

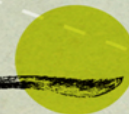
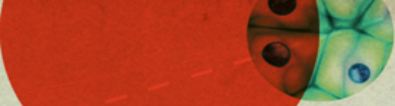
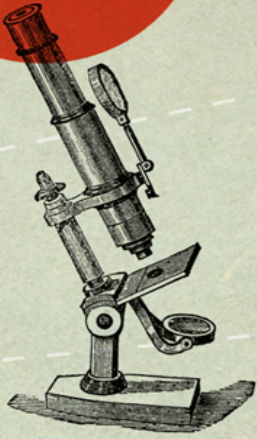
**LYDIA KANG
NATE PEDERSEN**

Patient ZERO

**Von der Pest
bis zum Coronavirus**

**Die schlimmsten
Infektionskrankheiten
der Weltgeschichte**

riva



**LYDIA KANG
NATE PEDERSEN**

Patient ZERO

**Von der Pest bis zum
Coronavirus**

**Die schlimmsten
Infektionskrankheiten der
Weltgeschichte**

riva

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Für Fragen und Anregungen

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wurde auf eine genderspezifische Schreibweise sowie eine Mehrfachbezeichnung verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

1. Auflage 2022

© 2022 by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Türkenstraße 89

80799 München

Tel.: 089 651285-0

Fax: 089 652096

Die amerikanische Originalausgabe erschien 2021 bei Workman Publishing Co., Inc. New York unter dem Titel *PATIENT ZERO: A Curious History of The World's Worst Diseases*. © 2021 by Lydia Kang and Nate Pedersen. All rights reserved. Published by arrangement with Workman Publishing Co., Inc., New York.

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Übersetzung: Anika Tschöpe

Redaktion: Silke Panten

Umschlaggestaltung: Karina Braun

Design: Janet Vicario

Umschlagabbildung: (Zentrale Petrischale) Helga_foto/Shutterstock; (Hintergrund in Papier Textur) Design Cuts; (Palmenzweige) Creative Market; (Herz-Illustration) CSA Images/Vetta/Getty; (Zeichnungen einer Zecke und Stechmücke) Bodor Tivadar/Shutterstock; (Vergrößerte Zellen) Eduard Muzhevskiy/Shutterstock; (Mikroskop) Morphart Creation/Shutterstock; (Human Body) Grafissimo/DigitalVision Vectors/Getty; (Palmenzweige) Creative Market; (Affe) duncan1890/DigitalVision Vectors/Getty; (Wissenschaftler) H. Armstrong Roberts/Retrofile RF/Getty; (Spritze) A Sourcebook of French Advertising Art.;

(Rote Zellen) Vlue/Shutterstock; (Flugzeug) IM_photo/Shutterstock; (Globus) CSA Images/Vetta/Getty; (Botanische Zeichnung) Creative Market; (Leiche) mariusFM77/E+/ Getty; (Ecolution des Menschen) Man_Halftube/DigitalVision Vectors/Getty; (Superspreader) Lester V. Bergman/Corbis Documentary/Getty.

Bildrecherche: Sophia Rieth

Satz: Daniel Förster

eBook: ePUBoo.com

ISBN Print 978-3-7423-2073-5

ISBN E-Book (PDF) 978-3-7453-1841-8

ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-7453-1840-1



Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

www.riva-verlag.de

Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter www.m-vg.de

*Für die zahllosen Mitarbeiter an vorderster Front, die
ihr Leben für uns alle riskiert haben.
Wir sind auf ewig dankbar.*

INHALT

Einleitung

INFEKTION

Patient NULL: Ergotismus

Zoonosen: Wenn Erreger überspringen

Patient NULL: Ebola

Keimtheorie: Vom Miasma zum Mikroskop

Patient NULL: Pest

Autopsie: Von Körpersäften bis hin zum Grabraub

Patient NULL: Rinderwahnsinn

Anatomie einer Seuche: Das Gesundheitswesen als Retter in der Not

Patient NULL: Gelbfieber

COVID-19: Der Ursprung von SARS-CoV-2 und die Politisierung von Seuchen

VERBREITUNG

Patient NULL: HIV

Indigene Völker und der kolumbianische Austausch: Ein schlechter »Tausch«

Patient NULL: Fleckfieber

Patient NULL: Masern

Patient NULL: Lepra (Morbus Hansen)

Patient NULL: Syphilis

Quacksalberei: Von Quecksilber und Aderlass bis hin zu Hydroxychloroquin

Patient NULL: Typhus

EINDÄMMUNG

Patient NULL: Spanische Grippe

Impfstoffe: Von der Variolation bis hin zur Messenger-RNA

Patient NULL: Polio

Patient NULL: Hepatitis C

Von der Infektion zur Krankheit: Wie Viren, Bakterien und Parasiten Krebs auslösen können

