten der Epoche war wahrscheinlich der 1226 verstorbene Franz von Assisi. Im Mittelalter kam indes eine »Heilmethode« auf, von der sich neben Aussätzigen und anderen Schwerkranken auch Schwindsüchtige eine Rettung versprachen: die erstmals bei Frankenkönig Clovis im Jahr 496 beschriebene »königliche Berührung«. Diese im Englischen royal touch genannte Zeremonie basierte auf der Vorstellung, dass der von Gott gesalbte König oder die Königin durch eine kurze Berührung eines Kranken dessen Leiden bessern oder gar heilen könne. Beim Übergang vom Mittelalter in die Frühe Neuzeit wurde dieser Akt, bei dem sich oft Tausende vor der Residenz des Herrschers versammelten, in großem Maßstab betrieben. Die Leidenden zogen in einer Prozession an dem gesalbten Herrscher vorbei und wurden von diesem kurz berührt. Die sicher extrem wenigen »Erfolge« wurden natürlich

von der royalen Propaganda ausgenutzt, um den Segen zu verkünden, den die Herrschaft des Königs oder der Königin für das Land bedeute. Über diejenigen, die dennoch der Tuberkulose oder einem anderen Leiden zum Opfer fielen, schwiegen die Chronisten. Karl II. von England, der im Zuge der Restauration nach dem englischen Bürgerkrieg von 1660 bis 1685 regierte, soll nach zeitgenössischen Zählungen im Laufe dieser Zeit 92102 Kranke berührt haben. Den Rekord für eine Tagesleistung hält vermutlich Ludwig XVI. von Frankreich, der am 14. Juni 1775 insgesamt 2400 Leidende berührt haben soll. Einige davon dürften 18 Jahre später in der Pariser Menge gestanden und gejubelt haben, als der König die Stufen zur Guillotine hinaufstieg.

Anders als die Syphilis, die Pest und vor allem die Cholera mit ihren abschreckenden Symptomen wurde die Tuberkulose während des viktorianischen Zeitalters (die Queen, die ihm den Namen gab, war von 1837 bis 1901 das Staatsoberhaupt des weltumspannenden Empire) als ein beinahe ästhetisches Leiden wahrgenommen, und dies nicht nur in Großbritannien. Zahlreiche ihrer Opfer waren jung, sie wurden im Krankheitsverlauf immer bleicher - was dem Schönheitsideal dieser Zeit entsprach - und waren gemäß dieser Perzeption nicht selten von einer hohen, durch das nahende Ende angefachten Kreativität. Ein Paradebeispiel hierfür erschien den Briten das Schicksal einer der großen Schriftstellerfamilien des Landes. Alle Kinder des Landpfarrers Patrick Brontë gelten als Tuberkulotiker, darunter vor allem die Schwestern Anne (Die Herrin von Wildfell Hall, Agnes Gray), Emily (Sturmhöhe) und Charlotte (Jane Eyre). Die Tuberkulose war entweder selbst Todesursache oder sie bahnte Folgekrankheiten den Weg. Wie ihr Bruder Branwell (bei dem Alkoholismus und Opiumsucht hinzukamen) wurde keines dieser talentierten Geschwister älter als 40 Jahre. Noch jünger war der romantische Schriftsteller John Keats, als ihn die Tuberkulose mit 25 Jahren in ein frühes Grab brachte. Im Jahr darauf starb mit 29 Jahren sein Jugendfreund, der Schriftsteller Percy Shelley, wenngleich nicht an seiner Tuberkulose. Shelley stürzte bei einem Seegeltörn ins Wasser und ertrank. Der Vorfall ließ auch an einen Suizid denken.

