

# Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

**Dr. M. Reess** und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

**Dr. J. Rosenthal**

Prof. der Physiologie in Erlangen.

---

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark  
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

---

**V. Band.**

**1. November 1885.**

**Nr. 17.**

---

**Inhalt:** **Lehmann**, Die Cholera und die modernen Cholera-theorien. — **Wilckens**, Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiete der Paläontologie der Haustiere. 7. Die hundartigen Tiere des Tertiärs (Schluss). — **Danilewsky**, Zur Parasitologie des Blutes. — **Krause**, Die anatomische Literatur in Italien (II). — **Zueckerkandl**, Beitrag zur Lehre von dem Bau des hyalinen Knorpels.

---

## Die Cholera und die modernen Cholera-theorien

von **Dr. Karl B. Lehmann**,

Assistent am hygieinischen Institut in München.

Die Entdeckung des Kommabacillus hat den Vertretern der Lehre, dass sich der Cholerakeim in den Entleerungen der Kranken in einem Zustande vorfindet, in dem er weitere Infektionen von Gesunden bewirken kann, neue Stützen geliefert und ihnen einen Forscher von dem Range Robert Koch's zugeführt<sup>1)</sup>. Damit ist der seit den siebenziger Jahren etwas zur Ruhe gekommene Streit über die Aetiologie der Cholera aufs neue heftig entbrannt; es stehen sich jetzt zwei ausgearbeitete Theorien gegenüber, jede von ihren Anhängern mit der lebhaftesten Ueberzeugung vertreten und mit zahlreichen, durch mühsame Arbeit gewonnenen Thatsachen gestützt. Beruft sich Pettenkofer auf hundertfältig konstatierte Thatsachen, auf Erfahrungen in den verschiedensten Teilen der Erde, von den gewissenhaftesten Forschern gesammelt, so hält ihm Koch die durch Anwendung seiner geistvollen Untersuchungsmethoden gefundenen Ergebnisse über den Mikroorganismus der Cholera entgegen, und versucht, mit Hilfe der Entdeckung des Kommabacillus die ganze Aetiologie der Cholera in einfacher und bestechender Weise zu erklären.

---

1) Pettenkofer nennt seit langer Zeit die Vertreter dieser Ansicht: Kontagionisten, die Anhänger seiner Lehre von der Bedeutung örtlicher und zeitlicher Bedingungen für das Zustandekommen einer Choleraepidemie: Lokalisten. Es sei mir gestattet, mich dieser Bezeichnungen auch in demselben Sinne zu bedienen.

Die siegesgewissenen Aussprüche Koch's auf der ersten Berliner Cholera-konferenz und die tiefgehende Meinungsverschiedenheit der beiden großen Forscher, die aus den bisher leider nur sehr unvollständig bekannt gewordenen Verhandlungen der zweiten Cholera-konferenz in Berlin<sup>1)</sup> hervorgehen, lassen nicht hoffen, dass sobald eine Verständigung herbeigeführt werden wird; es muss deshalb jede gewissenhafte, auf sorgfältig gesichtetes neues Material gestützte Schrift über die Cholera mit Freuden begrüßt werden.

Eine solche Arbeit liegt uns in dem kleinen Buche vor, in welchem James Cunningham<sup>2)</sup>, der 33 Jahre seines Lebens im indischen Sanitätsdienst verbrachte und zwanzig Jahre an der Spitze des indischen Sanitätsdepartements stand, die reichen Erfahrungen, die er in dieser Zeit sammelte, niedergelegt hat. Pettenkofer hat das Werk in anbetracht seines hochwertigen Inhaltes übersetzen lassen, und wir sind überzeugt, dass es jeder, der sich für die Cholera interessiert, mit dem größten Interesse lesen wird.