Patient NULL: Cholera

Milzbrand und biologische Kriegsführung: Wenn Krankheiten zur Waffe werden

Patient NULL: Tollwut

Tuberkulose: Die »auszehrende« Krankheit

Patient Anti-ZERO: Der letzte Pockenfall

Medizinische Fortschritte: Durch Pandemien zu neuen Erkenntnissen

Quellen

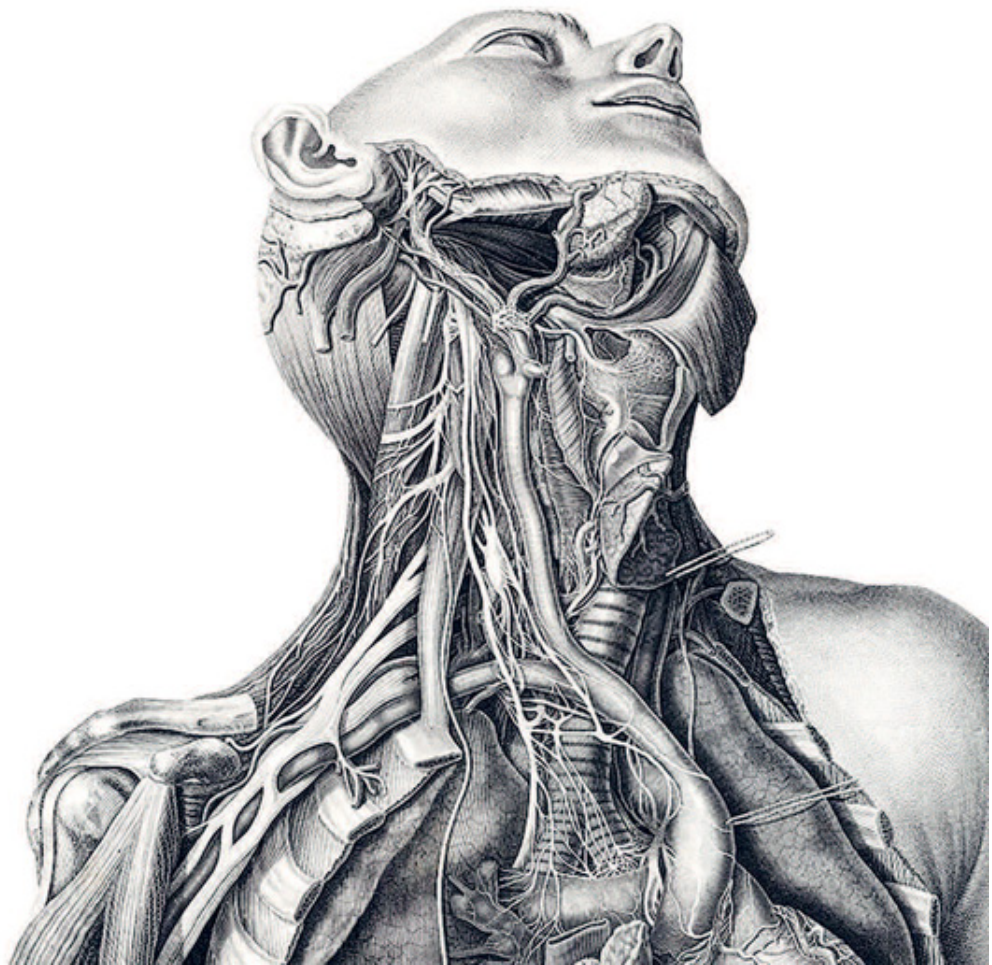
Dank

Bildnachweis

Die Autoren

EINLEITUNG

Seitdem es uns Menschen gibt, streben wir danach, die großen Geheimnisse des Lebens zu entschlüsseln, sowohl in unserer Umwelt als auch in uns selbst. Schließlich hing das Überleben unserer Spezies seit jeher davon ab, dass wir erkannten, was uns aus welchem Grund attackierte. Nachdem wir unsere Umwelt weitgehend in den Griff bekommen hatten, befassten wir uns genauer mit unserem eigenen Körper: Wie arbeitet der Kreislauf? Warum müssen wir altern? Warum leiden manche Menschen an Krankheiten, von denen andere verschont bleiben? Je mehr wir über Infektionskrankheiten erfuhren, desto größer wurde unser Bestreben, sie zu durchschauen, zu kontrollieren und zu besiegen - bevor sie uns besiegten.