Niemand dürfte das fragwürdige Schönheitsideal eines jungen tuberkulosekranken Menschen so sehr verkörpern wie Simonetta Vespucci. Ihr Name dürfte nicht jedermann geläufig sein, ihr Gesicht hingegen schon: Die junge Frau, »Königin der Schönheit« von Florenz. Sie stand Botticelli für mehrere Bilder Modell, auch für die Venus in seinem berühmtesten Gemälde. Ihr Haar war rot-blond, ihre Haut weiß, ihre Wangen leicht gerötet. Ihre Schönheit scheint ihr bis zuletzt geblieben zu sein - bis zu ihrem frühen Tod mit 23 Jahren im April 1476. Mehr als 400 Jahre später hat ein anderer Künstler die fragile Schönheit einer Tuberkulose-kranken in einem zeitlosen Werk festgehalten. Auch sie ist schön, fast noch ein Kind, wie der Titel »Det Syke Barn (Das kranke Kind)« deutlich macht. Das von Edvard Munch geschaffene Bild zeigt seine 15-jährige Schwester Johanne Sophie kurz vor ihrem Tod an Tuberkulose. Darin findet das Leiden des Mädchens seinen Ausdruck: Aufrecht im Bett sitzend, versucht es mit großer Anstrengung Luft in die von Tuberkeln ausgehöhlten und mit Flüssigkeit gefüllten Lungen zu bekommen. Eine ältere Frau, wahrscheinlich Sophies und Edwards Mutter, sitzt gesenkten Hauptes daneben, von Trauer übermannt. In Munchs Darstellung hat der Tod durch Tuberkulose für die Betroffenen und ihre Angehörigen nichts »Ätherisches«, nichts Ästhetisches an sich.

Für die Ärzte war die Diagnose der Tuberkulose vor allem in den Frühstadien, bevor die Kranken ausgezehrt und »schwindsüchtig« wurden, eine kaum zu meisternde Herausforderung. Die Röntgenstrahlen wurden erst 1895 von Conrad Wilhelm Röntgen entdeckt; die Verfeinerung der Röntgendiagnostik und moderner bildgebender Verfahren ermöglichte im 20. Jahrhundert neben

dem Tuberkulin-Hauttest eine zuverlässige Diagnostik - und mit dem Aufkommen wirksamer Medikamente auch eine frühzeitige Behandlung. Das Bestreben, in die erkrankte Lunge, wenn schon nicht hineinzublicken, so doch in sie hineinzuhorchen, führte vor etwas mehr als 200 Jahren zur Erfindung eines diagnostischen Instrumentes, das zum Sinnbild des Arztberufes schlechthin geworden ist: das Stethoskop.

Der junge Arzt hieß René-Théophile-Hyacinthe Laennec und hatte bereits in seinen Studienjahren erlebt, wie wichtig die Diagnose der Tuberkulose war. Seine Lehrer in Paris waren Xavier Bichat, der als Begründer der Histologie gilt und bereits in Laennecs zweitem Jahr mit nur 30 Jahren an der Tuberkulose starb, sowie Jean-Nicolas Corvisart. Dieser propagierte nicht nur das Abhören des Herzens (durch direktes Auflegen des Ohres auf den Brustkorb des Kranken), sondern auch die von dem österreichischen Arzt Johann Leopold Auenbrugger eingeführte Methode der Perkussion der Lunge, bei der der Arzt mit den Fingern auf den Brustkorb klopft. Dem geübten Arzt gibt die Resonanz Auskunft darüber, ob und in welchen Segmenten (»Lappen«) die Lunge mit Flüssigkeit gefüllt ist. Laennec indes fand eine noch bessere Methode. Vielleicht ist es nur eine Legende: Unweit des Louvre beobachtete er mehrere Knaben, die mit einem Ast spielten. Einer der Burschen hielt ihn sich ans Ohr, ein anderer kratzte am gegenüberliegenden Ende mit einem Nagel. Das Kratzgeräusch, so schloss der Mediziner aus der Begeisterung der Kinder, war durch das Holzstück viel besser zu hören, als wenn man direkt neben dem Buben mit dem Nagel stand; das Holz übertrug Laute offenbar besser als die Luft. Bald darauf, wahrscheinlich im Herbst 1816, setzte Laennec dieses Erlebnis in die medizinische Praxis um. Ihm war eine junge Frau anvertraut, die übergewichtig und herzkrank war. Sein Ohr in bislang üblicher Manier auf die Brust der Frau zu legen, empfand Laennec als unschicklich. Außerdem bezweifelte er, bei dem Körperumfang überhaupt etwas hören zu können: »Die außerordentliche Größe ihrer Brüste war ein physisches Hindernis für diese Methode.« Laennec wusste sich zu helfen: »Ich rollte einen Bogen Papier eng zu einer Art Zylinder zusammen und setzte ein Ende auf den Bereich ihres Herzens und das andere an mein Ohr. Ich war nicht in geringem Maße überrascht und erfreut, den Herzschlag klarer und deutlicher zu hören, als ich es je bei der direkten Applikation des Ohres vermocht hätte. In diesem Moment stellte ich mir vor, dass uns die Umstände erlauben würden, die Art nicht nur des Herzschlages, sondern alle spezifischen, durch die Bewegungen der Viszera im Thorax verursachten Geräusche zu beurteilen.« Von nun an experimentierte Laennec mit verschiedenen Materialien und entschied sich schließlich für einen hölzernen Tubus von etwa 25 Zentimetern Länge und 3 Zentimetern Durchmesser. Er war zerlegbar und konnte zu Hausbesuchen mitgenommen werden; das Ohrstück war aus Metall. 1818 stellte Laennec das von ihm als Stethoskop bezeichnete Gerät auf der Tagung der Akademie der Wissenschaften in Paris vor; im Jahr darauf erschien sein zweibändiges Werk *Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur*. Sein neues Instrument setzte er vor allem zur Auskultation (dem Abhorchen) der Lunge von tuberkulosekranken Patienten ein und unterschied die Geräusche tuberkulöser Kavernen von jenen anderer Lungen-erkrankungen wie Pneumonie (Lungenentzündung) und Emphysemen.

