



Staats- und
Universitätsbibliothek
Bremen

Staats- und Universitätsbibliothek Bremen

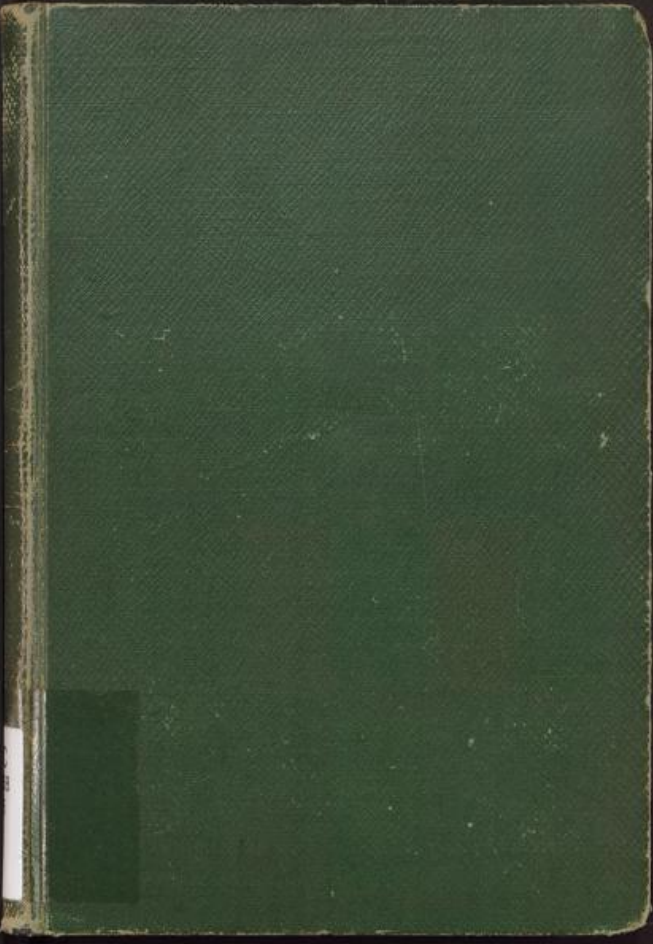
DFG-Projekt "Digitale Sammlung Deutscher Kolonialismus"

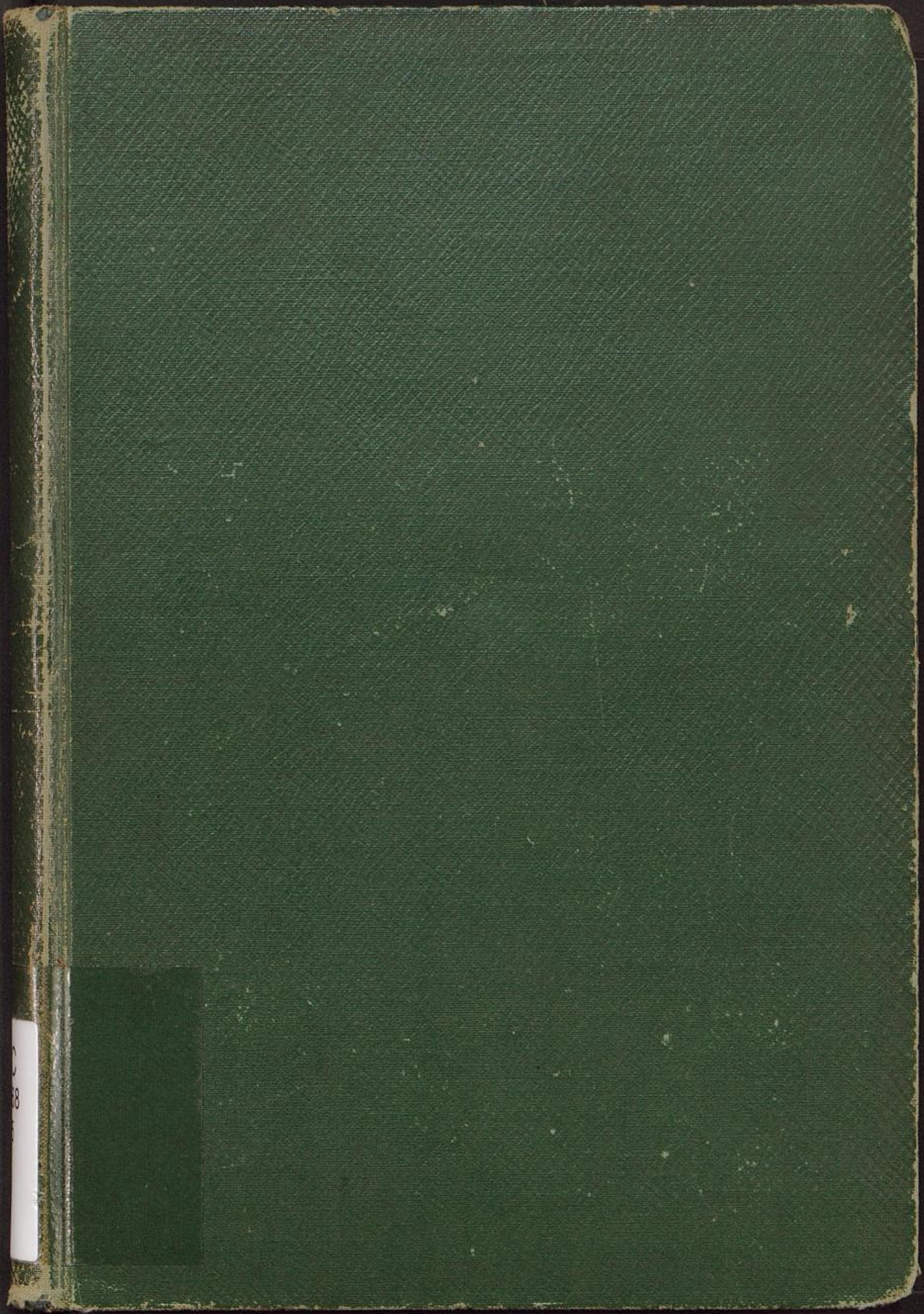
Ergebnisse der vom deutschen Reich ausgesandten Malaria-Expedition

