

Etwas über Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung

Autor(en): **Zimmermann, A.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift**

Band (Jahr): **38 (1934-1935)**

Heft 10

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-667221>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

fluteten, noch erfüllt vom eben Erlebten, noch halb entfernt vom irdischen Tag, dem Ausgang zu. Sie drängten sich zu Spalierreihen zurück, als Christoph Smith die Achtung gebietende hohe Gestalt des blinden Greises zum Wagen führte.

Unter den Verehrern, die begeistert dem Gefährt nahe standen, befand sich auch Lord

Rinnoul, der zu dem weiten Bekanntenkreise Gändels gehörte. Er ergriff des Meisters Hand und sagte ihm vorzügliche Komplimente über die soeben gehörte Aufführung.

„Mein Lord“, antwortete Gändel, „ich würde bedauern, wenn ich meine Hörer nur unterhalten hätte; ich wünschte sie besser zu machen.“

Etwas über Bakterien, Infektionskrankheiten und deren Bekämpfung.

Wenn man von Bakterien gemeinhin spricht, so denkt man in erster Linie und meistens sogar ausschließlich an die Bakterien als Schadstoffter, als Krankheitserreger. Aber wenn man in die Verhältnisse der Beziehungen der Bakterien zum Menschen tiefer eindringen will, dann ist diese Betrachtungsweise viel zu eng. Unter den weit mehr als tausend verschiedenen Arten Bakterien sind es nur wenige Dutzend, die als Krankheitserreger in Betracht kommen, daneben gibt es aber eine große Zahl von Bakterien, die für den Menschen vollkommen gleichgültig, weiter viele, die ihm unmittelbar nützlich und endlich eine ganze Anzahl, die im Kreislauf der Natur unentbehrlich sind. Dabei sei hingewiesen auf die Rolle, die die fäulnisregenden Bakterien im Kreislauf der Stoffe in der Natur spielen. Ihnen liegt die Aufgabe ob, alle organischen Stoffe, seien es nun Ausscheidungen von Lebewesen oder tote Körper, zu zersetzen, so daß sie von andern Lebewesen, den Pflanzen, erneut aufgenommen und verwertet werden können. Dies wird dadurch ermöglicht, daß durch diese Bakterien in den Fäulnisprodukten salpetersaure Salze gebildet werden, die die Pflanzen zu ihrem Aufbau notwendig brauchen. Salpetersaure Salze sind bekanntlich Düngemittel, und die Bakterien stellen also solche bereit. Eine andere Reihe von Bakterien ist imstande, den Luftstickstoff in salpetersaure Salze überzuführen.

Die Bakterien, die für das menschliche Leben unmittelbar unentbehrlich sind, sind die Darmbakterien. Es ist bekannt, daß jeder Mensch in seinem Darm eine Anzahl von Bakterien beherbergt und daß der Kot zum großen Teil aus abgestorbenen und lebenden Bakterien besteht. Diese Darmbakterien dürfen keineswegs als unnütze Schmarotzer angesehen werden, sondern sie haben eine ganz wesentliche Aufgabe im Körperhaushalt. Bei Versuchen, Lebewesen (Hühner) so aufzuziehen, daß keine Bakterien sich in ihrem

Darm ansässig machen konnten, gingen alle nach kurzer Zeit zugrunde, während die unter natürlichen Verhältnissen aufgezogenen Kontrolltiere ausnahmslos gut sich entwickelten, woraus hervorgeht, daß die Anwesenheit gewisser Bakterien im Tierdarm lebensnotwendig ist — eine Erkenntnis, die selbstverständlich auch auf den Menschen angewendet werden darf.

Auch auf seiner Haut beherbergt der Mensch unzählige Bakterien. Wenn man einen Finger auf eine Kulturplatte abdriückt, so entwickeln sich in kurzer Zeit viele und verschiedenartige Bakterienkolonien. Diese Bakterien sind unschädlich für den Menschen, da sie, solange die Körpergewebe ihre volle Lebensfähigkeit und Unversehrtheit bewahren und besitzen, nicht in die Körpersubstanz, also in das eigentliche Körperinnere eindringen können. Sie finden an der Körperoberfläche eine nicht überschreitbare Grenze.