Eine Patientin, die geradezu sinnbildlich für den frühen Tod an Tuberkulose stand und deren Mann die Trauer um sie in unvergängliche Worte fasste, die zu den großen Werken der englischsprachigen Literatur geworden sind, war Virginia Eliza Clemm. Mit nur 13 Jahren heiratete sie (auf der Heiratsurkunde war ihr Alter mit 21 Jahren angegeben) ihren Cousin - den damals 27 Jahre alten Schriftsteller Edgar Allan Poe. Die Ehe war von großer gegenseitiger zärtlicher

Zuneigung und Liebe geprägt; ob sie auch oder schon von Anfang an sexueller Natur war, ist unter Poes Biografen umstritten. Der zu mentaler Düsternis neigende Dichter, der fast sein ganzes Schriftstellerleben lang unter finanziellen Problemen litt, war selbst tuberkulosekrank. Er fand in Virginia und ihrer Mutter Maria zwei gute Seelen, die sich rührend um ihn kümmerten. Die blasse, zarte junge Frau hatte etwas Engelhaftes, und Poe war tief schockiert, als Virginia eines Abends im Januar 1842 (sie war 19 Jahre alt) beim Klavierspielen plötzlich Blut aus dem Mund lief. In den nächsten zwei Wochen schien sie zwischen Leben und Tod zu schwanken. Poe war zutiefst erschüttert; nach Ansicht seiner Biografen war es die Ehe mit Virginia, die ihm eine nie dagewesene mentale Stabilität gab und ihn von der Flasche fernhielt, sodass sich sein kreatives Talent entfalten konnte. Kam die Sprache auf ihren möglichen Tod, so notierte ein Besucher des Paares, »brachte ihn [dies] völlig um den Verstand«.® Fünf Jahre blieben beiden noch vergönnt, bevor Virginia am 30. Januar 1847 starb. Eine Zeichnung der jungen Frau auf dem Totenbett ist das einzige bekannte Por-trat von Virginia Poe. Das Motiv des sich in Sehnsucht nach seiner verstorbenen Partnerin verzehrenden Trauernden taucht wiederholt in Poes Werk auf wie in Annabel Lee und Lenore; von Letzterer heißt es: »Nichts Königliches stirbt hinfort/als sie, die starb so jungu. Auch Poes berühmtestes Werk, Der Rabe, zwei Jahre vor Virginias Tod verfasst, ist wahrscheinlich durch die Krankheit seiner Frau und die Aussicht auf eine baldige endgültige Trennung inspiriert worden. Das Gedicht erzählt das nächtliche Erlebnis mit einem Raben, der auf die Sehnsucht des Erzählers nach seiner Verfließen mit einem einzigen, grausamen Wort reagiert: »Nevermore!«. Edgar Allan Poe überlebte seine Virginia nur um etwas mehr als zwei Jahre.