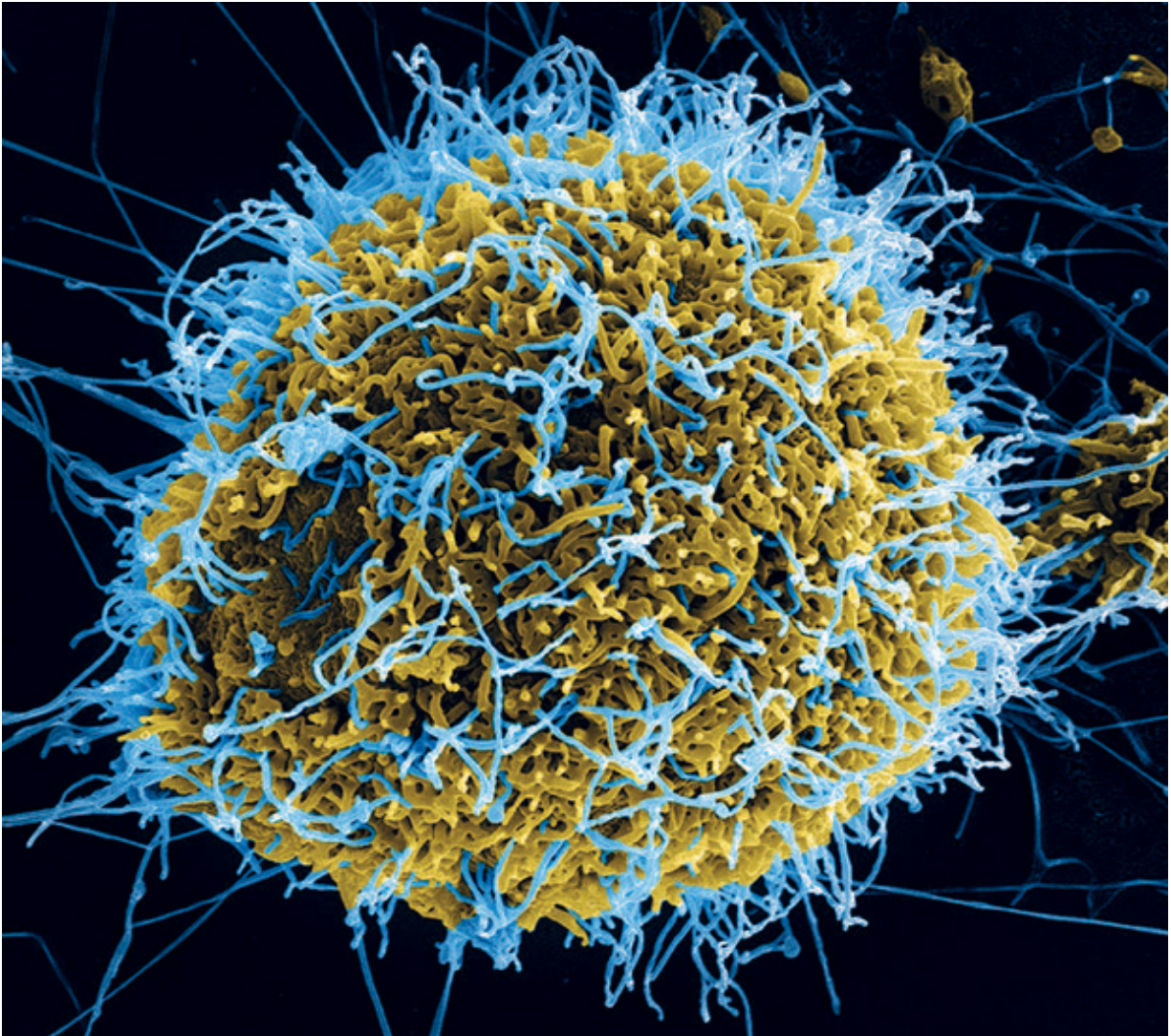


Stich einer Sezierung nach einer Zeichnung in Tabulae neurologicae von Antonio Scarpa aus dem Jahr 1794

In dieser Hinsicht haben wir große Fortschritte gemacht, seit der römische Arzt und Philosoph Galen im 2. Jahrhundert die Ansicht vertrat, Blut werde in der Leber aus Nahrung gebildet und sondere »rußige Dämpfe« in die Lunge ab. Allerdings erscheint es uns nach wie vor nicht ausgeschlossen, dass Planeten und Sterne die Fruchtbarkeit beeinflussen oder dass es schädlich sein könnte, bei Vollmond ein Bad zu nehmen. Ehe die Keimtheorie (ab Seite 50) Einzug hielt, wimmelte es von fragwürdigen Erklärungen wie krank machendem »Nebel«, Himmelsereignissen oder zornigen Göttern, die für Pestepidemien verantwortlich

gemacht wurden. Heutzutage blicken wir nicht mehr in die Sterne, wenn in unseren Gefilden eine neue Seuche ausbricht, sondern untersuchen das Geschehen und analysieren, inwieweit Zeit, Ort, das menschliche Immunsystem und komplexe gesellschaftliche Zusammenhänge dazu beigetragen haben, dass die Krankheit über uns herein- und ausbrechen konnte.

Die Entdeckung neuer Krankheitserreger begann vor vielen Hundert Jahren, und zu Beginn des 20. Jahrhunderts gelangen Robert Koch (siehe Seite 71), Louis Pasteur (siehe Seite 59) und unzähligen anderen bahnbrechende Erkenntnisse. Mithilfe von Petrischalen und Versuchstieren waren wir in der Lage, unter kontrollierten Bedingungen Krankheitserreger zu züchten. Mikroskope machten das Unsichtbare sichtbar und brachten wendige Parasiten, winzige hellrosa Kokken (runde Bakterien) sowie spiralförmige Bazillen zum Vorschein, die uns zeigten, dass wir nicht einmal annähernd so allein in unserer Haut stecken wie vermutet. Später dann offenbarten Elektronenmikroskope für das bloße Auge unsichtbare Viren, die durch die Filter schlüpfen können, die andere Mikroben zurückhalten.



Kolorierte Rasterelektronen mikroskopaufnahme eines Ebola-Viruspartikels

Je weiter sich die technischen Möglichkeiten entwickelten, desto mehr Geheimnisse unserer Mikroinvasoren wurden gelüftet. Wir entdeckten das genetische Kernmaterial, also DNA und RNA, und stellten fest, dass diese Baupläne darüber bestimmen, wie Krankheitserreger an unseren Zellen andocken, in sie eindringen und sie als Wirt benutzen, um sich zu vervielfältigen. Doch damit nicht genug; wir fanden auch heraus, dass unsere für uns oft unsichtbaren Peiniger die Regeln ändern können. Und zwar immer wieder. Wir gehen

häufig davon aus, dass die Entstehung unserer Spezies ein einzigartiges Wunder der Evolution war – dabei haben sich Bakterien und Viren mit uns und oft sogar in uns entwickelt, und das viel schneller als wir selbst.

Im Rahmen unserer Forschungen zu Krankheitserregern ermitteln wir nicht nur die Krankheiten, die sie hervorrufen und die uns zum Teil schon seit Jahrtausenden begleiten, sondern entdecken auch neue Eindringlinge, von denen wir bislang nichts ahnten. (Oder Bakterien, die uns lange Zeit unerkannt zusetzten, bis wir sie endlich durchschauten, wie es etwa bei der Legionärskrankheit der Fall war.) Ob Krankheiten aus der Vergangenheit oder ganz neuartige, wir untersuchen bis ins kleinste Detail, wie sie aufgebaut sind, wie sie an uns andocken, um in unseren Körper einzudringen, und wie sie sich ausbreiten. Früher dauerte es Jahrzehnte, bis eine neue Krankheit identifiziert war, heute nur noch Tage. Allerdings liefert auch die Gensequenz nicht sämtliche Antworten, sondern es bleibt stets eine Reihe von Fragen offen, zum Beispiel: Lässt sich durch Abstandhalten verhindern, dass beim lauten Sprechen COVID-19 übertragen wird? Wie viele Lagen Baumwolle sind nötig, damit beim Husten keine Ansteckung erfolgt? Wie oft muss sich Krankenhauspersonal die Hände desinfizieren, wenn es die persönliche Schutzausrüstung ablegt?

Natürlich finden Krankheitserreger immer wieder einen Weg, um uns zu attackieren, aber wir wehren uns, indem wir Behandlungsmöglichkeiten für schwer Erkrankte finden und rasch erkennen, welche Mittel helfen und welche reine Quacksalberei sind (siehe ab Seite 213) Wir entwickeln und produzieren Impfstoffe, manchmal in schwindelerregendem Tempo, während wir uns durch eine Flut von Informationen kämpfen, die falsch, richtig, veränderbar, Furcht einflößend und hin und wieder auch lächerlich sein können.