Diese Unangreifbarkeit des Körpers beruht auf verschiedenen Bedingungen. Zunächst kommt dabei der rein mechanische Schutz, den die Haut und die unverletzte Schleimhaut bieten, in Betracht. Sodann kann die Körpertemperatur für das Fortkommen der Bakterien ungeeignet sein, oder die Zusammensetzung der Körperflüssigkeiten bietet ihnen keinen geeigneten Nährboden. Und schließlich finden sich im menschlichen Körper noch ganz bestimmte Abwehrkräfte, insbesondere Zellen, die wir bildhaft die „Polizisten des Körpers“ nennen. Es sind dies die weißen Blutkörperchen — Fresszellen —, die sich, sobald Bakterien die äußere mechanische Schutzhülle durchbrechen, auf jedes Bakterium stürzen, es mit ihrer schleimigen Leibessubstanz umschließen, es verdauen und dadurch unschädlich machen. Auf bestimmte Bestandteile der Körperflüssigkeiten, die bei der Abwehr ebenfalls wirksam werden, sei jetzt nur hingewiesen.

Aber diese Schutzeinrichtungen sind nicht allen Bakterien gegenüber und nicht immer wirksam.

So können sie zum Beispiel von den krankheits-
erregenden Bakterien durchbrochen werden. Und
gelegentlich kommt es auch vor, daß die Schutz-
kräfte einmal versagen, und daß auch die Bak-
terien, die normalerweise den äußern Schutz-
wall der Haut und der Schleimhäute nicht durch-
dringen, in den Körper gelangen und sich dort
verbreiten.

Man muß also zwei Dinge scharf unterschei-
den: Einmal die *I n f e k t i o n*, das heißt das
bloße Eindringen eines oder mehrerer Bakte-
rien in den Körper, die durch die Abwehrkräfte
wieder vernichtet werden können; und zum an-
dern die Schädigung des Körpers infolge der
Vermehrung oder Giftabscheidung von Bak-
terien, die Gelegenheit finden, sich im Körper
anzusiedeln, die *I n f e k t i o n s k r a n k h e i t*.
Auf dieser Grundlage lassen sich dann die In-
fektionskrankheiten einteilen in *a n s t e c k e n d e*
und *n i c h t a n s t e c k e n d e*.

Die nicht ansteckenden Infektionskrankheiten
werden durch solche Bakterien hervorgerufen, die
in den Körper nur dann eindringen können,
wenn besondere Schädigungen vorausgegangen
sind (Verletzungen, Wunden usw.). Ein Beispiel
dafür bietet der Wundstarrkrampf. Der Starr-
krampfbazillus findet sich sehr verbreitet in der
Erde und im Straßenschmutz. Aber wenn man
mit solchen Dingen zu tun hat und damit auch
ausgiebig in Berührung kommt, so bekommt
man noch lange keinen Wundstarrkrampf, son-
dern zunächst muß eine Verletzung dem Starr-
krampfbazillus das Eindringen in den Körper
ermöglichen, und dann muß er auf zerquetschtem
oder durch andere Bakterien zersetztem Gewebe
den geeigneten Nährboden finden, um sich zu
entwickeln. Der Gesunde, der einen Starr-
krampfkranken behandelt oder pflegt, wird
deswegen also keinen Starrkrampf bekommen.
Dieser ist also eine ausgesprochene Form einer
nicht ansteckenden Infektionskrankheit, das heißt
einer Krankheit, die zwar durch eine Infektion
hervorgerufen wird, aber nicht unmittelbar von
Mensch zu Mensch übertragen werden kann.

Neben den Verletzungen gibt es auch noch an-
dere Bedingungen, die sonst harmlosen Schma-
rothern den Eingang in den Körper ermöglichen
und ihnen dort einen geeigneten Nährboden
verschaffen. So leisten Stoffwechselkrankheiten,
schwere Ernährungsstörungen den Bakterien
Vorschub, sich im Körper anzusiedeln zu können;
wir verweisen dabei auf die Bildung von Soor
und Aphthen bei Kindern und die Furunkel-

disposition bei Zuckerkrankheit. Diese Furun-
kelbildung wird durch Bakterien hervorgerufen,
die sich normalerweise immer und überall auf
der menschlichen Haut befinden. Daß sie nur
bei Zuckerkranken Infektionen hervorrufen,
kommt also offenbar daher, daß deren Haut
eben nicht mehr die Fähigkeit besitzt, das Ein-
dringen und die Vermehrung dieser Bakterien
zu verhindern.