Koch, Robert

Berlin, 1900

urn:nbn:de:gbv:46:1-14949





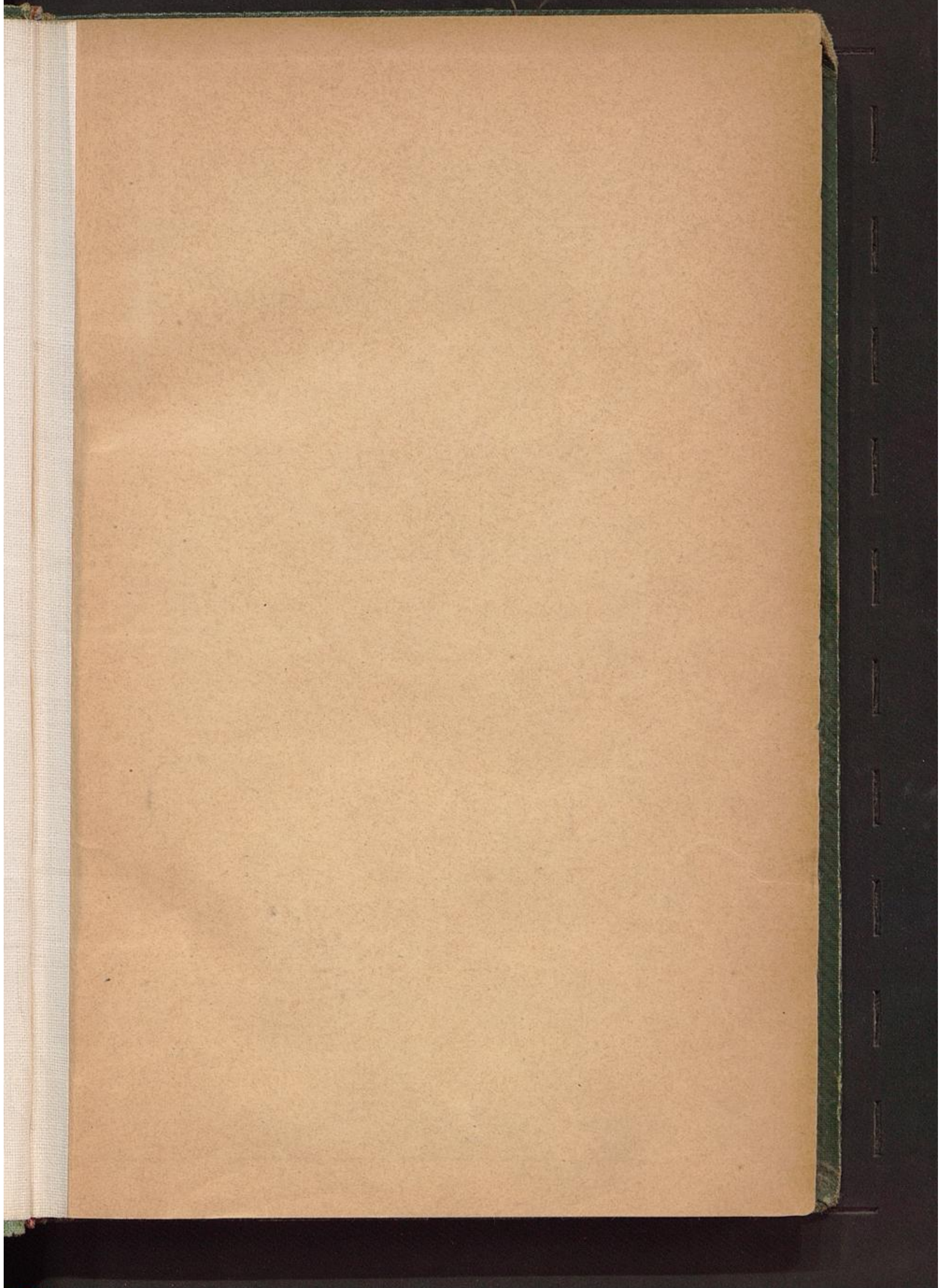
C
8
5

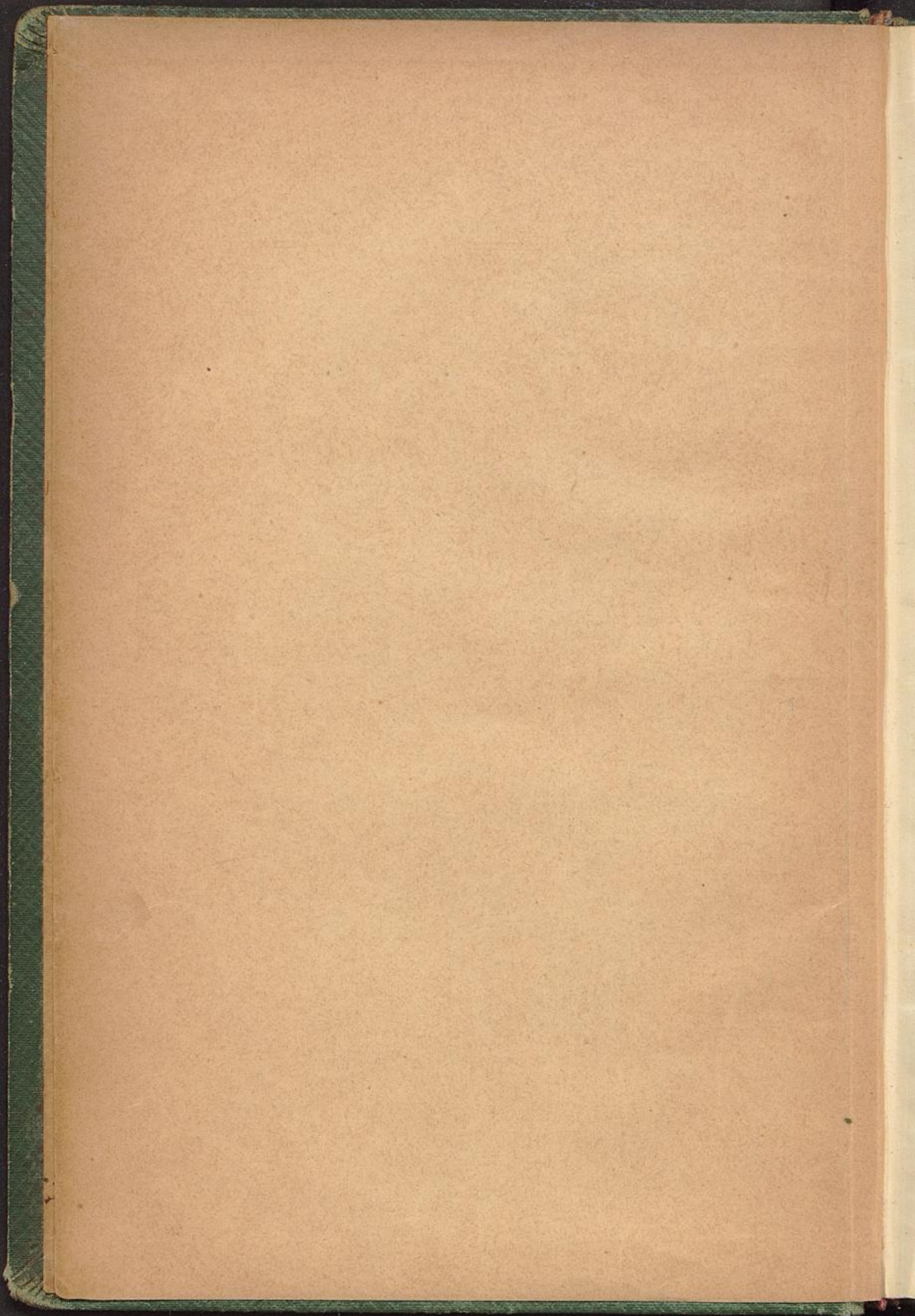
26 v 5

enthält

Verfasser auf Seite 28. 34
36. 38. 42. 46. 52. 54. 58.
62. 64. 68. 70. 72. und
nein Karte von Delft.

Fc568





Deutsche Kolonialgesellschaft

Inhaltsverzeichnis.
Verhandlungen
der
Abteilung Berlin = Charlottenburg
1900/1901
[Bd. 5.]

Berlin 1901
Verlag von Dietrich Reimer.
(Ernst Vohsen.)

Handwritten title in cursive script, likely a name or title.

Handwritten text in cursive script.

Handwritten text in cursive script.

Handwritten text in cursive script.

1000/1000

[2. 10]

Fc 0568-5

~~34F 996~~



Handwritten text in cursive script, possibly a signature or name.

Fc 568

Ergebnisse

Inhaltsverzeichnis.

- 1) Ergebnisse von vom deutschen Reich ausgesandten Malaria-Expedition von Geheimrat Dr. R. Koch.
- 2) Ueber die Nyassa-Länder von Staatsrat Dr. F. Fülleborn.
- 3) Sechs Wochen in Marokko von Professor Dr. E. Tavel.
- 4) Korea von Bruno Knochenhauer, Bergassessor u. Hütteninspektor.

Geheimrat Prof. Dr. R. Koch

Handwritten text at the top of the page, possibly a title or header, written in a cursive script.

Handwritten title or section header, possibly 'Einleitung' or similar, written in a cursive script.

- 1) *Handwritten text describing a point, possibly related to a specific case or example.*
- 2) *Handwritten text describing a second point, possibly related to a specific case or example.*
- 3) *Handwritten text describing a third point, possibly related to a specific case or example.*
- 4) *Handwritten text describing a fourth point, possibly related to a specific case or example.*

Fe 0588-5

348 998



Fe 588

1

Ergebnisse

der vom

Deutschen Reich ausgesandten

Malaria-Expedition.

Vortrag

von

Geheimrat Prof. Dr. R. Koch.



Ergebnisse

Der nachstehende Vortrag von Prof. Dr. R. Koch wurde am 15. November 1900 in der Abteilung Berlin-Charlottenburg der Deutschen Kolonialgesellschaft gehalten:

Meine Herren!

Vor zwei Jahren hatte ich die Ehre, in der Kolonial-Gesellschaft, Abteilung Berlin-Charlottenburg, einen Vortrag über Malaria zu halten. Im Anschluss an diesen Vortrag ist von der Gesellschaft, welche stets ein ebenso reges wie dankenswertes Interesse für das Gesundheitswesen unserer Kolonien gezeigt hat, die Anregung zur Entsendung einer Malaria-Expedition ausgegangen. Nachdem die Expedition zu stande gekommen und durchgeführt ist, fühle ich mich deswegen verpflichtet, Ihnen über den Gang derselben und über die Ergebnisse, welche sie geliefert hat, Bericht zu erstatten.

Zunächst möchte ich aber zum besseren Verständnis dessen, was ich Ihnen mitzuteilen habe, einige Bemerkungen über die Malaria im allgemeinen vorausschicken.

Seit der bekannten Entdeckung Laveran's wissen wir, dass die Malaria eine durch Blutparasiten bedingte Krankheit ist. In einem Tröpfchen Blut, welches man aus der Fingerspitze eines malariakranken Menschen entnommen hat, kann man mit Hilfe des Mikroskops die Parasiten leicht nachweisen. Ihre Gestalt ist so charakteristisch, dass das Auffinden eines einzigen Parasiten genügt, um die Krankheit mit Sicherheit zu diagnostizieren. Diese leichte und sichere Diagnose ist, wie wir später sehen werden, für die Bekämpfung der Malaria von grosser Bedeutung.

Wenn man von Malaria ohne eine weitere Bezeichnung spricht, so meint man damit nicht eine einzelne Krankheit, sondern eine Gruppe von Krankheiten; es giebt eben mehrere Arten von Malaria. (Vor dem Beginne der Expedition war mir in dieser Beziehung folgendes bekannt.)

Im gemässigten Klima, also auch bei uns, giebt es zwei Arten von Malaria, die Quartana und die Tertiana. In Südeuropa treten ausser diesen noch andere schwerer verlaufende und gefährlichere Formen der Malaria auf, welche von den italienischen Aerzten als Sommer-Herbstfieber bezeichnet werden und nach den damals darüber vorliegenden Mittheilungen mindestens drei Arten der Malaria umfassen sollten. Noch weiter nach dem Süden zu begegnen wir dann den sogenannten Tropenfiebern. (Ueber diese lagen nur unbestimmte Nachrichten vor, welche indessen vermuten liessen, dass es sich dabei ebenfalls um mehrere Arten handelte. In Bezug auf einen bestimmten Teil der Tropen, nämlich Deutsch-Ostafrika, konnte ich Ihnen indessen schon in meinem früheren Vortrage mittheilen, dass ich daselbst ausser Quartana und Tertiana nur eine Art von Malaria angetroffen hatte, welche durch einen tertianen Typus und ringförmige Gestalt der Parasiten gekennzeichnet war. In welchem Verhältniss diese Malariaform zu den Fiebern in anderen Tropenländern und zu den italienischen Sommer-Herbstfiebern steht, konnte ich damals noch nicht angeben.)