Doch ganz gleich, wie die Gesellschaft reagiert, jede Epidemie und jede Pandemie wirft die unvermeidlichen

Fragen auf: Wie hat sie begonnen? Warum hat sie sich ausgebreitet? Und wie können wir sie besiegen?

Schon bei der banalsten Infektion *müssen* wir wissen, woher sie kommt. Selbst wenn wir uns nur eine simple Erkältung eingefangen haben, grübeln wir darüber nach, während wir Schleim abhusten und uns krankmelden. Wo haben wir uns angesteckt? War es der Kollege, der am Nachbarschreibtisch hustete und schniefte, obwohl er besser zu Hause geblieben wäre? Oder wir erfahren, dass wir an Hepatitis C leiden, und finden später heraus, dass wir im Krankenhaus durch eine kontaminierte Spritze infiziert wurden. Sogar bei einer neuartigen Krankheit wie COVID-19, die das Leben von Milliarden Menschen auf den Kopf stellt, wollen wir wissen: Wer ist daran schuld? Woher kommt diese Krankheit? Gibt es einen Patienten null?

In vielen Fällen lassen sich zumindest die ersten beiden Faktoren der Krankheitsgleichung entschlüsseln, denn mehr als 60 Prozent aller menschlichen Pathogene sind Zoonosen, also Krankheiten, die vom Tier auf den Menschen übergesprungen sind. Und es lässt tief blicken, dass die überwiegende Mehrheit aller neuen Infektionskrankheiten in den letzten 70 Jahren auf Zoonosen zurückgehen. Theorien und Erklärungen gibt es dafür zur Genüge: Unsere unersättliche Gier hat uns Menschen zu Vögeln, Buschfleisch und Wild getrieben, in denen diese Mikroben lauern; wenn Lebensräume durch Landwirtschaft und Urbanisierung zerstört werden, bleiben meist gerade die Tiere zurück, die zoonotische Erreger in sich tragen; und der Klimawandel bewirkt, dass sich vektorübertragene Krankheiten wie das Zika-Virus und Borreliose weiter ausbreiten. Kurzum, Krankheitserreger sind ständig auf der Suche nach fetteren Weidegründen, und manchmal schaffen wir diese Weidegründe selbst, indem wir Fledermäusen oder der Zibetkatze zu nahe kommen. Dann reagieren die Krankheitserreger, verändern sich und finden in unserem

Blut und unseren Lungen manchmal optimale Bedingungen, sodass sie sich ideal vermehren und, ja, überleben können. Viele Kapitel in diesem Buch behandeln die Ursprünge von Krankheiten, denn diese Geschichten zeigen uns letztlich, wie wir neue - oder auch weniger neue - Pathogene überleben können. Manchmal gibt es einen eindeutigen sogenannten Patienten null, also einen Menschen, bei dem eine Krankheit erstmals ausgebrochen ist. Zu den bekanntesten Fällen zählt sicher »Typhus-Mary« Mallon (ab Seite 224), die aus Irland in die USA emigrierte und zahlreiche Familien ansteckte, als sie in New York als Köchin arbeitete. Die Bezeichnung »Patient null« wurde erstmals für Gaëtan Dugas (siehe Seite 147) benutzt, einen frankokanadischen Flugbegleiter, der zu Unrecht für die HIV-Epidemie in den Vereinigten Staaten verantwortlich gemacht wurde.



Kolorierte Rasterelektronen mikroskopaufnahme einer Mücke (Anopheles stephensi)

Bei der überwiegenden Mehrheit der Krankheiten sind die allerersten Patienten jedoch nicht bekannt, weil die Krankheit seit Menschengedenken existiert, weil sie sich so schnell ausbreitete, dass sich die Ursprünge nicht genau ermitteln lassen, oder weil andere Faktoren wie Politik oder Kriege die Nachforschungen behinderten. Sofern bekannt, präsentieren wir in diesem Buch diejenigen, denen der zweifelhafte Ruhm gebührt, als erster Mensch eine nagelneue Krankheit verbreitet zu haben - oder eine altbekannte in einer neuen Bevölkerungsgruppe. Bei der Erkundung dieser Anfänge decken wir auf, was in der Krankheitsforschung schon immer untersucht wurde: Warum gerade dieser Mensch? Wie hat er sich angesteckt? Wieso

hatte gerade diese Mikrobe solch verheerende Folgen? Wie können wir verhindern, dass so etwas noch einmal geschieht?

Die Suche nach »Patient null« kann rasch in Schuldzuweisungen münden, die einen bestimmten Menschen für eine Epidemie oder eine Pandemie verantwortlich machen. Komplexe Infektionsketten und ökologische Evolutionsprozesse werden damit auf eine Einzelperson reduziert. Nichts liegt der Absicht dieses Buches fern. Wir widmen uns Patient null, um zu verdeutlichen, welche Rolle ein Individuum oder der Mensch an sich in einem komplizierten Reigen von Wirt und Opfer spielt, der in seltenen, aber verheerenden Fällen Hunderttausende oder gar Millionen von Menschenleben fordern kann. In diesem Buch dient der Patient null nicht als Sündenbock, sondern illustriert die Geschichte von Krankheiten und ihren Ursprüngen, um aufzuzeigen, dass Ausbrüche und Pandemien unendlich komplexer, unerwarteter und oft unerklärlicher sind, als wir denken.

Wenn wir uns mit den Ursprüngen einer Infektionskrankheit befassen, um diese richtig zu verstehen und menschliches Leid zu verhindern, ergibt sich oft ein verzwicktes Geflecht aus Ursache und Wirkung, an dem auch der Mensch seinen Anteil hat. Zu den Verwerfungen, die zur Katastrophe führen können, zählen Globalisierung von Handel und Reisen, Armut, eingeschränkte medizinische Versorgung, irrige behördliche Vorschriften und Gesetze, Rassismus, Sexismus, Bigotterie, kulturelle Sitten, unzureichende Bildung und das Fehlen eines grundlegenden öffentlichen Gesundheitswesens.