Diesen, nur unter bestimmten Vorausset-
zungen schädlich wirkenden Bakterien steht nun
aber eine ganze Reihe von Bakterien gegen-
über, die mit fast zwingender Notwendigkeit,
sobald sie an den Menschen gelangen, eine
Krankheit erzeugen. Unter ihnen kann man
zwei Arten unterscheiden: einmal solche, die sich
in der Außenwelt zu halten vermögen, die also
auch im unbelebten Material lebensfähig blei-
ben, sich dort vermehren und mit ihm übertra-
gen werden können. Die andere Art sind solche,
die anscheinend ausschließlich unmittelbar von
Mensch zu Mensch übertragen werden. Über den
Wert von Desinfektionsmaßnahmen bei Krank-
heiten, die durch diese letzteren Bakterien her-
vorgerufen werden, ist neuerdings ein Streit
in der Wissenschaft entbrannt. Ich möchte aber
unterstreichen, daß diese Frage noch keineswegs
entschieden ist und daß wir deshalb nicht berech-
tigt sind, Desinfektionsmaßnahmen bei diesen
Krankheiten aufzuheben, bevor nicht ganz sicher
nachgewiesen ist, daß eine Übertragung durch
unbelebtes, der Desinfektion zugängliches Ma-
terial unmöglich ist.

Unter den Krankheitserregern, die durch un-
belebtes Material sehr häufig übertragen wer-
den, nehmen eine hervorragende Stelle ein der
Typhus- und der Cholera Bazillus. Der Typhus-
erreger wird vom kranken, oder auch vom wie-
der gesunden Menschen ausgeschieden und
unter Umständen auch durch Nahrungsmittel
übertragen. Unter diesen spielt die Milch eine
große Rolle, die dem Typhusbazillus einen gu-
ten Nährboden liefert, und mit der Milch, wenn
sie roh genossen wird, kann der Typhus weit
verbreitet werden. Der Cholera Bazillus hält
sich vor allem im Wasser. Wenn Ausscheidun-
gen eines Cholera kranken in Flußwasser ge-
langt sind, so kann dieses die Quelle vieler wei-
terer Ansteckungen werden.

Unter die Krankheiten, die in der Hauptsache
oder ausschließlich von Mensch zu Mensch über-
tragen werden, rangieren vor allem die Kin-
derkrankheiten: Masern und Scharlach. Diesen

Krankheiten gegenüber besitzt der Mensch gar keine Widerstandskraft. Wer mit Masern- oder Scharlachbazillen zusammentrifft, erkrankt mit absoluter oder fast absoluter Sicherheit, aber er ist dann meistens für sein ganzes Leben gegen eine Wiederansteckung unempfindlich, so daß Masern- oder Scharlachfälle bei Erwachsenen eine ziemliche Seltenheit sind.

Diese Eigentümlichkeit der Nichtwiedererkrankung nach einmaligem Durchmachen zeigt auch eine andere bakterielle Krankheit, nämlich die Pocken. Wir werden auf diese Krankheit später in einem anderen Zusammenhang noch zurückkommen.

Wie wir gesehen haben, sind es also ganz bestimmte Verhältnisse, welche die Disposition, die Empfänglichkeit des Organismus für eine Erkrankung bedingen. Diese Verhältnisse sind aber nicht für alle Lebewesen die gleichen. Manche Krankheitserreger, die für den Menschen als solche gelten müssen, sind es nicht für Tiere und umgekehrt. So erkrankt zum Beispiel kein Mensch an Rinderpest, ein Hund nie an Milzbrand, das Huhn nicht an Starrkrampf usw. Immerhin kann man aber den Körper so schwer schädigen, daß er seine natürlichen Widerstandskräfte einbüßt. Dies gelingt zum Beispiel durch Herabsetzung der Körpertemperatur, durch Alkoholgenuß, so daß der Körper dann auch für ihm normalerweise gleichgültige Bakterien empfänglich wird.