Die Malariaparasiten können sich im Blute des Menschen sehr lange erhalten. Sie verschwinden zwar zeitweilig aus dem Fingerblute, nämlich dann, wenn die einzelnen Anfälle der Krankheit schwächer geworden sind und schliesslich aufgehört haben; aber sie zeigen sich nach dieser scheinbaren Genesung bald von neuem im kreisenden Blute und damit erscheinen dann auch die Malariaanfalle von neuem, es tritt ein Rezidiv der Krankheit ein. Solche Rezidive kommen nach Wochen, manches Mal erst nach einigen Monaten zum Vorschein; sie können sich durch einige Jahre hinziehen. Erst wenn die Rezidive definitiv ausbleiben, ist der Kranke

als völlig geheilt anzusehen. Man muss bei allen Untersuchungen über Malaria sorgfältig zwischen frischen Fällen und Rezidiven unterscheiden.

Ueber die Art und Weise, wie die Malariaparasiten in das Blut des Menschen kommen, ist man lange Zeit hindurch in Unsicherheit geblieben. [In dem früheren Vortrage habe ich mich dahin ausgesprochen,] dass die Infektion am wahrscheinlichsten durch den Stich der Mosquitos zu stande kommt. Allerdings konnte ich Ihnen dafür keine direkten Beweise liefern, sondern nur Wahrscheinlichkeitsgründe geltend machen. Man war also im vollen Rechte, wenn man damals noch von einer Mosquito-Theorie sprach.

Das hat sich aber inzwischen wesentlich geändert. Noch während ich damit beschäftigt war, einen Plan für die Malaria-Expedition aufzustellen, kamen zu uns die ersten genaueren Nachrichten über die Entdeckung von Dr. Ross in Britisch-Indien. Derselbe hatte gefunden, dass die Malariaparasiten, wenn sie mit dem gesogenen Blute in den Magen bestimmter Mücken gelangen, hier einen ziemlich komplizierten Entwicklungsgang durchmachen und sich schliesslich in grosser Anzahl in der Giftdrüse der Mücke ansammeln. Wenn eine derartig infizierte Mücke von neuem Blut saugt, dann entleert sie dabei die Giftdrüse und impft dem Gestochenen die Malariaparasiten ein.

Es ist begreiflich, dass eine derartige wichtige Entdeckung vom grössten Einfluss auf den weiteren Gang der Malariaforschung sein musste. [Es war durchaus notwendig, über die Ross'schen Angaben volle Gewissheit zu erlangen, und ich beantragte daher die möglichst baldige Entsendung einer Vor-Expedition nach Italien, weil man in diesem Lande am sichersten auf die Beschaffung des nötigen Malariamaterials rechnen konnte. Der Antrag wurde genehmigt und ich begab mich bereits zu Anfang des August 1898 in Begleitung der Professoren Pfeiffer und Kossel nach Italien, wo wir uns zwei Monate aufhielten. In Rom beteiligte sich auf Veranlassung der italienischen Regierung auch Professor Gosio an unseren Arbeiten.]

Es gelang uns sehr bald, die Experimente von Ross zu wiederholen und uns von der Richtigkeit derselben in jeder Beziehung zu überzeugen. Damit war für uns jeder Zweifel darüber geschwunden, dass gewisse Mückenarten im stande sind, die Malariaparasiten von einem Menschen auf den anderen zu übertragen; allerdings nicht in der Weise, wie noch öfters irrtümlich angenommen wird, dass diese Uebertragung unmittelbar durch das am Stechrüssel der Mücke haftende Blut geschieht, sondern so, dass die Parasiten mehrere Tage lang im Körper der Mücke einen bestimmten Entwicklungsgang durchmachen müssen und dann erst reif zur Verimpfung sind.

Die sogenannte Mosquitotheorie hatte somit, wenigstens für uns, aufgehört eine Theorie zu sein, sie war zu einer wissenschaftlich wohlbegründeten Thatsache geworden.

¶ Auch über eine andere für die Malariaforschung wichtige Frage konnten wir bei dieser Gelegenheit Gewissheit erlangen, nämlich über die Zahl der verschiedenen Arten der Malaria und ihren Beziehungen zu einander.

Es stellte sich bei der genauen Untersuchung einer hinreichend grossen Anzahl von Malariafällen heraus, dass die sogenannten Sommer-Herbstfieber, welche, wie bereits erwähnt wurde, mehreren Arten der Malaria anzugehören schienen, nur eine einzige Art bilden und dass diese Art mit dem Tropenfieber, welches ich in Ostafrika kennen gelernt hatte, identisch ist.

¶ Ich will gleich hier bemerken, dass ich inzwischen aus vielen Tropengegenden stammende Blutpräparate und Krankengeschichten erhalten und auch auf der späteren Expedition nach Java und Neu-Guinea dieser Frage besondere Aufmerksamkeit geschenkt habe, dabei aber immer nur dieser einen bestimmten, von mir als Tropenfieber bezeichneten Malariaart ausser den beiden längst bekannten Formen der Quartana und Tertiana begegnet bin. Ich bin dadurch zu der Ueberzeugung gelangt, dass es nur diese drei Arten von Malaria giebt, und befinde mich in dieser Beziehung in Uebereinstim-

nung mit den amerikanischen Malariaforschern, welche ebenfalls nur diese drei Malariaarten annehmen.

In mehr als einer Richtung wurde unsere Aufgabe durch die scharfe Abgrenzung der Malariaarten vereinfacht.

Nachdem wir uns im Winter von 1898 zu 1899 noch weiter mit dem Studium der Beziehungen der Stechmücken zur Malaria beschäftigt hatten, erfolgte dann im Frühjahr 1899 die Hauptexpedition, welche zunächst wieder nach Italien ging und zwar aus folgendem Grunde.

In Italien beschränkt sich die eigentliche Malariazeit auf den Sommer und Herbst und zwar beginnt dieselbe ganz plötzlich gegen Ende Juni oder Anfang Juli. Es liess sich erwarten, dass sich bei einer aufmerksamen Beobachtung des Ausbruches der Krankheit und des weiteren Verlaufes derselben Thatsachen ergeben würden, welche für die Malariaforschung von Wichtigkeit sein konnten.

Diesmal begleiteten mich nach Italien Professor Frosch und Stabsarzt Ollwig, auch hatten wir uns wieder der Mitarbeit Professor Gosio's zu erfreuen.

Um eine bessere Uebersicht über die Malariaverhältnisse zu gewinnen, welche in einem grossen Orte sehr kompliziert sein können, wählte ich einen kleineren Ort als Arbeitsstätte und zwar auf den Rat von Professor Gosio die Stadt Grosseto. Dieselbe liegt in den toskanischen Maremmen, ist von Feldern und Wiesen umgeben, welche letztere zum grossen Teil sumpfig sind und in nordwestlicher Richtung von der Stadt in ausgedehnte, mit Schilf bewachsene Sümpfe übergehen. Grosseto ist von jeher als Malariaherd bekannt. Die Stadt hat ein ziemlich grosses und gut eingerichtetes Hospital, dessen Benutzung uns in zuvorkommender Weise gestattet wurde. Wir konnten unsere mikroskopischen Arbeiten daselbst vornehmen und sämtliche Malariakranke nicht nur untersuchen, sondern auch behandeln.

Als wir gegen Ende April in Grosseto eintrafen, herrschte noch eine ziemlich kühle Witterung. Im Hospital trafen wir nur wenige Malariafälle an und es bestanden diese Fälle aus-

schliesslich aus Rezidiven, deren Krankheit im Sommer des verhergehenden Jahres begonnen hatte. Die Witterung wurde im Laufe des Mai und Juni allmählich wärmer, schliesslich sogar heiss, aber immer wollten sich noch keine frischen Malariafälle zeigen. Bis zum 23. Juni waren 60 Rezidive ins Hospital geliefert. Dann aber kam mit einem Male der kritische Moment. Am 23. Juni erhielten wir zwei frische Fälle, am folgenden Tage ebensoviel und dann täglich in zunehmender Zahl, so dass in kurzer Zeit die für Malariakranke bestimmten Räume des Hospitals gefüllt waren. Dieses plötzliche Einsetzen und rasche Anschwellen der Endemie hatte etwas Aufregendes, es erinnerte ganz an den Ausbruch einer mächtigen Volksseuche.

Unter unseren Kranken befanden sich recht viele schwere Fälle. Sie wurden nach den Grundsätzen, welche ich Ihnen in meinem früheren Vortrage auseinandergesetzt habe, behandelt und wir hatten die Freude, von 330 Kranken auch nicht einen zu verlieren. Allerdings kam uns dabei sehr zu statten, dass die Kranken frühzeitig in die Pflege des Hospitals und in die ärztliche Behandlung kamen. Aber Sie sehen daraus, dass die Malaria, wenn sie nur rechtzeitig und richtig behandelt wird, keine so gefährliche Krankheit ist.