So oder so sind Seuchen und Pandemien in unserer Existenz als Spezies vorprogrammiert. Epidemien entstehen, wenn

Ökosysteme, die Evolution von Krankheitserregern und die Evolution des Menschen aufeinanderprallen. Auch wenn es schwerfallen mag, einer Krankheit etwas Positives abzugewinnen, lässt sich sagen, dass ohne Krankheiten viele wichtige Entdeckungen ausgeblieben wären, die der Menschheit sehr zugutegekommen sind. Manchmal waren es glückliche Zufälle, wie bei der Entdeckung des Penicillins durch Alexander Fleming im Jahr 1928 (siehe Seite 363f.). Mutterkorn (ab Seite 14), ein Pilz, der Roggen befällt und 1951 in Frankreich eine Welle von Halluzinationen auslöste, führte zur Entdeckung des weitaus berühmteren Halluzinogens LSD. Einige der Ursprungsgeschichten auf den folgenden Seiten führen uns zurück ins Alte Testament, und wenn wir die Plagen in Ägypten aus moderner Sicht betrachten (ab Seite 108), stellt sich heraus, dass die überwiegende Mehrheit auf ökologische Faktoren zurückgehen könnte. Auch Mythen und Legenden lassen sich durch Pandemien erklären, zum Beispiel die im 19. Jahrhundert weitverbreitete Furcht vor »Vampirmorden«, hinter denen wohl eher das ungehemmte Wüten der Tuberkulose steckte (siehe Seite 339).

Manchmal erinnern Krankheiten an eine Endlos-Fernsehserie, die wir schon seit Jahren schauen (oder entsetzt verfolgen) und in der hin und wieder auch die Reichen und Berühmten einen Auftritt haben. Die Syphilis begleitet uns seit Jahrhunderten (ab Seite 201) und betraf unter anderem Al Capone und Iwan den Schrecklichen. Alexander Hamilton war 1793 in eine politische Auseinandersetzung um den Gelbfieber-Ausbruch in Philadelphia verwickelt, ehe er selbst erkrankte. (Das war weder das erste noch das letzte Mal, dass ein Ausbruch für politische Zwecke ausgeschlachtet wurde oder dass eine Pandemie einen bekannten Politiker betraf.) Und manchmal wirkt die Realität noch unwahrscheinlicher als jedes Drehbuch: So erkrankte das letzte Pockenopfer der Welt,

weil das Virus aus einem Labor entwich (ab Seite 341), und das für die Pandemie von 1918 verantwortliche Grippevirus wurde aus dem Permafrost ausgegraben und in einem streng gesicherten Labor nachgezüchtet, um genau zu ermitteln, warum es so tödlich war (siehe Seite 247).



Der Engel des Todes während der Antoninischen Pest in Rom (165-180 n. Chr.)

Wir suchen in diesem Buch nicht nur beim Ausbruch neuer Seuchen nach Patient null, sondern gehen auch den Ursachen früherer Krankheiten auf den Grund. Einige davon (wie die gefürchtete Beulenpest) weilen noch heute unter

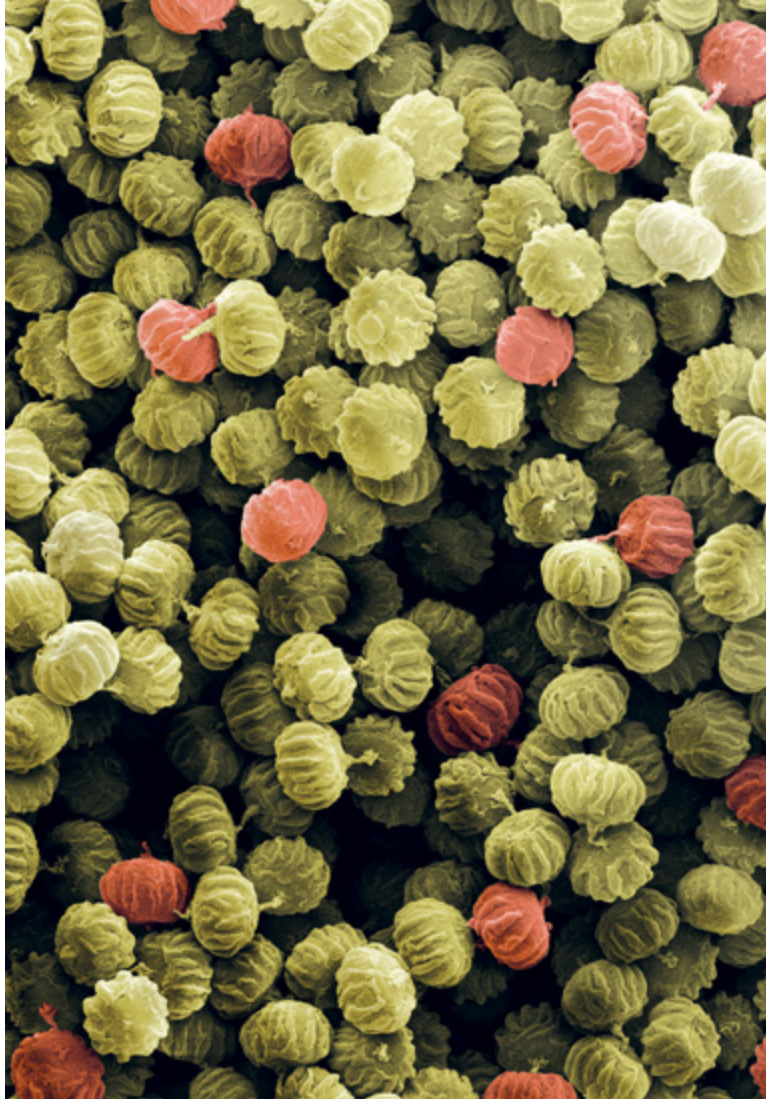
uns und geben unserer Faszination für Seuchen Futter. Und die sogenannte »romantische Krankheit«, die Tuberkulose, die vermutlich vor Millionen von Jahren gemeinsam mit uns Menschen entstand, infizierte bekannte Persönlichkeiten wie Tina Turner, Cat Stevens und Ringo Starr und betrifft heutzutage rund ein Viertel der Weltbevölkerung.