Desgleichen spielt das Alter des Lebewesens, das Geschlecht eine ausschlaggebende Rolle hinsichtlich Empfänglichkeit gegenüber gewissen Krankheitserregern und der Lokalisation der durch dieselben hervorgerufenen Krankheit. So erkranken Kinder, wenn sie mit Tuberkulose infiziert werden, meist an Tuberkulose der Gelenke und der Knochen, Erwachsene dagegen an Lungentuberkulose. Die Erkrankungsbereitschaft gewisser Organe wechselt also mit dem Lebensalter. Blutvergiftungen werden hervorgerufen durch die sogenannten Streptokokken, das sind Kugelbakterien, die in Ketten wachsen. Diese sind aber auch gleichzeitig die Erreger der Wundrose, einer mehr oder minder örtlichen Erkrankung der Haut. Nach der Statistik entfällt die überwiegende Zahl der Blutvergiftungen auf Männer, während die Wundrose häufiger bei Frauen vorkommt. Nun ist wohl zuzugeben, daß der Mann viel leichter Gelegenheit hat, durch Verletzungen sich eine Blutvergiftung zuzuziehen. Das allein kann aber diesen Un-

terschied nicht erklären, denn wenn die gleichen Bakterien, die die Blutvergiftung erzeugen, bei der Wundrose einmal in der Haut sind, dann hätten sie doch auch die Möglichkeit, in die Blutgefäße der Haut einzudringen und sich in der Blutbahn zu verbreiten. Wenn sie das bei der Wundrose der Frau nicht tun, so muß da wohl doch das Geschlecht daran schuld sein, dort sind die Ursachen dafür noch nicht bekannt.

Schließlich machen sich noch ganz bestimmte persönliche Unterschiede in der Empfänglichkeit geltend — der eine erkrankt leicht, der andere heftig, der eine steckt sich häufig, der andere selten an bei gleicher Erkrankungsgelegenheit. Das hängt wieder sicher vielfach zusammen mit den oben erwähnten Momenten der Herabsetzung der Widerstandskraft des Körpers.

Wir müssen noch kurz auf die eigenen Kräfte des Menschen zu sprechen kommen, die er gegenüber der Invasion von Bakterien in seinem Körper mobil zu machen imstande ist. Wie wir uns diese Kräfte vorzustellen haben, wissen wir heute noch nicht genau. Wir sprechen im allgemeinen dabei von Schutzstoffen oder Immunitätsstoffen, von Antitoxinen, das heißt von Gegengiften usw. Diese Vorstellungen, daß sich in den Säften des menschlichen Körpers bestimmte Abwehrstoffe vorfinden, ist für die Arbeit der Wissenschaft außerordentlich fruchtbar gewesen. Denn man hat sehr bald zeigen können, daß, wenn man bei Mensch oder Tier sehr kleine Mengen von Bakterien oder Bakteriengiften dem Körper einverleibt, der Blutsaft, das Serum, die Eigenschaft erwirbt, diese Bakterien abzutöten oder deren Gifte unschädlich zu machen und daß diese Eigenschaft mit dem Serum auch auf ein anderes Individuum übertragen werden kann. Bekannt ist dieses Verfahren von der Heilserumbehandlung der Diphtherie, für die man das Serum von Pferden gewinnt, welche mit Diphtheriebakterien vorbehandelt werden. Auf der gleichen Grundlage beruht auch die Jenner'sche Schutzpockenimpfung, bei welcher bekanntlich der Inhalt von Kuhpocken auf gesunde Menschen übertragen wird, wodurch man eine örtliche Erkrankung und dadurch einen lange Zeit dauernden Schutz gegen echte Pocken erzielt.

Diesen passiven, indirekten Verfahren, bei denen dem Körper Schutzstoffe, die andernorts gebildet wurden, zugeführt werden, steht das aktive, direkte Verfahren gegenüber, das auf der Bildung von Schutzstoffen im Körper selbst beruht, welche sich unter dem Anreiz einverleibter

Bakterien oder Giftstoffe vollzieht. Diese Maßnahmen alle greifen also unmittelbar am Menschen an. Aber mit ihnen allein wird man bei der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten nicht auskommen, sondern um die Möglichkeit einer Übertragung von Bakterien überhaupt zu verhindern, muß man die Bakterien auch selbst bekämpfen. Dazu dienen die Maßnahmen der Desinfektion.