Um aber den Wert und die Schwächen der inhaltsreichen Arbeit besser würdigen zu können, dürfte es sich lohnen zu versuchen in möglichst kurzen Umrissen zu skizzieren, was die heutigen Cholera-theorien lehren, und einen Blick auf den weiten und mühsamen Weg zu werfen, auf dem wir zu ihnen gelangt sind.

### I. Die Cholera-theorien bis 1854.

Wenn man die älteste Literatur über Cholera, die Berichte von John Jameson und von der Medizinalbehörde von Bombay über die indische Epidemie von 1817 und 1818, ferner den Bericht über die Epidemie im Departement Orenburg 1830 von Lichtenstädt, Wagner's Bericht über die Cholera in Preußen 1831—32, den Kopp's über die erste Choleraepidemie in München 1836 u. a. durchliest, so lässt sich nicht verkennen, auf wie außerordentlich unsicheren Füßen alle damaligen, oft mit so großer Ueberzeugung ausgesprochenen Hypothesen, Erklärungsversuche und Theorien über die Cholera standen. Jameson's Bericht, den ich unter den angeführten für besonders wichtig halte, enthält eigentlich schon fast alles, was bei der ersten europäischen Pandemie (1830—37) über die Cholera ermittelt wurde. Das Bedeutsamste, was aus den indischen Berichten hervorgeht, lässt sich etwa in folgende Sätze zusammenfassen:

1) Es ist sehr zu wünschen, dass der stenographische Bericht über die zweite Berliner Cholera-konferenz, welche vom 4. bis 8. Mai tagte und welcher diesmal auch Pettenkofer beiwohnte, endlich der Oeffentlichkeit übergeben werden möchte. — [Ist inzwischen geschehen. Redaktion des Biol. Centralbl.]

2) Die Cholera. Was kann der Staat thun sie zu verhüten? von Dr. J. M. Cunningham, Generalarzt im indischen Medizinaldepartement und Medizinalreferent bei der indischen Regierung. Mit einem Vorwort von M. v. Pettenkofer. Braunschweig, Vieweg und Sohn, 1885, XVI, 127, 16 Tabellen.

1) Die Cholera ist eine epidemische Krankheit; während aber der Verkehr mit einem Cholerakranken nur selten gefährlich erscheint, gibt es Orte, wo die Cholera nach Art der Malaria herrscht. Z. B. werden Truppenteile, die gewisse Cholera-gegenden durchziehen, befallen, wenn sie sich auch nur einige Stunden daselbst aufhalten, aber eine später mit ihnen zusammentreffende gesunde Abteilung wird nicht angesteckt, wenn beide dann zusammen an einem gesunden Orte lagern.

2) In manchen Fällen scheinen aber auch die Cholerakranken direkt ansteckend zu sein, da einzelne Kranke die Cholera in bisher von der Seuche freie Orte zu verschleppen scheinen.

3) Die Cholera folgt namentlich dem Laufe der Flüsse, hat eine Vorliebe für Mulden und Thäler, meidet aber hoch und auf Felsen gelegene Orte.

4) Der Infektionsweg ist noch unbekannt; schlechte Nahrung und schlechtes Trinkwasser sind wie Unreinlichkeit und Unmäßigkeit nur disponierende, keine ursächlichen Momente.

5) Ein Einfluss meteorologischer Faktoren auf den Gang der Seuche lässt sich nicht erkennen; Choleraausbrüche finden an heißen und kalten, nassen und trocknen, windstillen und windigen Tagen statt.