Die weitere Entwicklung der Endemie konnten wir nur bis zum 8. August verfolgen, weil wir dann die Weiterreise nach Batavia antreten mussten, um den Beginn der Regenzeit und damit auch denjenigen der Fieberzeit zu treffen. Professor Gosio hat aber die Endemie mit unermüdlichem Eifer bis zu ihrem Ende beobachtet. Der Verlauf derselben gestaltete sich folgendermassen: Nach dem explosionsartigen Ausbruche erlangte sie schnell ihren Höhepunkt, sie hielt sich während des Juli und des grössten Theils des August auf der Höhe, begann aber gegen Ende August bereits wieder zu sinken, wurde dann im September und Oktober immer schwächer und erreichte ihr Ende gegen Mitte November. Von da ab kamen nur noch vereinzelte Nachzügler bis in den Dezember hinein vor. Die eigentliche Fieberzeit hat in

Grosseto und Umgebung also nur eine Dauer von fünf Monaten und sieben Monate ruht die Infektion. Aus diesem eigentümlichen Verhalten der Endemie lassen sich nun einige recht wichtige Schlüsse ziehen.

Wenn wir uns fragen, wo die Malariaparasiten in der fieberfreien Zeit bleiben, so müssen wir darauf antworten, dass sie in den Mücken ihren Sitz nicht haben können; denn die Mücken fliegen in Italien während des ganzen Winters und namentlich im Frühjahre, sie stechen und saugen auch Blut, wovon ich mich an sehr vielen Exemplaren überzeugen konnte, die ich während der fieberfreien Zeit aus Italien erhalten habe. Wenn aber trotz der stechenden Mücken keine Malaria entsteht, dann können diese Mücken keine Malariaparasiten enthalten. Dies stimmt auch mit unseren sonstigen Erfahrungen über das Verhalten der Malariaparasiten in den Mücken überein; die Parasiten können sich in den Mücken nur bei einer ziemlich hohen Luft-Temperatur entwickeln, die erst gegen Ende Juni erreicht wird. Damit erklärt sich dann sofort die von vornherein so merkwürdig erscheinende Thatsache, dass die Mücken im Juni mit einem Male infectiös werden, während die Stiche im Winter und im Frühjahr unschädlich sind. Im Juni stellen sich eben erst diejenigen Bedingungen ein, welche das Reifen der Malariaparasiten in der Mücke ermöglichen.

Wir müssen uns also nach einem anderen Träger der Parasiten während der fieberfreien Zeit umsehen. Und da brauchen wir auch nicht lange zu suchen. Wir wissen ja, dass während dieser ganzen Zeit Malaria-Rezidive beim Menschen vorkommen, das heisst so viel, dass es beständig Menschen giebt, welche in ihrem Blute die Malariaparasiten beherbergen. Also muss wohl der Mensch derjenige sein, welcher seinen ärgsten Feinden über die für ihre Fortpflanzung ungünstige Zeit hinweghilft.

Allerdings müssen wir bei dieser Annahme eine Voraussetzung machen; nämlich die, dass nicht etwa neben dem Menschen andere Lebewesen, z. B. Säugetiere, den Malaria-

parasiten als Wirte dienen können. Ich glaube nun aber mit Bestimmtheit angeben zu können, dass dies nicht der Fall ist. Ich habe jede Gelegenheit, die sich mir bis jetzt geboten hat, benutzt, um in Malariagegenden alle möglichen Tiere auf Malariaparasiten zu untersuchen und ich habe auch vielfach versucht, die Malaria auf Tiere zu übertragen, was beim Menschen bekanntlich ohne Schwierigkeit gelingt. Es ist mir aber niemals gelungen, auch selbst bei menschenähnlichen Affen nicht, Tiere malariakrank zu machen und ebensowenig habe ich bei irgend einem Tiere die menschlichen Malariaparasiten auffinden können. Es giebt allerdings ziemlich viele Tierarten, welche gelegentlich Blutparasiten haben. Derartige Parasiten können auch den menschlichen Malariaparasiten mehr oder weniger ähnlich sein, so z. B. bei Affen und Fledermäusen. Aber sie sind doch immer von den menschlichen Parasiten sicher zu unterscheiden.

Unter diesen Umständen bleibt der Mensch also der einzige Träger der Malariaparasiten während der fieberfreien Zeit. Hat man aber diese Ueberzeugung erst einmal gewonnen, dann liegt der Gedanke sehr nahe, die Brücke, welche den Parasiten den Uebergang von einer Fieberzeit zur nächsten ermöglicht, dadurch zu beseitigen, dass man alle Rezidive während der fieberfreien Zeit zur Heilung bringt, oder noch besser in dem man schon während der Fieberzeit alle Fälle von Malaria so behandelt, dass überhaupt keine Rezidive entstehen. Auf diese Weise müsste es doch gelingen die Parasiten auszutilgen und es dahin zu bringen, dass in dem darauf folgenden Sommer, wenn die zur Entwicklung der Parasiten in den Mücken erforderliche Temperatur eintritt, die Mücken keine Parasiten mehr vorfinden, mit welchen sie die Menschen infizieren können.

Obwohl die Sache in dieser Form so einfach und selbstverständlich ist, dass ein Widerspruch dagegen eigentlich gar nicht möglich zu sein scheint, so müssen wir doch ein Bedenken dagegen geltend machen. Wir nahmen nämlich an,

26 v 5

dass wenn die uns von selbst zugehenden Fälle von frischer und rezidivierender Malaria geheilt werden, auch damit die Malariaparasiten beseitigt sind, und setzen dabei voraus, dass die mit unzweifelhafter und ärztliche Hilfe erfordernder Malaria Behafteten die einzigen sind, welche Malariaparasiten in ihrem Blute haben. Diese Voraussetzung ist aber, wie wir später sehen werden, nicht richtig und wir würden, wenn wir uns darauf beschränken wollten, nur die heut zu Tage als malariakrank geltenden Menschen von ihren Parasiten zu befreien, doch nur einen Bruchteil der Parasiten aus der Welt schaffen und den Mücken immer noch hinreichend grosses Infektionsmaterial lassen, um die Menschen wie bisher weiter zu infizieren. In unserem Rüstzeug zur Bekämpfung der Malaria befindet sich hier noch eine ganz erhebliche Lücke, welche ausgefüllt werden muss, wenn wir auf Erfolg rechnen wollen.

Wenn wir uns aber in unserem Bestreben, der Malaria Herr zu werden, in dieser Richtung bewegen, dann liegt es auf der Hand, dass die Mücken dabei nicht mehr in Frage kommen; denn wir richten ja unsere Waffen nicht gegen die Parasiten, welche in den Mücken ihren Sitz haben oder gegen die Mücken selbst, sondern einzig und allein gegen die im Menschen lebenden Parasiten. Damit verlieren die Mücken aber auch alles praktische Interesse; es muss uns bei unserer Auffassung ganz gleich sein, wie viele Arten und welche Arten von Mücken bei der Uebertragung der Parasiten beteiligt sind. Diese Fragen haben nur noch ein theoretisches Interesse. Gleichwohl habe ich auch den Mücken und ihren Beziehungen zur ^{*Sumatra Journal mal.*} Malaria während der ganzen Expedition die grösste Aufmerksamkeit gewidmet und ein sehr umfangreiches, darauf bezügliches Material gesammelt. Es würde aber zu weit führen, wenn ich hier auf dasselbe eingehen wollte. Nur so viel möchte ich bemerken, dass ich niemals auf Widersprüche gegen die von uns angenommenen ätiologischen Beziehungen der Mücken zur Malaria gestossen bin. Ich habe mich auch davon überzeugen können, dass eine bestimmte Mücken-

gruppe, die Anopheles-Mücken, vorzugsweise als diejenige anzusehen ist, welche die Malariaparasiten überträgt. Aber für die einzigen Vermittler der Infektion, wie die italienischen und englischen Forscher es wollen, kann ich sie nicht ansehen. Ich halte es vielmehr für sehr wahrscheinlich, dass auch einige Culex-Arten dieselbe Rolle spielen können.

Soweit waren wir in Italien mit unseren Malariaforschungen gelangt, als ich die Weiterreise, nur noch vom Stabsarzt Dr. Ollwig begleitet, antreten musste. Wir kamen im September nach Batavia und blieben drei Monate auf Java. Von da aus gingen wir nach Neu-Guinea, wo wir uns von Ende 1899 bis zum 8. August 1900 aufhielten. Es bot sich uns damit die Gelegenheit, zwei hochinteressante Kolonien in den Tropen unmittelbar nacheinander etwas eingehender kennen zu lernen und die Verhältnisse derselben miteinander zu vergleichen.

Auf der einen Seite Java, ein alter Kolonialbesitz, welcher schon seit einigen hundert Jahren unter europäischem Einfluss steht, und auf der anderen Neu-Guinea in der ganzen Frische eines noch fast unberührten Landes.

Java hat einen ungemein fruchtbaren Boden und ein für die Kultur von wertvollen tropischen Nutzpflanzen sehr günstiges Klima. Es ist dicht bevölkert, überall trifft man Städte und Dörfer. Von den Eingeborenen wird der Reissbau mit einem staunenswerten Fleiss und Geschick betrieben und offenbar bildet der Reis die Grundlage für die Ernährung und Erhaltung der zahlreichen Bewohner. Jedes Fleckchen Land, welches sich bewässern lässt, ist für Reiskultur hergerichtet. Daneben finden sich vielfach die von Europäern angelegten Plantagen für Tabak, Zucker, Indigo, Kaffee, Thee, Kakao, Cinchona. Die Insel ist in ihrer ganzen Länge von einer mit Nebenlinien versehenen Eisenbahn durchzogen und vortreffliche Landstrassen vermitteln den Verkehr zwischen den einzelnen Ortschaften. Der Urwald ist zurückgedrängt in die unzugänglichen Gebirge und auf die Gipfel der hohen Vulkanberge.