Das vielleicht bekannteste literarische Werk, das sich mitplatz eines jener Sanatorien ist, die ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Mode kamen, vor allem in der Schweiz zu einem Wirtschaftsfaktor wurden und zur steigenden Prosperität der Eidgenossenschaft beitrugen. Der Grundgedanke war, in der sauberen Bergluft die Krankheit zum Stillstand zu bringen. Thomas Mann erlebte den Sanatoriumsbetrieb bei einem Aufenthalt in Davos im Jahr 1912, den ein Presseartikel hundert Jahre später pointiert beschreibt: »Davos, 11000 Einwohner, 20 000 Gästebetten. Die höchste Stadt Europas, die nie so groß geworden wäre, wenn nicht die Tuberkulose Anfang des 20. Jahrhunderts als Ursache für jeden siebten Tod in Europa gegolten hätte. Davos galt als einziger Ort, an dem die Krankheit geheilt werden konnte. Eine russische Patientin schrieb damals: ›Davos ist die Wiege neuer Hoffnung, das Tal des Todes und der Wiedergeburt.« Katia Mann, Ehefrau des Schriftstellers, kam nach Davos, weil man bei ihr einen Lungenspitzenkatarrh diagnostiziert hatte, der als beginnende Tuberkulose galt.«'

Den Erreger der Tuberkulose identifizierte 1882 Robert Koch unter seinem Mikroskop. Die öffentliche Bekanntgabe dieser vielleicht größten Entdeckung im goldenen Zeitalter der Bakteriologie im späten 19. Jahrhundert erfolgte am 24. März desselben Jahres auf einer ärztlichen Tagung in Berlin. Der auf dieses Datum festgelegte alljährliche Welttuberkulosestag soll die Erinnerung an die Tuberkulose wach-halten. Diese ist auch heute noch eine epidemiologische und vielerorts gesellschaftliche Herausforderung. Experten schätzen, dass fast ein Drittel der Menschheit mit dem Erreger infiziert ist, was gleichwohl glücklicherweise nicht be-deutet, dass die Infektion aktiv ist und die Betroffenen krank und Überträger sind. Vor allem das Aufkommen von AidsDie »ästhetischste« Krankheit hat ab den 1980er Jahren die Zahl der Krankheitsfälle wieder anschwellen lassen. Ihre Therapie ist durch die Resistenz-entwicklung der Erreger gegen bewährte Medikamente wie Streptomycin schwieriger geworden. Sie war nie eine schöne, sondern stets eine

grausame Krankheit - die Worte des großen romantischen Dichters Lord Byron sind nur ein Ausdruck der irrationalen Verklärung des Leidens im 19. Jahrhundert und seiner eigenen lebhaften Fantasie: »Ich möchte am liebsten an der Schwindsucht sterben, denn dann werden die Damen sagen: Schaut Euch den armen Byron an, wie interessant sieht er doch beim Sterben aus.«

4. Die Choleraepidemie 1831

Im Mai 1831 drang die „Asiatische Cholera“ über Russland bis nach Preußen vor. Die kurze Zeitspanne von der Erkrankung bis zum Tod, die hohe Sterblichkeitsquote sowie die Ungewissheit über die Verbreitungsform machten die Cholera zu einer existenziellen Bedrohung, die die Bevölkerung der deutschen Staaten in Angst und Schrecken versetzte. Die Furcht vor Ansteckung führte vielerorts zum Zusammenbruch des gesellschaftlichen Lebens, da Bürger des höheren Standes sich zurückzogen und Kontakt zu anderen Schichten mieden. Gerüchte, durch die Ärzte als Ursprung der Seuche bezichtigt wurden und pietätloser Umgang mit „Choleraleichen“ lösten in einigen deutschen Städten Unruhen aus, die erst durch militärische Präsenz ihr Ende fanden.