Die oben aufgezählten späteren Veröffentlichungen in Europa streiten sich namentlich darüber, ob die Seuche kontagiös oder miasmatisch sei, oder bei Lichte betrachtet eigentlich nur darüber, ob der Verkehr die Cholera verbreite, oder ob sie nicht, wenigstens zuweilen, autochthon an den befallenen Orten entstehe. Je weniger ins Detail die Forschung ging, um so öfter musste die autochthone Entstehung angenommen werden, doch waren, in der Mehrzahl der Fälle wenigstens, gegen Ende der Epidemien unter den beobachtenden Aerzten die Kontagionisten in der Mehrzahl. Und dies kam daher: die ersten Fälle einer Gegend betrafen gewöhnlich die größeren Städte, wenn aber einmal eine größere Stadt eine Zeit lang epidemisch ergriffen war, so schien es nicht schwer, die Einschleppung von hier aus in näher und ferner gelegene Dörfer nachzuweisen. Die Miasmater, die die ersten Fälle spontan aus dem Genius epidemicus des Ortes hatten entstehen lassen, halfen sich dann häufig mit der Annahme: das Miasma hat seine Wirksamkeit so gesteigert, dass es jetzt auch kontagiös wirkt, es ist im Erkrankten in einer solchen Menge oder Intensität enthalten, dass es jetzt auch von ihm abgegeben wird. Gingen so die Kontagionisten meist als Sieger hervor, so blieb und bleibt zum Teil noch heute vieles bestehen, was zu erklären ihnen viel Mühe macht: z. B. das sprungweise Fortschreiten der Krankheiten, das Freibleiben so vieler Orte zwischen zwei Choleraherden, die zahlreichen, meist leichten, vereinzelt Fälle von sogenannter Cholera nostras, Sommerdiarrhöe, Cholera-diarrhöe<sup>1)</sup>, die der eigentlichen Epidemie vorhergehend in den

1) So lange es sich nur um Diarrhöe und Magenkatarrh handelt, kann man

verschiedensten Teilen einer Stadt auftauchten. München hatte z. B. 1836 vom 12. August bis 14. Oktober 16 über die ganze Stadt zerstreute Fälle von sporadischer Cholera, von denen 9 starben; vom 23. bis 25. Oktober erkrankten 21 Personen in den verschiedensten Teilen der Stadt, ohne dass von einer ein Verkehr mit einem Choleraherd oder Cholera-kranken hätte nachgewiesen werden können. So hatten Miasmatiker und Kontagionisten einander Thatsachen entgegenzuhalten; auch die von beiden Parteien nach ihren Ansichten gewählten Hilfsmittel zur Bekämpfung der Seuche wirkten, nach den Ansichten der Parteiführer, immer gut. Wenn die Miasmatiker in der Wirkungslosigkeit der ausgedehnt angewandten Kordone einen Beweis für das autochthone Entstehen der Cholera erblickten, und in ihren allgemeinen humanitären Vorkehrungen für Arme und Kranke zu Epidemiezeiten die einzige rationelle staatliche Anordnung gegen die Cholera sahen, behaupteten die Kontagionisten durch streng durchgeführte Kordone wenigstens manche Lokalepidemie abgegrenzt und beschränkt zu haben und hielten deshalb, wenigstens theoretisch, ihr Mittel für die Panacee gegen die Seuche. Als 1836 die Cholera nach Bayern kam, wurde seitens der Regierung im ganzen Lande ein großes epidemiologisches Experiment durchgeführt. Offiziell wurde die Cholera als eine nicht kontagiöse Krankheit erklärt und auch so behandelt. Viele Aerzte und Laien überzeugten sich nicht bloß von Farbe und Geruch, sondern auch vom Geschmack der Cholera-Stühle, und trotzdem verlief diese Epidemie viel gelinder als spätere (1854, 1873/74), wo man desinfizierte und isolierte. Es sei hier noch speziell betont, dass die Kontagionisten von 1830 eigentlich nichts über das Wesen der Ansteckung behaupteten und nur die Verschleppung durch den Verkehr betonten. Wie das Cholera-gift verschleppt werde, ob nur durch Kranke oder auch durch Gesunde, ob nur durch Menschen oder auch durch Sachen, ob der Verkehr mit Cholera-kranken oder mit Cholera-orten das Maßgebende sei, das war für die Kontagionisten von damals noch ziemlich einerlei, galt es doch vor allem überhaupt die Verschleppbarkeit zu erweisen. Auch die uns jetzt scheinbar so naheliegende Idee von der Lokalisation des Ansteckungsstoffs in den Exkrementen ward damals noch selten geäußert, über die Natur und die Aufnahmewege des Giftes fehlten fast alle Anhaltspunkte; doch treten schon sehr früh die Vorstellungen von einem organisier-