Neu-Guinea besitzt nahezu dasselbe Klima wie Java, hat auch einen sehr fruchtbaren Boden, aber nur eine sehr dünne, fast nur auf die Küsten und die kleineren Inseln beschränkte Bevölkerung; Reisbau kennt man nicht, Verkehrsstrassen und Plantagen befinden sich in den allerersten winzigen Anfängen. Das ganze Land, bis auf die kleinsten Inseln ist von einem mächtigen, undurchdringlichen Urwald bedeckt, von solcher üppigen Pracht, wie ich es in keinem anderen Tropenlande, selbst auf dem vielgerühmten Ceylon nicht gesehen habe.

Aber ebenso, wie Neu-Guinea jetzt, hat unzweifelhaft Java vor langer Zeit ausgesehen. Es hat auch eine Zeit gehabt, wo es sehr schwach bevölkert und vom Urwald in seiner ganzen Ausdehnung bedeckt war. Erst mit der Einwanderung der Hindus, welche den Reisbau eingeführt haben, ist es anders geworden.

Da die Grundlagen für das Gedeihen einer Tropenkolonie günstiges Klima und guter Boden sind, so muss Neu-Guinea, welches diese Grundlagen in demselben Masse wie Java besitzt, sich auch zu gleicher Blüte entwickeln können. Aber dies wird nur sehr langsam und unter den grössten Opfern an Leben und Gesundheit der Kolonisten geschehen, wenn wir nicht das schwerste Hindernis, welches der Entwicklung unserer Kolonie entgegen steht, nämlich die Malaria beseitigen. Wie ein Gifthauch legt sich die Malaria über das schöne üppige Land. Alle Europäer, die nach Neu-Guinea kommen, erkranken mit sehr wenigen Ausnahmen schon nach wenigen Wochen an Malaria. Manchen hat die Krankheit schon dahingerafft, nur einzelne halten es für längere Zeit aus, die übrigen müssen nach einem oder zwei Jahren das Land wieder verlassen. Ebenso geht es mit den fremden Arbeitern, Chinesen und Malayen, welche wegen Arbeitermangel nach Neu-Guinea geführt werden. Die Malayen, die einzigen, welche mit Familie nach Neu-Guinea kommen, verlieren dort ihre Kinder und wollen sich wesentlich aus diesem Grunde nicht mehr anwerben lassen. Auch die Ein-

geborenen leiden schwer unter der Malaria und auf eine Zunahme der Bevölkerung ist nicht zu rechnen, so lange die Malaria ihr verheerendes Wesen treibt.

Aber wie sollen wir dieses Uebel wegschaffen? Ehe ich an die Beantwortung dieser Frage gehe, muss ich Ihnen über eine Entdeckung berichten, welche es uns ermöglicht, die früher erwähnte Lücke in unserem Rüstzeug gegen die Malaria auszufüllen.

Als ich auf Java daran ging, grössere Bevölkerungsgruppen und ganze Ortschaften zu untersuchen, um zu sehen, wie sich die Malaria in denselben verhält, fand ich zu meiner grossen Ueberraschung, dass die Malaria in echten Malariagegenden hauptsächlich unter den Kindern haust; wo sie ganz ungestört waltet, wird sie geradezu zu einer Kinderkrankheit.

Dass die Malaria auch Kinder befallen kann, wusste man schon längst, aber dass sie dieselben in einem solchen Umfange, unter Umständen sogar ausschliesslich ergreift, das war bisher gänzlich unbekannt.

Am besten lassen sich diese Verhältnisse in den Küstendörfern von Kaiser Wilhelms-Land studieren. Die Bevölkerung derselben lebt so abgeschlossen von der übrigen Welt, selbst von den Nachbar-Ortschaften, die nur wenige Meilen entfernt sind, dass im Laufe der Zeit fast jeder Ort eine eigene Sprache angenommen hat und dass sich zum Beispiel die Bewohner der einzelnen Dörfer an der Astrolabe-Bai nicht untereinander verständigen können. In solchen Ortschaften, wo niemand zuzieht und niemand wegzieht, kann die Malaria ungestört schalten und walten. Wenn hier jemand an Malaria erkrankt, dann kann man mit Sicherheit annehmen, dass er seine Krankheit im Orte selbst empfangen und nicht etwa von auswärts hereingeschleppt hat.

Derartige Dörfer habe ich mehrfach untersucht und folgendes gefunden. Die Kinder unter zwei Jahren hatten sämtlich oder zum allergrössten Teile Malariaparasiten in ihrem Blute. Auch im letzteren Falle, wenn z. B. bei 80 % Kindern Malariaparasiten gefunden werden, muss man an-

nehmen, dass sie ausnahmslos an Malaria leiden, weil man bei einer einmaligen Blutuntersuchung nicht gerade alle Kinder in dem Zeitpunkt trifft, wo sich die Parasiten in dem Fingerblute vorfinden. In der Regel werden unter den untersuchten Kindern einige sein, welche sich zwischen zwei Rezidiven befinden und vorübergehend keine Parasiten im Fingerblute haben. Findet man 100 % mit Parasiten behaftet, dann ist dies eben ein für den Untersucher glücklicher Zufall.

Kinder im Alter zwischen zwei und drei Jahren liefern schon eine etwas geringere Zahl von positiven Malariafunden.

Im Alter von drei bis vier Jahren nimmt die Zahl schon erheblich ab. Noch mehr bis zum fünften Jahre. Von da ab kommen nur noch ganz vereinzelt Fälle vor. Das höchste Alter, bei welchem ich in diesen Küstendörfern noch Malaria getroffen habe, war zehn Jahre. In der Regel hört aber die Malaria unter den Kindern mit dem fünften Jahre auf. Alle über fünf Jahre alten Einwohner dieser Dörfer, mit Ausnahme der erwähnten wenigen Fälle im Alter von sechs bis zehn Jahren, waren vollkommen frei von Malaria. Würde man in einem solchen Dorfe nur die halberwachsenen und die erwachsenen Menschen auf Malariaparasiten untersuchen, dann würde man keine Spur davon finden; ebensowenig würde man etwas von der Krankheit erfahren, wenn man sich darauf verlassen wollte, dass Malariakranke dem Arzte zugeführt werden; denn die Erkrankungen der Kinder werden entweder gar nicht beachtet oder für alles andere, aber nicht für Malaria gehalten.

In diesen Küstendörfern von Neu-Guinea ist die Malaria in der That eine Kinderkrankheit. Genau ebensolche Verhältnisse habe ich aber auch mehrfach auf den Inseln des Bismarck-Archipels und auf den Tami-Inseln gefunden.

Dieses eigentümliche Verhalten der Malaria beweist zunächst, dass die in Malariagegenden Geborenen sämtlich empfänglich sind für Malaria, dass sie vier bis fünf Jahre unter Malaria zu leiden haben, dann aber eine vollständige Unempfänglichkeit, d. i. Immunität, erwerben. Bei vereinzelt

Menschen tritt die Immunität etwas später ein, bei einigen kann sie auch schon früher erfolgen. Wenn Menschen in Malariagegenden immun geworden sind, dann können sie sich auch in andere Malariaorte begeben, ohne dort an Malaria zu erkranken. So fand ich unter den Plantagen-Arbeitern in Stephansort viele Melanesen, welche während ihres Aufenthaltes auf der Plantage niemals malariakrank gewesen waren. Diese Leute stammten sämtlich von der Küste des Kaiser-Wilhelms-Landes, welche mit Ausnahme einer kurzen Strecke malariaverseucht ist. Nur die von dieser malariafreien Strecke angeworbenen Leute werden in Stephansort malariakrank. Ebenso verhält es sich auch mit den Inseln des Bismarck-Archipels. Diejenigen von ihnen, welche malariaverseucht sind, liefern immune Arbeiter; die malariafreien dagegen malaria-empfindliche. Sehr empfänglich für die Infektion sind auch die Europäer, die Chinesen, sowie die Ambonesen.

Die Blutuntersuchung der Kinder bietet ein ganz vorzügliches Mittel, um sich in kürzester Frist davon zu überzeugen, ob ein Ort endemische Malaria hat. Es gilt dies nicht nur für die streng isolierten Ortschaften und Inseln Neu-Guineas, sondern lässt sich auf jeden bewohnten Ort anwenden. Von den Kindern, insbesondere von den Kindern unter einem Jahre, lässt sich wohl überall annehmen, dass, wenn sie Malariaparasiten haben, sie mit diesen an Ort und Stelle infiziert sind. Nur ausnahmsweise wird es vorkommen, dass so junge Kinder an anderen Orten infiziert wurden. Wenn also ein erheblicher Prozentsatz derselben infiziert befunden wird, dann muss es an dem betreffenden Orte endemische Malaria geben. Für die Bekämpfung der Malaria ist es von grösster Bedeutung, auf solche Weise sich schnell über das Vorhandensein und die Stärke des Feindes orientieren zu können.

Diese Kinderuntersuchungen haben uns aber noch eine weitere wichtige Kenntnis über das Verhalten der Malariaparasiten verschafft. Die Immunität tritt nicht plötzlich ein, sondern sie kommt ganz allmählich zu stande. Beim Ueber-

gange vom empfänglichen zum nicht empfänglichen Zustande werden die Krankheitsanfälle nur schwächer und seltener; sie werden schliesslich so unbedeutend, dass sie von dem Kranken kaum noch empfunden, auf jeden Fall nicht mehr beachtet werden. Derselbe scheint gesund zu sein, aber in seinem Blute findet man noch immer die Malariaparasiten, wenn auch oft in sehr geringer Menge. Aber die Parasiten befinden sich gerade bei solchen Kranken, die ich als latente Fälle bezeichnen möchte, häufig in demjenigen Zustande der Reifung, der sie für die Weiterentwicklung in der Mücke fähig macht. Diese latenten Fälle verdienen deswegen, wenn es sich um die Ausrottung der Parasiten handelt, ganz besondere Beachtung, sie sind eine Gefahr für ihre Umgebung.