Wenn sich alle Puzzleteile nahtlos ineinanderfügen, sind diese Geschichten oft sehr befriedigend – doch in der Realität ist das nicht immer der Fall. Sie fesseln uns auch deshalb, weil wir die nötige Distanz haben. Wer eine Pandemie hautnah miterlebt, findet das meist deutlich weniger unterhaltsam. Aber wenn wir aus einem globalen Ausbruch eines lernen, dann ist es, dass in der Wissenschaft und in der Geschichte immer ein paar Teile fehlen, dass es Risse gibt und manches nicht ganz zusammenpasst. Und wenn wir ehrlich zu uns sind, müssen wir uns eingestehen, dass wir selbst einer dieser unberechenbaren Faktoren einer Pandemie sind. Hat es möglicherweise Folgen, wenn wir Schweinefleisch aus einem großen Industriebetrieb essen, der Antibiotika verwendet? Oder wenn wir die ganze Welt bereisen, uns impfen lassen oder bei Erkältungsbeschwerden antibiotische Mittel einnehmen, die vermutlich gar nicht nötig wären?

So grausam oder unterhaltsam die Vergangenheit auch sein mag, sie zeigt uns immer wieder, dass unsere Entscheidungen als Spezies unmittelbar beeinflussen, ob, wie und wie oft wir von Krankheiten betroffen werden. Wie wir mit anderen Menschen und mit unserer Umwelt interagieren, hat Konsequenzen – sei es bei Mückenstichen, beim Sex, aufgrund mangelhafter Gesundheitsversorgung oder durch Zufall. Und manchmal haben die Konsequenzen die Gestalt eines neuartigen Virus, das unser gesamtes Leben auf den Kopf stellt und massenhaft Todesopfer fordert.

Also setzen Sie weiterhin auf Masken und das kostbare Handdesinfektionsmittel. Wir Menschen haben im Laufe der Geschichte immer wieder Pandemien durchgemacht, und wir werden auch diese überleben. Doch sie wird mit Sicherheit nicht die letzte bleiben.

INFEKTION



Kolorierte Rasterelektronenmikroskop aufnahme von Mutterkorn auf Weizen

ERGOTISMUS

Patient NULL:

Unbekannt

Ursache: *Claviceps purpurea* (Pilz)

Symptome: Doppeltsehen, Halluzinationen, brennende Gliederschmerzen, Krämpfe, Wundbrand

Wo: oft dort, wo Roggen angebaut wurde

Wann: hauptsächlich vor 1800, gelegentlich auch später

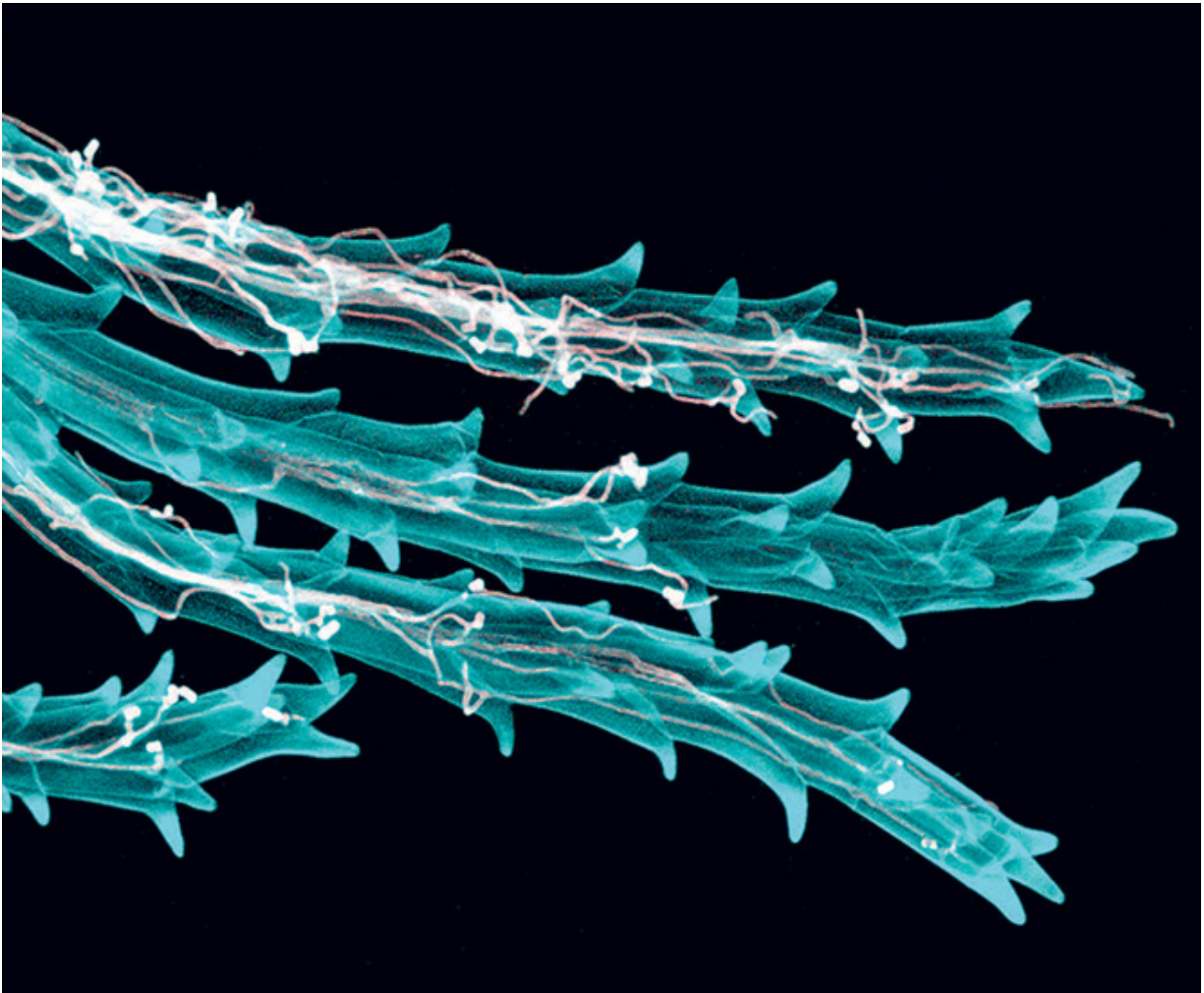
Übertragung: Brot aus kontaminiertem Mehl

Was kaum jemand weiß: Aus Experimenten mit dem Mutterkornpilz ging LSD hervor.