---

sich mit der Annahme helfen, dass dergleichen jeden Sommer vorkommen, aber nur zu Cholerazeiten beobachtet werden; die Cholera nostras gehört aber für die Anhänger aller Theorien zu den dunkelsten Krankheiten. Es besteht gewiss die Möglichkeit, dass diese scheinbar spontanen Fälle die Wirkung geringer Mengen verschleppten Cholera-Infektionsstoffs gewesen sind, ehe die zeitliche Disposition ein epidemisches Auftreten der Seuche gestattete, neben der, dass sie als Cholera nostras gar nichts mit der Cholera asiatica zu thun haben.

ten Infektionsstoff in den Vordergrund, den besonders kühne Geister sich ähnlich den Ehrenberg'schen Infusionstierchen vorstellten, die damals entdeckt wurden. —

Die indischen Beobachtungen über die Bedeutung lokaler Einflüsse auf das Zustandekommen der Epidemie fanden bei dem ersten Einbruch der Seuche in Europa wenig Ergänzung und Erweiterung. Allerdings liefen bestätigende Berichte über die Verbreitung der Cholera in den Flusstälern, über das größere oder geringere Verschontbleiben der höher gelegenen Landstriche (z. B. in Holland) und gebirgigen Gegenden (namentlich in Steiermark), der hochgelegenen Stadtteile (z. B. in Königsberg) ein, aber nur selten wurde größerer Nachdruck auf diese Beobachtungen gelegt, selten wurden dieselben zu Schlüssen über das Wesen der Cholerainfektion verwendet. — Doch fehlte es auch in Europa nicht an einzelnen Beobachtern, die schon damals auf die Bedeutung der Lokalverhältnisse für die Epidemie aufmerksam machten. So enthält z. B. der Cholerabericht, den die Aerzte Franz Hergt und Karl Sommerschuh über ihre Beobachtungen in Posen und Berlin 1831 an die großherzoglich badische Regierung erstatteten, schon die Angabe, dass örtliche Verhältnisse („namentlich Effluven faulender, vegetabilischer und animalischer Stoffe, eine Art Malaria“) in Verbindung mit einer unbekanntenen Veränderung der Atmosphäre, die über die Lande fortschreitet, zur Erzeugung der Cholera notwendig sind. Im Jahre 1838 spricht es Hergt sogar vollkommen klar aus: „Die Entstehung der Choleraepidemie an einem Orte fordert außer der Importation des Kontagiums noch eigne, lokale, atmosphärische und tellurische Verhältnisse. Diese Verhältnisse müssen an einem und demselben Orte sich erzeugen und verschwinden können“.

Besondere Erwähnung verdienen auch aus dieser Zeit die Beobachtungen Boubée's in Frankreich über den Zusammenhang der Choleraausbreitung mit den geologischen Verhältnissen der befallenen Gegenden. Während Urgebirgsgegenden frei oder fast frei blieben, machte die Seuche auf dem Alluvium und Tertiärgestein überall die rapidesten Fortschritte. Boubée vermutete damals schon, dass der Granit nicht aus chemischen Gründen vor der Cholera geschützt sei, sondern dass es die Undurchlässigkeit für Wasser sei, die ihm für die Cholera unempfindlich mache, da zerklüfteter oder verwitterter mit Erde bedeckter Fels keinen Schutz verleihe, wie er an Beispielen zeigte.