Ebenso wie die in einer Malariagegend Geborenen verhalten sich selbstverständlich auch die aus einem malariafreien Orte stammenden Eingewanderten; sie müssen, wenn sie dauernd daselbst bleiben wollen, der Malaria ihren Tribut zahlen und, falls sie mit dem Leben davonkommen, mehrere Jahre an immer wiederkehrenden Malaria-Infektionen leiden, bis sie endlich immun geworden sind, oder, wie man sich heute noch fälschlicherweise ausdrückt, bis sie sich akklimatisiert haben. Auch unter diesen finden sich vor dem Eintreten der Immunität die latenten Fälle von Malaria, wovon wir uns bei der Untersuchung der Plantagenarbeiter in Stephansort hinreichend überzeugen konnten.

Ausser diesen drei Kategorien von Malariakranken, nämlich den klinisch leicht erkennbaren Kranken, den Malaria-Kindern und den latenten Fällen, sind mir bei meinen vielfachen Untersuchungen keine weiteren Träger der Malariaparasiten bekannt geworden, und wir können wohl annehmen, dass wir damit über alle Schlupfwinkel und Verstecke unseres Feindes soweit orientiert sind, um den Vernichtungskrieg gegen denselben aufnehmen zu können.

Der Kampf gegen die Malaria wird sich also nunmehr so gestalten, dass wir ausser den sich von selbst bietenden frischen Fällen und Rezidiven unter den Erwachsenen mit

Lieber Leser!

Bücher sind theuer und leiden beim Gebrauch weit mehr als du denkst. Du meinst zwar, dich ginge diese Bemerkung nichts an, aber denke einmal nach:

Läßt du die entliehenen Bücher nie in andere Hände — namentlich in Kinderhände — kommen?

Liestest du sie nie auf dem Weg? in der Straßenbahn? bei der Arbeit? beim Essen?

Liestest du nie mit ungewaschenen oder feuchten Händen?

Berührst du die Papierflächen nicht vielfach überflüssig mit den Händen, hältst z. B. das Blatt, das du wenden willst, schon lange vorher zwischen den Fingern? oder legst die flachen Hände auf das Buch?

Feuchtest du nie die Finger an, um die Blätter bequemer wenden zu können?

Bist du dir einer von diesen übeln Angewohnheiten bewußt, so stelle sie schleunigst ab, denn sorgfältige Leser hält das Buch wohl achtzig und mehr aus, Leser von deiner Art keine vierzig!

Eine eifrig benutzte Bibliothek braucht jährlich, auch wenn ihr Material sehr geschont wird, bis zu fünfzehn vom Hundert ihres Anschaffungswerthes zum Ersatz verdorbener Bücher. Für die Lesehalle in Bremen macht das im Jahr Tausende aus, und je mehr zum Ersatz verbraucht wird, je weniger kann für die Vermehrung ausgegeben werden. Wenn du nun fortfährst, unsere Bücher so achtlos zu behandeln, daß sie keine vierzig Verleihungen aushalten — was, geehrter Leser, wird die Folge sein? Du hast rechnen gelernt: rechne einmal nach!

Und wer soll die Kosten tragen?

grösster Sorgfalt die Malariafälle unter den Kindern und die latenten Fälle mit Hilfe von systematischen Blutuntersuchungen ermitteln und sämtlich durch eine rationelle Behandlung mit Chinin zur Heilung bringen. Nur auf diesem Wege werden wir alle Malariaparasiten an dem betreffenden Malariaorte vernichten. Im Grunde genommen befolgen wir damit dieselben Grundsätze, welche sich bei der Bekämpfung der Cholera so vortrefflich bewährt haben. Auch in diesem Falle kam es darauf an, so frühzeitig wie möglich die einzelnen Krankheitsfälle zu erkennen und, wenn dies geschehen, sie durch Isolierung und Desinfektion unschädlich zu machen. Bei der Malaria sind wir aber erheblich besser daran, weil wir an Stelle der Isolierung und Desinfektion die Behandlung mit Chinin treten lassen und den Kranken für seine Umgebung dadurch unschädlich machen, dass wir ihn heilen. Um nun aber zu sehen, ob sich dieser Feldzugsplan auch in der Praxis bewähren wird, haben wir einen Versuch zur Austilgung der Malaria in Stephansort gemacht.

Stephansort ist eine Tabaks-Plantage der Neu-Guinea-Kompagnie mit etwas über 700 Personen. Es liegt an der Astrolabe-Bai, hat einen durchlässigen Boden, welcher mit Rücksicht auf den Tabak-Bau sehr gut dräniert ist. Es findet sich nirgendwo Sumpfbildung. Mücken, insbesondere Anopheles, giebt es sehr viele, auch Malaria ist reichlich vorhanden. Alle Europäer und Arbeiter aus immunen Gegenden erkrankten in Stephansort in der Regel schon nach den ersten zwei bis drei Wochen. Ganz besonders stark herrscht die Malaria während der Regenzeit, insbesondere zu Beginn und am Schlusse derselben.

Wir kamen nach Stephansort, als die Regenzeit eben begonnen hatte, und gingen sofort an das Werk. Sämtliche Leute wurden untersucht, und es fanden sich 157 Personen, welche Malariaparasiten im Blute hatten. Nur sehr wenige davon befanden sich in Chinin-Behandlung, und es fehlte also nicht an Parasiten, welche zu weiteren Infektionen dienen konnten.

Wir nahmen sofort alle mit Parasiten Behafteten in Behandlung und erreichten, dass zwei Monate später bei wiederholten Nachuntersuchungen die Zahl der Parasiten-träger nur noch eine sehr geringe war, und zwar handelte es sich nur um Rezidive von Quartana, welche die am wenigsten gefährliche, aber auch die hartnäckigste Form der Malaria ist. Von da ab wurden nur noch wenige Leute mit Chinin behandelt und trotzdem kamen nur noch ganz vereinzelte Fälle von frischer Malaria vor, welche vielleicht von früher infizierten und bis dahin am Leben gebliebenen Mücken herrührten oder, was mir wahrscheinlicher ist, auf das benachbarte Eingeborenendorf Bogadjim, in welchem eine grosse Zahl von Kindern malariakrank ist, bezogen werden müssen.

Die Abnahme der Malaria ist am besten an dem Zugang der malariakranken Chinesen und Javanen im Hospital für Farbige zu erkennen. Dieselbe betrug im Januar 19, Februar 11, März 5, April 2.

Dieser Versuch spielte sich in einer Zeit ab, welche erfahrungsgemäss die für Malaria günstigste ist. Die Tabaksfelder mussten vorbereitet werden, zu welchem Zwecke der Wald gerodet, der Boden umgewühlt, Gräben angelegt wurden; alles Arbeiten, welche in Bezug auf Malaria für besonders gefährlich gelten. Auch die Witterung hätte der Malaria zu statten kommen müssen, da fortwährend kurze Regenperioden mit trockenen Zeiten abwechselten und sich der Uebergang von der Regenzeit zur Trockenzeit lange hinzog. In früheren Jahren hatten sich um diese Zeit die Fälle von Malaria immer sehr gehäuft, im vorhergehenden Jahre hatte sie in schrecklicher Weise unter den Arbeitern gewüthet. In diesem Jahre war sie bis auf unbedeutende Reste zum Verschwinden gebracht und sie kam auch bis zu unserer Abreise im August nicht wieder zum Vorschein. Wir müssen unseren Versuch also als vollkommen gelungen ansehen. Er bezieht sich allerdings nur auf eine einzige Plantage und auf nicht mehr als siebenhundert Menschen; aber er beweist doch im Prinzip

das, was er beweisen sollte; vor allem dass die Voraussetzungen, von denen ich bei dem Anstellen des Versuches ausgegangen bin, richtig sind. Wir sind ausschliesslich gegen die im Menschen befindlichen Parasiten vorgegangen und haben uns weder um die Mücken, welche während der ganzen Zeit in unverminderter Zahl vorhanden waren, noch um etwaige Parasiten in anderen Lebewesen gekümmert. Wenn die Malariaparasiten aus dem Boden, aus Sümpfen, durch Vermittlung der Mücken aus Tieren in den Menschen gelangen könnten, dann hätte die Malaria durch unsere Massregel gar nicht beeinflusst werden dürfen, sie hätte um diese Zeit ebenso massenhaft auftreten müssen, wie in früheren Jahren, was aber nicht der Fall gewesen ist.

Unser Versuch beweist aber ferner, dass wir mit unserem Untersuchungsverfahren in der That alle Parasiten aufgefunden und mit unserem Behandlungsverfahren auch wirklich vernichtet haben.

Was hier aber in kleinem Massstabe in Stephansort gelungen ist, das muss sich auch in anderen Orten, es muss sich schliesslich auch in grossem Massstabe durchführen lassen.

Dafür, dass sich das in der That erreichen lässt, kann ich Ihnen ein Beispiel anführen, welches sich unter unseren Augen und in unserer nächsten Umgebung zugetragen hat.