Die Choleraepidemie hatte ihren Ursprung in Indien, wo sie 1829 ausgebrochen war und sich von dort über Handelswege zunächst in Richtung Russland ausbreitete. In Moskau trat sie im September 1830 erstmals in Erscheinung. Im Schlepptau der russischen Armee, die bedingt durch den polnischen Novemberaufstand 1830 in Kongresspolen intervenierte, breitete sich die „Russische Pest“ weiter über Europa aus und näherte sich den Grenzen des Deutschen Bundes.

Dessen Mitgliedsstaaten versuchten sich gegen die Einschleppung der todbringenden Krankheit zu schützen: Bereits 1830 wurde von der österreichischen Regierung ein Programm zur Seuchenabwehr publiziert, das auch für viele der deutschen Staaten Vorbildcharakter erlangte. Durch Errichtung eines militärischen Sperrgürtels an den Grenzen, eines sogenannten Gesundheits-Cordons, die Einschränkung des Schiffsverkehrs auf Binnengewässern und Flüssen sowie die Schließung der Seehäfen sollte die Cholera außerhalb der eigenen Grenzen gehalten werden. Auch die vermeintliche Desinfizierung von gehandelten Waren mit Chlorgas und strenge Quarantänenvorschriften für Reisende aus betroffenen Gebieten waren gängige Methoden der Seuchenvermeidung. Inländern war das Reisen nur mit Besitz einer „Legitimations-Karte“ gestattet, die dem Reisenden die Gesundheit bestätigten.

Obwohl die Missachtung der Gesundheits-Cordons mit der Todesstrafe geahndet werden konnte, fand die Krankheit trotz aller Vorsichtsmaßnahmen ihren Weg über die Grenzen. Ende Mai 1831 meldeten Danzig und Königsberg bereits die ersten Cholerafälle, von wo die Krankheit über Pommern und Posen bis nach Berlin, Magdeburg und Hamburg gelangte. Besonders schwer betroffen waren die östlichen Provinzen des preußischen Staates wie Posen, West- und Ostpreußen, wohingegen das preußische Westfalen und die süddeutschen Staaten 1831 noch von der Cholera verschont blieben.

Aus dem Zarenreich waren die Behörden über die Krankheit informiert und die Zeitungen schürten die Furcht vor der „verderblichen Seuche“. In speziellen Cholera-Zeitungen tauschten sich Ärzte aus und diskutierten mögliche Behandlungsmethoden. Die Cholera stellte die Ärzteschaft vor ein

Rätsel, denn sie war nicht in der Lage, Klarheit über die Übertragungswege zu gewinnen. Wenig hilfreiche Therapiemethoden, wie das Benebeln mit Chlorgas oder das Durchführen eines Aderlasses, fügten dem Patienten eher Schaden zu, als dass sie Linderung verschafften. Weiterhin empfahlen die Mediziner sparsame Ernährung und eine sittliche Lebensweise. Da sich keine Heilungserfolge einstellten, verbreiteten sich Gerüchte, durch welche die Mediziner beschuldigten wurden, die Armen auf Geheiß der Regierung zu vergiften. Zahlreiche Ärzte wurden daraufhin Opfer von körperlichen Übergriffen.

In den katastrophalen hygienischen Zuständen in der Zeit des Pauperismus fand die Seuche vor allem in der Masse der Armen rasende Verbreitung. Das Cholera-Bakterium gelangte über die Ausscheidungen der Erkrankten in Sickergruben und von da auch in das Trinkwasser. Besonders in den Städten lebten sozial schwache Familien oftmals in kleinen Wohnungen dicht gedrängt auf engstem Raum zusammen. Die Nutzung von Gemeinschaftslatrinen, der Umlauf von kontaminierten Lebensmitteln und das Waschen mit verseuchtem Wasser ließen die Zahl der Infizierten schnell ansteigen. Da insbesondere die unteren Schichten den eigens eingerichteten Cholerahospitälern misstrauten, wurden die Kranken von den Verwandten oder Nachbarn gepflegt, was eine weitere Verbreitung der Krankheit forcierte.