Knusprig frisches Baguette gehört zu den kleinen Köstlichkeiten, die das Leben lebenswert machen. In Frankreich wurde das Brotbacken schon vor langer Zeit zur Kunstform entwickelt, knackiges Baguette aus der örtlichen Boulangerie darf bei einer typisch französischen Mahlzeit nicht fehlen. Doch in einem kleinen Dorf namens Pont-Saint-Esprit begann mit dem harmlosen (und kulturell tief verwurzelten) täglichen Brotkauf ein tödlicher Albtraum.

Am 15. August 1951 wurden in Pont-Saint-Esprit plötzlich Dutzende Menschen sehr krank und klagten über heftige Magenschmerzen, Übelkeit und Schlafstörungen. Im Laufe der nächsten Tage waren es schon viele Hundert. Als wäre das nicht schon seltsam genug, strömten die Betroffenen

noch dazu einen merkwürdigen, unangenehmen Geruch aus, der an tote Mäuse erinnerte.



Kolorierte Mikroskopaufnahme von Weizen mit Mutterkornpilz

Nachts ging im Dorf Seltsames vor sich. Viele Menschen konnten nicht schlafen, sondern liefen durch die Straßen und begrüßten einander fröhlich, während sie lebhaftere, euphorische Halluzinationen erlebten. Einige berichteten, sie würden himmlische Chöre hören und leuchtende Farben sehen.

Bald jedoch nahm das Geschehen eine schreckliche Wendung, denn die Halluzinationen wurden in einigen Fällen zu Albträumen. Ein junges Mädchen glaubte zu seinem

Entsetzen, es werde von Tigern verschlungen. Ein Werkstattbesitzer hielt sich für einen Zirkusartisten und versuchte, auf den Seilen einer Hängebrücke über die Rhône zu laufen.

Die Geschichten wurden immer haarsträubender. Eine Frau war in tiefer Trauer, weil sie meinte, ihre Kinder seien zu Würsten verarbeitet worden. Ein Mann konnte sich nicht erklären, warum er plötzlich schrumpfte. Der Leiter der Landwirtschaftsgenossenschaft verspürte den unbezähmbaren Zwang, seitenweise Gedichte zu schreiben – er war sich sicher, er müsse sonst aus dem Fenster springen.

Einige Dorfbewohner sprangen tatsächlich. Ein Mann war fest überzeugt, sein Gehirn werde von roten Schlangen verspeist, und stürzte sich in den Tod. Ein anderer sprang ebenfalls aus dem Fenster, brach sich beide Beine und versuchte dennoch, in panischer Verzweiflung vor der Vision, die ihn plagte, davonzulaufen. Bei einem weiteren Selbstmordversuch wollte sich jemand in die Rhône stürzen, während er schrie: »Ich bin tot und mein Kopf ist aus Kupfer und ich habe Schlangen im Bauch, die mich verbrennen!« Zum Glück konnten Freunde verhindern, dass er im Fluss landete.

Sogar die örtliche Tierwelt verhielt sich absonderlich. Ein Hund kaute so lange auf Steinen herum, bis er sich sämtliche Zähne abgewetzt hatte, während Enten in Reih und Glied durch das Dorf marschierten.

Dass diese Vorkommnisse seltsam waren, wäre noch stark untertrieben. Was war nur los? Erlebte das ganze Dorf den schlechtesten kollektiven Trip aller Zeiten? In gewisser Weise schon. Für die kafkaesken Halluzinationsszenen war ein fataler Einkauf in der örtlichen Bäckerei verantwortlich. Das eingangs beschriebene köstliche Baguette kann offenbar unter bestimmten Umständen zur Massenpsychose führen.



Das heutige Pont-Saint-Espirit in Frankreich

Der Sommer 1951 war in Südfrankreich besonders feucht gewesen – so feucht wie lange nicht. Auf einen sehr kalten, nassen Winter war ein Frühling mit reichlich Niederschlag gefolgt. Anders gesagt: Es herrschten ideale Bedingungen für das Mutterkorn, einen parasitären Pilz. Mutterkorn kann auf Getreidesorten wie Weizen und Gerste wachsen, befällt jedoch besonders häufig Roggen, denn dieser wächst dann, wenn sich *Claviceps-purpurea*-Sporen verbreiten, und gedeiht ebenfalls gut, wenn auf kalte Winter feuchte Sommer folgen. Glücklicherweise ist Mutterkorn heute leicht

zu erkennen, wenn man weiß, wonach man Ausschau halten muss - bei unseren Vorfahren im Mittelalter war das allerdings nicht der Fall. Deshalb litten sie regelmäßig unter »Antoniusfeuer«, wie die Anfälle mit Krämpfen und Halluzinationen genannt wurden, die, wie wir heute wissen, auf Mutterkorn zurückgingen. Viele mittelalterliche Müller wussten nicht, dass das Mutterkorn in ihrem Getreide ein Parasit war, der beim Verzehr schlimme Folgen haben konnte, und mahlten den infizierten Roggen ahnungslos zu Mehl. Noch dazu gedieh das Mutterkorn besonders gut nach strengen Wintern, also genau dann, wenn die Bevölkerung bereits Hunger litt.