Noch vor 30 Jahren hatte Norddeutschland an vielen Orten, namentlich in Flussniederungen, in den Marschländereien, in Festungen, schwer unter Malaria zu leiden. Die Krankheit hat aber seit jener Zeit bis auf den heutigen Tag in einer ganz wunderbaren Weise abgenommen, wie am deutlichsten aus der Armee-Statistik zu ersehen ist.

Im Jahre 1869	hatte die Armee	13563 Fälle v. Malaria	(54,5 ‰)
" "	1879	" " " 8909	" " " (27,2 ‰)
" "	1889	" " " 1496	" " " (3,6 ‰)
" "	1896	" " " 230	" " " (0,45 ‰)

Die Malaria ist also in dieser Zeit auf weniger als ein Hundertstel zurückgegangen.

Die Festung Spandau hatte					
1874	3853	Mann	Besatzung	mit	2557 Malariafällen
1885	4804	"	"	"	111 "
1895	5883	"	"	"	1 "

Dieser früher als Malariaherd berüchtigte Ort ist jetzt so gut wie frei von Malaria.

Aber nicht nur in der Militär- sondern auch in der Civilbevölkerung ist die Malaria in gleicher Weise zurückgegangen. Es wäre mir sehr erwünscht gewesen, einen eben solchen Versuch wie in Stephansort in Norddeutschland auszuführen, um denselben längere Zeit hindurch überwachen zu können, und ich hatte zu diesem Zwecke Professor Frosch veranlasst, nach einem geeigneten Orte zu suchen. Demselben ist es aber nicht gelungen, in Norddeutschland einen wirklichen Malariaherd aufzufinden. Es kommen zwar immer noch einige Fälle von Malaria vor, aber dieselben sind nur verstreut, selbst in den Marschgegenden.

Im allgemeinen nimmt man an, dass dieses starke Zurückgehen der Malaria, welches übrigens auch in unseren Nachbarländern beobachtet wird, durch Flussregulierungen, Trockenlegen von Sümpfen, bessere Wohnungsverhältnisse bedingt ist. Ich will nun nicht bestreiten, dass derartige Massregeln einen Einfluss auf die Malaria haben. Aber sie können hier doch nur von geringer Wirkung gewesen sein. Denn wir haben noch Sümpfe und sumpfige Niederungen genug, um reichlich Malaria entstehen zu lassen. Wir haben aber vor allem überall, wo früher Malaria gewesen ist, die Mücken und insbesondere Anopheles in unverminderter Zahl, zum Beispiel in der Umgebung von Berlin. An den Vermittlern der Infektion fehlt es also trotz Flussregulierungen u. s. w. nicht, aber es fehlt am Infektionsmaterial, d. h. an den Malariaparasiten, welche die Mücken übertragen könnten, und diese sind aus einem ganz anderen Grunde so selten geworden und vielfach ganz verschwunden. Vor 30 Jahren war das Chinin, der ärgste Feind der Malariaparasiten, noch so teuer, dass es der ärmeren Bevölkerung, in welcher die

Malaria ja vorzugsweise haust, so gut wie unzugänglich war. Allmählich ist aber das Chinin billiger geworden, und jetzt findet man es in Malariagegenden in jedem Hause, wo es geradezu wie ein Hausmittel gebraucht wird. Nur diesem Umstande ist es zu verdanken, dass die Malariaparasiten und mit ihnen die Malaria selbst so abgenommen haben.

Dieser Versuch im grossen ist kein beabsichtigter, er ist ganz unbewusst und planlos vor sich gegangen, hat deswegen aber auch eine im Verhältnis zu unserem Versuche in Stephansort so lange Zeit in Anspruch genommen.

Ehe ich dazu übergehe, ihnen auseinanderzusetzen, in welcher Weise wir das von mir in Vorschlag gebrachte Verfahren in unseren Kolonien anwenden sollen, möchte ich noch mit wenigen Worten die in letzter Zeit von anderer Seite ausgegangenen Vorschläge zur Bekämpfung der Malaria berühren.

Dahin gehört zunächst der Vorschlag, diejenigen Mücken, welche bei der Malaria-Infektion eine Rolle spielen, auszurotten. Es soll dies so bewerkstelligt werden, dass die Wassertümpel und Sümpfe, in denen sich die Mückenlarven entwickeln, mit Petroleum übergossen werden, um die Larven zu töten. An einzelnen wenigen Stellen, welche besonders günstig dafür sind, kann dieses Verfahren gewiss nützlich sein, aber in den Tropen, speziell in unseren Kolonien werden wir nichts damit anfangen können. In Stephansort giebt es beispielsweise gar keine Tümpel und Sümpfe, welche man mit Petroleum übergiessen könnte; dagegen bilden Palmen und Bananen an ihren Blattwinkeln, Bambus in den abgehauenen Stämmen, am Boden liegende Fruchtschalen, Blätter u. s. w. unzählige Wasserbehälter, in denen die Mückenlarven sich entwickeln; in anderen Gegenden sind es die Reisfelder, welche den Mücken als Brutstätten dienen. Die Behandlung solcher Brutstätten mit Petroleum ist eine Unmöglichkeit.

Um sich gegen die Mückenstiche zu schützen, sind mancherlei Einreibungen, meistens ätherische Oele, empfohlen.

Ich habe viele von diesen Mitteln geprüft, habe auch einige kennen gelernt, welche die Mücken ziemlich gut abhalten. Leider wirken sie aber nur kurze Zeit und sind deshalb ungeeignet, einen sicheren Schutz zu gewähren. Eine häufige Anwendung von ätherischen Oelen ist ausserdem wegen giftiger Wirkung auf die Nieren nicht unbedenklich.

Zu den Vorkehrungen gegen den Mückenstich gehört auch das allbekannte Moskitonetz. Demjenigen, welcher sein Moskitonetz frei von Löchern hält und es so aufhängt, dass es an allen Seiten schliesst, giebt es einen sicheren Schutz gegen die Mücken, vorausgesetzt, dass er während der Flugzeit der Malaria-Mücken, nämlich von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang das Netz nicht verlässt. Diese Bedingungen werden leider nur selten oder gar nicht streng durchgeführt, wenigstens nicht auf die Dauer, und daher kommt es, dass, obwohl bei den Europäern in den Tropen das Moskitonetz überall im Gebrauch ist, dieselben dennoch so häufig an Malaria erkranken. In Stephansort hat jeder Arbeiter sein Moskitonetz, und die Leute wissen ganz gut damit umzugehen, aber auf die Malaria hat dies keinen Einfluss ausgeübt, aus dem einfachen Grunde, weil die Arbeiter nicht mit Sonnenuntergang schlafen gehen, sondern ihren Vergnügungen nachgehen und sich oft bis tief in die Nacht hinein im Freien bewegen.

Ganz dasselbe, was ich vom Moskitonetz gesagt habe, gilt auch von dem in letzter Zeit von Italien aus mit so grossem Enthusiasmus angepriesenen mückensicheren Hause. Dasselbe ist ja weiter nichts als ein erweitertes Moskitonetz. So lange dasselbe dichtschiessend gehalten wird und die Einwohner nach Sonnenuntergang im Hause bleiben, kann es sehr nützlich sein, und ich würde Niemandem, der sich ein solches Haus anlegen will, davon abraten. Aber im übrigen hat es alle Schwächen des Moskitonetzes. Es wird nicht immer dicht bleiben, und die grösste Schwierigkeit wird sein, die Einwohner während der Flugzeit der Mücken immer im Hause zu halten. Die Leute in diesem Falle Schleier

und Handschuhe tragen zu lassen, wird in einem kühleren Klima vielleicht durchführbar sein, in den Tropen ist es unmöglich.

Nachdem es gelungen ist, Menschen gegen gewisse Krankheiten künstlich immun zu machen, ist man auf den Gedanken gekommen, auch nach einem Immunisierungs-Verfahren gegen Malaria zu suchen. Alle hierauf gerichteten Bestrebungen sind bisher erfolglos gewesen. Es ist auch kaum Aussicht vorhanden, Menschen gegen eine Krankheit, die erst nach sehr vielen Anfällen und im Laufe von mehreren Jahren eine natürliche Immunität erzeugt, künstlich zu immunisieren.

Aber auf eine andere Weise kann man sich einen, wenn auch nur vorübergehenden, Schutz gegen die Malaria-Infektion verschaffen, nämlich durch die prophylaktische Anwendung von Chinin. Diese Art der Prophylaxis ist schon lange bekannt und wird in den Tropen sehr viel angewendet, allerdings meistens in ungenügender Weise. Aber in richtiger Dosis und in nicht zu langen Zeiträumen genommen gewährt das Chinin einen fast sicheren Schutz. Leider wird dieses Mittel in den Dosen, welche ausreichend schützen, in den allermeisten Fällen nicht dauernd ertragen. Es stellt sich ein grosser Widerwille gegen das Mittel ein, es wird sodann nachlässig gebraucht und auch zeitweilig ganz weggelassen. Für die Anwendung im grossen und für längere Zeiträume eignet sich die Chininprophylaxis nicht. Wo es aber darauf ankommt, Menschen für eine nicht zu lange Zeit, z. B. auf Expeditionen, nach Berührung eines malariaverseuchten Hafens, bei kurzem Aufenthalt an einem Malariaorte, zu schützen, da ist die Chininprophylaxis entschieden sehr zu empfehlen.