Kam es zu einem Befall, veranlassten die von der jeweiligen Regierung eingesetzten Cholera-Kommissionen die Quarantänehaltung für ganze Häuser, Straßenzüge oder Stadtteile. Der schnelle Krankheitsverlauf der Cholera endete sehr oft tödlich. Nicht selten trat der Tod wenige Stunden nach Aufkommen der ersten Symptome ein. Durchfall und Erbrechen führten zur Dehydration.

Die Angst vor der Krankheit führte zu gesellschaftlichen Spannungen: Gutsbesitzer schotteten sich auf ihren Gütern ab, reiche Bürger flohen auf ihre Landsitze oder vermieden jeglichen Kontakt zu anderen Menschen. Insbesondere die Frage der Bestattung barg weiteren sozialen Zündstoff. Während die Choleratoten der unteren Schichten auf speziellen Cholerafriedhöfen beigesetzt wurden – oftmals in Massengräbern – waren bessergestellten Bürger nicht selten in der Lage, ihren verstorbenen Angehörigen eine Beisetzung auf einem Gemeindefriedhof zu erkaufen. Auch führte der pietätlose Umgang mit den verstorbenen Armen zu handfesten Unruhen. In Posen, Memel und Königsberg musste das Militär einschreiten, um solche Tumulte zu unterbinden.

Besonders die Besitzenden fürchteten die Krankheit, da sie durch die Tatsache, dass Arme und Reiche gleichermaßen der Krankheit anheimfallen konnten, als Vorzeichen einer bevorstehenden gesellschaftlichen Umwälzung gesehen wurde. Die sinngemäße Verflechtung der Cholera mit der französischen Julirevolution von 1830 machte sie zur „rebellisch-revolutionären“ Seuche, die viele Opfer forderte.

Bis Dezember 1831 waren allein in Berlin bei einer Einwohnerzahl von circa 240.000 insgesamt 2.249 Menschen erkrankt, von denen 1.417 den Tod fanden. In der 55.000 Einwohner umfassenden Stadt Danzig erlagen 1.076 von 1.471 Erkrankten der Seuche. Nach dem erneuten Aufkeimen der Krankheit im Jahr 1832 hatte alleine Preußen in den beiden Cholerajahren 1831 und 1832 rund 41.000 Opfer zu beklagen, darunter auch den Philosophen Georg Friedrich Wilhelm Hegel (1770-1831) und den berühmten preußischen General August Neidhardt von Gneisenau (1760-1831). Neben Preußen fielen auch in anderen Regionen zahlreiche Menschen der Seuche zum Opfer. So wurden etwa 1.650 der rund 130.000 Hamburger Einwohner durch die Seuche dahingerafft. Das

österreichische Wien verzeichnete nach dem Abflauen der Choleraepidemie 1832 etwa 2.200 Choleraopfer bei 330.000 Einwohnern.

Die erste Choleraepidemie Europas rollte im Laufe des Jahres 1832 aus. Die Bedrohung durch die Cholera war aber nicht gebannt, denn die Seuche wütete im 19. Jahrhundert noch in weiteren Epidemien. Erst Robert Koch gelang 1883 den Zusammenhang zwischen Cholera und verunreinigtem Trinkwasser aufzuzeigen, wodurch es ermöglicht wurde, Ansteckungen in vielen Fällen zu vermeiden und der Krankheit Herr zu werden.

Verlinkungen:

->

Quellen:

Internetquellen

-> Jütte, Christopher: Die Choleraepidemie, in: Lebendiges Museum Online (lemo), online verfügbar seit 14.08.2015 unter: <https://www.dhm.de/lemo/kapitel/vormaerz-und-revolution/alltagsleben/die-choleraepidemie-1831>, zuletzt geprüft am 07.05.2026.

->

->

Sekundärliteratur

-> Gerste, Ronald D.: Wie Krankheiten Geschichte machen. Von der Antike bis heute, dritte Auflage, München 2021, S. 153-159.

-> Gerste, Ronald D.: Wie Krankheiten Geschichte machen. Von der Antike bis heute, dritte Auflage, München 2021, S. 145-152.

-> Gerste, Ronald D.: Wie Krankheiten Geschichte machen. Von der Antike bis heute, dritte Auflage, München 2021, S. 247-256.