Wenn Getreide infiziert ist, wachsen daran übergroße violette oder schwarze Körner - »Mutterkorn« -, die sich vom Rest der Pflanze abheben. Im Englischen heißt das Mutterkorn *ergot*, vom altfranzösischen Wort *ergot* für »Hahnensporn«, denn das Sklerotium, also die Hülle des Pilzes, erinnert an die Sporen bei einem Hahn. Während er wächst, ernährt sich der Pilz vom Getreide. Im Winter entstehen an den befallenen Pflanzen winzige pilzartige Strukturen, über die sich die Sporen verbreiten. In der Regel erkennen Landwirte mit Mutterkorn infiziertes Getreide und beseitigen es. Doch in jenem Sommer des Jahres 1951 hatte eindeutig jemand nicht aufgepasst.



Claviceps purpurea in der typischen »Hahnensporn«-Form an Gerste

Der Arzt von Pont-Saint-Esprit, Dr. Hadar Gabbai, tippte angesichts der Massenhalluzinationen sofort auf Mutterkorn und vermutete als Ursprungsort die Dorfbäckerei von Monsieur Briand, da alle Erkrankten von seinem Brot gegessen hatten. Daraufhin überprüften die Behörden alle Zulieferer der Bäckerei. Da das Brot lediglich Hefe, Wasser, Salz und Mehl enthielt, konnte man bis auf das Mehl alle anderen Überträger leicht ausschließen.

Das Mehl stammte ursprünglich aus einem Großhandel in Bagnols-sur-Cèze, der es wiederum von zwei regionalen

Mühlen bezog, der Mühle in Châtillon-sur-Indre und der von Maurice Maillet in Saint-Martin-la-Rivière. Bei den Ermittlungen stellte sich heraus, dass das Mehl aus der Mühle von Maillet bereits mehrfach beanstandet worden war. Und tatsächlich hatte Maillet mit einem örtlichen Bäcker, einem Herrn Bruere, dubioses Getreide gegen eine geringere Menge gemahlenes Mehl getauscht. In den Getreidesäcken von Bruere befand sich Roggen vom Saisonende, das besonders häufig durch Mutterkorn, Staub, Motten und Kornkäfer verunreinigt ist. Da dieses Korn jedoch nur einen kleinen Teil des Getreides in seiner Mühle ausmachte, ging Maillet davon aus, dass es die Gesamtqualität seines Mehls nicht beeinträchtigen würde. Das war ein gewaltiger Irrtum.

Das Mehl aus der Mühle von Maillet gelangte dann in die Bäckerei Roch Briand in Pont-Saint-Esprit und wurde dort zu unzähligen mit Mutterkorn belasteten Broten verbacken, von denen Hunderte Menschen aßen (und, wie sich herausstellte, auch ihre Haustiere und Wildtiere in der Umgebung).

So kam es zu einem schrecklichen Ausbruch von Mutterkornvergiftungen, wie es sie in Frankreich seit 140 Jahren nicht gegeben hatte. Innerhalb von zwei Tagen erkrankten 230 Menschen an Ergotismus. Einige hatten nur vergleichsweise milde Symptome, die an eine Lebensmittelvergiftung erinnerten, andere dagegen hatten entsetzliche Halluzinationen. Bei den schwerer Erkrankten dauerte es einige Tage, bis sie das Gift (ohne ärztliche Hilfe) abgebaut hatten; bis dahin war der Pilz von fast 300 Menschen konsumiert worden, von denen vier starben. Heutzutage sind Mutterkornvergiftungen in diesem Ausmaß höchst ungewöhnlich, doch im Mittelalter traten sie bedenklich oft auf. In Deutschland beschrieb ein Kommentator in den *Annales Xantenses*, der Klosterchronik vom niederrheinischen Xanten, im 9. Jahrhundert einen

Ausbruch von gangränösem Ergotismus sinngemäß so: »Es wütete eine große Plage. Das Volk litt an Anschwellungen und Blasen und wurde durch eine entsetzliche Fäulnis dahingerafft, bei der sich Gliedmaßen lockerten und vor dem Tode abfielen.«

Über Jahrhunderte hinweg kam man nicht auf die Idee, dass die gelegentlichen Massenhalluzinationen in mittelalterlichen Dörfern mit dem Verzehr von pilzbefallenem Roggen zu tun haben könnten (die Verbindung wurde erst im 17. Jahrhundert hergestellt). Diesen seltsamen, übergroßen schwarzen Roggenkörnern schenkte man nicht weiter Beachtung, denn sie kamen immer mal wieder in einer Roggenernte vor - so ungewöhnlich war das nicht. Sicher fielen sie den Bauern auf, denn infizierter Roggen ist bis zu dreimal länger als normaler Roggen, aber im 13. Jahrhundert waren Lebensmittel oft so knapp, dass Getreide höchstwahrscheinlich auch dann geerntet und verarbeitet wurde, wenn es etwas merkwürdig aussah.

Einige Tage nachdem der verdorbene Roggen zu Brot verbacken worden war, zeigten sich vermutlich die typischen Symptome einer Mutterkornvergiftung: brennende Schmerzen in den Gliedmaßen, Krämpfe oder sogar Wundbrand.

Dann folgten die Halluzinationen.

Grundsätzlich unterscheidet man zwei Varianten der Mutterkornvergiftung, nämlich gangränösen Ergotismus und konvulsiven Ergotismus. Pont-Saint-Esprit war vom konvulsiven Ergotismus mit den typischen Krämpfen und Halluzinationen betroffen, doch in vielen historischen Quellen ist der ebenso fürchterliche gangränöse Ergotismus beschrieben, bei dem die Gliedmaßen so stark vom Wundbrand befallen werden, dass sie letztendlich abfielen.

Ob eher die gangränöse oder die konvulsive Variante der Krankheit auftritt, scheint geografisch bedingt zu sein. Mit

der ungewöhnlichen Ausnahme von Pont-Saint-Esprit zeigte sich in Frankreich und westlich des Rheins eher der gangränöse Ergotismus, während östlich des Rheins die konvulsive Form vorherrschte. Sowohl in Großbritannien als auch in den Vereinigten Staaten überwog der gangränöse Ergotismus, und nur bei sechs Ausbrüchen in der Geschichte sind die gangränöse sowie die konvulsive Form gleichzeitig dokumentiert.