Alle die soeben besprochenen Verfahren, sofern sie überhaupt etwas gegen die Malaria leisten, sind nur für wenige Menschen und nur vorübergehend von Nutzen. Dieselben können mit dem von mir angegebenen Verfahren, das die Bekämpfung der Malaria im grossen und die Austilgung der Krankheit überhaupt anstrebt, nicht verglichen werden. Ich möchte auf diesen prinzipiellen Unterschied nochmals ausdrück-

lich hinweisen, da es mir mehrfach begegnet ist, dass selbst Aerzte nicht begriffen hatten, dass die Chininprophylaxis und mein Verfahren zwei ganz verschiedene Dinge sind. Erstere hat den Zweck, den Menschen überhaupt nicht erkranken zu lassen; wenn dies im grossen ausführbar wäre, dann wäre es unbestritten das Ideal der Malariabekämpfung. Da sie aber nach meinen Erfahrungen nur in geringem Umfange anwendbar ist, so gehört sie zu den beschränkten, zu den kleinen Mitteln. Mein Verfahren will dagegen die Malaria-Parasiten in den bereits erkrankten Menschen ausrotten; es lässt sich auf alle Menschen, welche dadurch zugleich von ihrer Krankheit geheilt werden, anwenden. Dabei ist aber nicht ausgeschlossen, dass neben meinem Verfahren Chininprophylaxis, mückensichere Häuser und Moskitonetze Verwendung finden. Sie können, soweit ihr beschränkter Wirkungskreis reicht, der Bekämpfung der Malaria im grossen zu Hülfe kommen. Allein für sich werden sie gegen die Malaria nichts ausrichten.

Wie sollen wir nun aber vorgehen, um möglichst bald praktischen Nutzen aus den neueren wissenschaftlichen Untersuchungen über die Malaria für unsere Kolonien zu ziehen?

Diese Frage ist einfach dahin zu beantworten, dass wir weit mehr Aerzte hinaussenden müssen als bisher, und dass wir das Chinin allen Unbemittelten, namentlich den Arbeitern und den Eingeborenen möglichst zugänglich zu machen haben.

Das Letztere werden wir am besten dadurch erreichen, dass wir nach dem Vorbilde der Niederländisch-Indischen Regierung das Chinin unentgeltlich abgeben. In Niederländisch-Indien werden jetzt mehr als 2000 Kilogramm Chinin jährlich unentgeltlich abgegeben, und ich bin davon überzeugt, dass die ganz auffallende Abnahme der Malaria in jener Kolonie nur durch diese Massregel bewirkt ist.

Die Aerzte, welche zur Bekämpfung der Malaria in die Kolonien ausgesandt werden, müssen zwei Bedingungen erfüllen; sie müssen erstens im Mikroskopieren so geübt sein, dass sie auch die schwierigen latenten Fälle, bei denen oft

nur vereinzelte Parasiten nachzuweisen sind, mit Sicherheit diagnostizieren können, und sie müssen zweitens verstehen, die Malaria gründlich zu heilen, d. h. so zu heilen, dass keine Rezidive mehr erfolgen.

Wie es in unseren Kolonien in Bezug hierauf stellenweise noch aussieht, das habe ich in Neu-Guinea erfahren. Dort sind überhaupt nur zwei Aerzte. Beide sind durch die Praxis so in Anspruch genommen, dass ihnen zum Mikroskopieren keine Zeit bleibt; aber wie sollen sie die Malaria in rationeller Weise bekämpfen, wenn es ihnen nicht einmal möglich ist, eine sichere Diagnose der einzelnen Malariafälle zu stellen.

So lange diese Zustände herrschen, wird an eine Abnahme der Malaria in Neu-Guinea nicht zu denken sein.

Es ist nun nicht meine Meinung, sofort eine grössere Anzahl von geeigneten Aerzten zu entsenden, schon aus dem Grunde nicht, weil augenblicklich nur recht wenige derartige Aerzte vorhanden sind. Aber man sollte doch wenigstens an einigen besonders passenden Orten, ich denke dabei an Neu-Guinea und Südwestafrika, in derselben Weise vorgehen, wie wir es in Stephansort gethan haben. Allmählich wird man dann immer mehr Plätze besetzen und die Operationsbasis ausdehnen können. Auf diese Weise werden wir unserem Ziel näher und näher kommen und, wie ich nicht zweifle, schliesslich das erreichen, was wir Alle so dringend wünschen, die Malaria, welche sich der schnellen Entwicklung unserer Kolonien hindernd entgegenstellt, auszulösen.

Geheimrat Professor Dr. Gerhardt:

Meine Herren, ich darf im Sinne der Kolonialgesellschaft und ihrer Gäste und des weiteren im Sinne aller Anwesenden den wärmsten Dank sagen dem weltberühmten Gelehrten, dem kühnen Forscher, der aus den schlimmsten Malariagegenden zu uns zurückgekehrt ist, den Dank dafür, dass er die zahlreichen Früchte seiner Forschungen zuerst

hier im Schosse der Kolonialgesellschaft ausschüttet. Gewiss mit Recht gerade hier; denn für die Kolonialbestrebungen bildet ja die Malaria den schlimmsten Feind.

Werfen Sie einen kurzen Blick auf die Geschichte der Malaria! Die Krankheit war schon im grauen Altertum verbreitet; sie ist allmählich durch die Kultur an vielen Orten verdrängt; aber immer wieder hat sie Fortschritte gemacht. So in den belagerten Festungen am Anfange dieses Jahrhunderts, so bei Beginn unserer Kolonialpolitik. Der erste Lichtblick in der Geschichte der Malaria war die empirische Entdeckung des Chinins durch einen Indianer, der die Chinarinde benutzte. Aber das war ein Schutz für den Einzelnen, war damals noch kein Mittel zur Bekämpfung der Krankheit im grossen. Erst die wissenschaftliche Erkenntnis hat dies möglich gemacht. Und wie schnell leben und arbeiten wir in unserer Zeit! Kaum sind es 20 Jahre, dass Laveran den Parasiten der Malaria entdeckt hat; dann kam der Nachweis der Uebertragbarkeit der Malaria mit dem Blute; dann kam die Theorie, dass ähnlich wie ein anderer Parasit, die Filaria, die Malariakeime durch die Stechmücken übertragen würden. Von seiner vorigen Reise kam Herr Geheimrat Koch zurück mit der Ueberzeugung, dass dies die Ursache der Malaria-Erkrankung sei, Uebertragung durch die Stechmücken. Durch die Forschungen von Ross ist das noch weiter bestätigt und klargestellt worden, und schliesslich ist das durch die Vorexpedition in Italien vollständig gesichert worden. Nun ist ein bestimmter Boden gewonnen. Es war damals die Verheissung, und heute kehrt Herr Geheimrat Koch zurück von seiner zweiten Expedition und bringt uns die Erfüllung der Verheissung: er bringt uns die Gewissheit des Sieges, den Beweis, dass wenigstens an einem Ort die Malaria verdrängt werden konnte.

Danken wir den Lenkern unseres Staates, dass sie mit offener Hand die Bekämpfung dieses Feindes des Lebens und der Gesundheit unterstützt haben, und dass sie den rechten Mann für den rechten Zweck auszusenden wussten!

Danken wir ihm, dem Festredner des Abends, dass er wiederum gezeigt hat, dass der deutsche Gelehrte nicht bloss forscht und grübelt, sondern auch die Ergebnisse der Forschung in die heilsame That übertragen kann.

Nun erwächst allerdings die Pflicht, den Versuch, der in Stephansort gemacht ist, auch an anderen Orten zu machen, weiter auszudehnen und so Schritt für Schritt unser Kolonialgebiet von dieser Gefahr, die so viele unserer ersten Beamten und Offiziere hinweggerafft hat, von dieser Plage zu befreien. Dann wird man vielleicht einmal in ferner, ferner Zeit sagen können, dass das, was wir an diesem Abend gehört haben, dass dieser Plan der methodischen Bekämpfung der Malaria dahin geführt hat, dass sie in der That nur eine Kinderkrankheit der kolonialen Bestrebungen gewesen sei.

Bibliothek der
Lesehalle in Bremen



Blick auf den im Krater des Mgosi-Vulkans gelegenen Wentzel-See. Der See ist von rundlicher Gestalt, etwa 1-2 km gross, und wird rings von den schroffen, mehrere 100 m hohen Kraterwänden eingeschlossen. Auch unter dem Wasserniveau fallen die Ufer des Sees sehr steil ab. Die Tiefe des Sees beträgt etwa 70 m. Das Wasser des Sees ist grünlich, ziemlich trübe und von deutlich brakigem Geschmack. Fische enthält es anscheinend nicht. Der sagenumwobene See ist rings vom herrlichsten Urwald, der von dem prächtigen, langhaarigen Colubus-Affen belebt wird, umgeben. Entdeckt wurde der See 1899 von den Herren Oberlieutenant Glauming und Botaniker Götzte.



Blick auf den im Krater des Mgori-Vulkanes gelegenen Wentzel-See. Der See ist von rundlicher Gestalt, etwa 1–2 km gross, und wird rings von den schroffen, mehrere 100 m hohen Kraterwänden eingeschlossen. Auch unter dem Wasserniveau fallen die Ufer des Sees sehr steil ab. Die Tiefe des Sees beträgt etwa 70 m. Das Wasser des Sees ist grünlich, ziemlich trübe und von deutlich brakigem Geschmack, Fische enthält es anscheinend nicht. Der sagenumwobene See ist rings vom herrlichsten Urwald, der von dem prächtigen, langhaarigen Colubus-Affen belebt wird, umgeben. Entdeckt wurde der See 1899 von den Herren Oberlieutenant Glauning und Botaniker Götze.