Diese sieht sich vor zwei Aufgaben gestellt: Einmal die Krankheitserreger am Orte ihres vorzüglichen Sitzes unschädlich zu machen, das heißt also am Kranken selbst und zum andern, die Bakterien unmittelbar beim Verlassen des menschlichen Körpers zu vernichten, indem man in der laufenden Desinfektion alle Ausscheidungen des Kranken den erforderlichen unterschiedlichen Maßnahmen unterwirft. Die erste Aufgabe ist durchschnittlich recht schwer, denn die dabei erforderlichen Mittel müssen lebende Substanz abtöten, um wirksam zu sein. Solche Substanzen haben dann aber meist auch die Eigenschaft, die Zellen des menschlichen Körpers zu schädigen oder gar zu zerstören, so daß es gelegentlich gefährlich werden könnte, sie anzu-

wenden. Die zweite Maßnahme ist leicht durchzuführen. Sie muß sich aber nicht nur auf die Ausscheidungen selber, sondern auch auf alle Gegenstände erstrecken, die als Übertragungsmittel in Betracht fallen (Wäsche, Geschirr usw.) und greift damit schon in das Gebiet der Umgebungsdesinfektion über, von der in der Schlußdesinfektion weitgehendst Gebrauch gemacht wird, bei welcher letzterer das Krankenzimmer selbst und alle Einrichtungsgegenstände von Krankheitserregern wirklich freigemacht werden müssen.

Es liegt auf der Hand, daß neben der Vermehrung und Stärkung der Widerstandskräfte des menschlichen Körpers gegenüber den Bakterien so lange an der strikten Durchführung der heute gesetzlich vorgeschriebenen Desinfektion festgehalten werden muß, solange nicht die Nutzlosigkeit von Desinfektionsmaßnahmen bei einer Krankheit völlig zweifelsfrei festgestellt ist. Vorderhand bildet zum mindesten die fortlaufende Desinfektion eine der wichtigsten Forderungen bei der Bekämpfung aller ansteckenden Krankheiten.

Dr. A. Zimmermann.

Fata Morgana.

Von Waldemar Stelzner.

Eine dringende Depesche rief mich an einem heißen Märztag — es war in den Jahren des großen Herero-Aufstandes — von Windhuk an die Küste nach Swakopmund. Nach einem nächtlichen Aufenthalt in Karibib, das auf einer weiten Hochebene in einem Kranz von Bergen liegt, ging es weiter mit der Otavibahn über Onguati und Usakos.

Meilenweit dehnte sich die Steppe. Die Ausläufer des Grongos versanken in der Ferne — die Eintönigkeit nahm zu, nur hin und wieder durch knorrige Kameldornbäume und stachelige Akazienbüsche unterbrochen.

Ein Bärchen neugieriger Strauße lief in einiger Entfernung eine Zeitlang hinter dem Zuge her.

Unter der unheimlichen Glut der Sonne zitterte und sprühte die Luft in silbernen Funkenwellen.

Der Kaufmann Morton aus Kapstadt und ich saßen auf der hinteren Plattform des Salonwagens. Stunden waren vergangen. Es ging gegen Abend. Lange hatte uns die Namib mit ihrer grenzenlosen Einsamkeit und schauerlichen Trostlosigkeit aufgenommen. Schweigend

saßen wir so eine geraume Weile nebeneinander, als sich erstaunt meine Augen weiteten. Wurde ich von Trugbildern gesoppt?

Die untergehende Sonne bescherte uns ein einzigartiges Naturphänomen. Noch glaubte ich an eine Sinnestäuschung, mein Begleiter jedoch hatte das seltsame Naturwunder ebenfalls wahrgenommen und starrte nach der gleichen Richtung.

Inmitten eines langgestreckten Sees gewahrten wir ein kleines palmengeschmücktes Eiland, dessen mächtige Felswände starr und unvermittelt aus dem ruhigen Wasser empormuchsen. Ein Boot mit leichtgeschwelltem Segel strebte der Felseninsel zu, der Abstand zwischen ihm und der Insel verringerte sich merkwürdigerweise jedoch nicht.

Der bereits tief am Horizont schwebende Sonnenball tauchte das Himmelsgewölbe in purpurne Gluten, die eine wahre Farbensinfonie auf die Landschaft breiteten. Das phantastische, märchenhafte Bild packte unsere Sinne wie ein Zauberspuk. Im Brillantfeuerwerk fließender und sprühender Farben glitt unser Zug über die vordem so trostlos schillernde Sandwüste,