Diese und andere ähnliche Beobachtungen blieben doch zu vereinzelt, um einen wesentlichen Einfluss auf die Gestaltung der Choleraansichten haben zu können. Da ab und zu als gesund bekannte, luftig gelegene Orte ergriffen, niedrig und feucht gelegene verschont blieben, Sommerhitze und Winterkälte die Kraft der Epidemien bald zu brechen, bald zu vermehren schien, und sich die Krankheit vom heißen Gangesdelta bis ins nördliche Russland, vom Meeresstrand bis zu den Alpen, von China bis nach Deutschland, also unter den mannigfaltigsten

örtlichen und klimatischen Verhältnissen ausgebreitet hatte, so zweifelte die große Mehrzahl der Forscher daran, konstante Einflüsse als begünstigend oder störend für das Zustandekommen einer Epidemie zu entdecken. — (Schluss folgt.)

## Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiete der Paläontologie der Haustiere.

### 7. Die hundeartigen Tiere (Caniden) des Tertiärs. (Schluss.)

Blainville (a. a. O. S. 106) urteilt nach den aus Mantell's Abbildung sich ergebenden Verhältnissen der Knochen des Metacarpus und des Tarsus, dass der fossile Fuchs von Oeningen einer stärkern Art angehöre, vielleicht einem Schakal. Obwohl ihn H. v. Meyer (Neues Jahrb., 1843, S. 701) *Canis palustris* nennt, so zweifelt er doch an der Zugehörigkeit zu *Canis*.

Auch hat Meyer („Zur Fauna der Vorwelt“, 1845, S. 5) aus der Meersburg'schen Sammlung zu Karlsruhe einen Eckzahn beschrieben und abgebildet, der von *Canis palustris* herzurühren scheint; er kommt an Größe dem lebenden Fuchs ziemlich gleich, ist aber etwas kleiner, was den Eckzähnen des Skelets aus Oeningen entsprechen würde.

Bronn (a. a. O. S. 1079) nennt *Galecyms* ein Untergeschlecht von *Canis*, das sich in den Backenzähnen *Lycæon* (*C. pictus*) und *Viverra*, im Fuße *Viverra* nähert, indem es in der Form der zwei ersten Prämolaren zugleich dem Milchgebiss der Hunde mehr als dem reifen entspricht. Das ganze Skelet zeigt in Größe und Form viele Uebereinstimmung mit dem der Hunde und insbesondere des Fuchses; nur die Zähne zeigen einige Verschiedenheiten. Der Metacarpus ist bei gleicher Länge breiter als bei den echten Hunden, und insbesondere die erste Zehe ist länger, obwohl noch nicht ganz so lang wie bei *Viverra*; die ganze erste Zehe überragt den Metacarpus der zweiten Zehe, während sie beim Fuchs dessen Ende nicht erreicht und bei *Lycæon* noch kürzer ist. Die Vorder- und Hinterbeine sind kräftiger als bei Hunden.

Ich schließe die Reihe der den Hunden nahestehenden Formen aus den Tertiärschichten Europas mit der Erwähnung zweier verschiedenartiger Fossilien, denen Jäger die Gattungsnamen *Lycotherium* und *Galeotherium* gegeben hat. Der erste Name bezieht sich auf das Bruchstück eines Eckzahnes, woran Wurzel und Spitze fehlen; das Bruchstück, aus den miocänen Bohnerz-Gruben von Mößkirch im Großh. Baden, entspricht nach Bronn (a. a. O. S. 1089) einem Zahne, kleiner als der von *Canis giganteus* Cuv. von Avaray, aber bedeutend größer als der vom gemeinen Wolf. Der Name *Galeotherium* beruht auf zwei einzelnen Backenzähnen und einem Eckzahn.

Jäger (Die fossilen Säugetiere Württembergs, 1839, II, S. 71) schreibt den Eckzahn und den linken untern Fleischzahn — beide aus

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Lehmann Karl Bernhard

Artikel/Article: [Die Cholera und die modernen Choleratheorien 513-518](#)