

## Die Gesundheitsverhältnisse von Deutsch-Ostafrika.<sup>1)</sup>

Deutschland gehört zu denjenigen Ländern, welche alljährlich einen beträchtlichen Teil ihrer Bevölkerung durch die Auswanderung verlieren. Im Anfange des vorigen Jahrhunderts wanderten jährlich etwa 5000 Menschen aus, eine Zahl, die beständig gewachsen ist und im Jahre 1881 die außerordentliche Höhe von 220 000 Menschen erreichte. Sie ist seitdem zwar stark zurückgegangen, fängt aber seit 1901 wieder an zu steigen und muß auch naturgemäß entsprechend dem beständigen Anwachsen der Volkszahl in Deutschland in Zukunft wieder zunehmen. Der Verlust, welchen Deutschland im 19. Jahrhundert durch die Auswanderung erlitten hat, beträgt 6—8 Millionen Menschen, und die Ausgewanderten sind dem Vaterlande wirklich verloren gegangen, sie geben schon in der ersten oder zweiten Generation ihr Deutschtum auf und verschwinden in dem Strom der fremden Nationalitäten. Müssen wir uns da nicht die Frage vorlegen, ob das in dem jetzt begonnenen Jahrhundert so fortgehen soll, oder ob es nicht doch Mittel und Wege gibt, um diesem Übel ganz oder wenigstens teilweise abzuhelpen? Ja wenn Deutschland Kolonien besäße, in welche der Auswandererstrom geleitet werden könnte, dann würden die Ausgewanderten der deutschen Nationalität erhalten bleiben. Aber leider ist Deutschland bei der Verteilung der Erde zu spät gekommen und hat nur wenige Kolonien erwerben können, die ihrer Lage nach für die Besiedelung mit Europäern für geeignet gehalten werden. Nur das subtropisch gelegene Deutsch-Südwestafrika ist, soweit sein Klima und seine Gesundheitsverhältnisse in Betracht kommen, für die Zwecke der Ansiedelung zu gebrauchen; doch wird in dieser Kolonie wegen der geringen Ergiebigkeit des Bodens bloß eine beschränkte Zahl von Ansiedlern unterzubringen sein.

Die übrigen Kolonien liegen sämtlich in den eigentlichen Tropen und sind deswegen nach der herrschenden Ansicht für den dauernden Aufenthalt von Europäern nicht geeignet. Insbesondere gilt dies auch von unserer größten Kolonie, von Deutsch-Ostafrika. Es ist zwar schon wiederholt die Frage aufgeworfen, ob nicht wenigstens in einzelnen höher gelegenen Gebieten Ansiedelungsversuche zu machen seien, aber dem wurden immer wieder die Aussprüche von Afrikareisenden und Kennern des Landes entgegengehalten, welche ein sehr ungünstiges Urteil über die Gesundheitsverhältnisse gerade dieser Kolonie abgegeben hatten.

In dieser Beziehung will ich nur erinnern an den bekannten Ausspruch des Afrikareisenden Dr. F i s c h e r. Derselbe sagte: „Afrika ist überall unfruchtbar, wo es gesund ist, und ungesund, wo es fruchtbar ist“. Und B u c h n e r erklärt: „Im ganzen tropischen Afrika gibt es sicher nicht ein einziges Quadratkilometer ohne Fiebermiasmen“. In ähnlichem Sinne haben sich noch viele andere Schriftsteller geäußert. Da ist es denn nicht zu verwundern, daß, wenn das Land immer und immer wieder mit der größten Bestimmtheit als im höchsten Grade ungesund bezeichnet wird, man dies allgemein glaubte. Nun ist aber nicht zu vergessen, daß alle diese Aussprüche aus einer Zeit

---

<sup>1)</sup> Das Konzept dieses am 12. März 1906 in der Deutschen Kolonialgesellschaft, Abteilung Berlin-Charlottenburg gehaltenen, aber bisher noch nicht veröffentlichten Vortrags hat sich im Nachlaß K o c h s gefunden. D. Herausgeber.

stammen, wo man über die wichtigste Tropenkrankheit, die Malaria, noch ganz ungenügende Kenntnis besaß. Da aber jetzt die Malaria zu den am gründlichsten studierten und am besten gekannten Krankheiten gehört, so ist wohl die Zeit gekommen, solche Aussprüche einmal gründlich auf ihre Richtigkeit zu untersuchen.

Mir selbst war es schon bei meinem ersten längeren Aufenthalt in Ostafrika in den Jahren 1897 und 1898 klar geworden, daß es nicht angängig ist, die Gesundheitsverhältnisse der Kolonie im Bausch und Bogen abzuschätzen, sondern daß man dieselben für die verschiedenen Gegenden getrennt untersuchen soll, da man dann finden wird, daß es allerdings ungesunde, daneben aber auch gesunde Gebiete in Ostafrika gibt. Als ein solches gesundes Gebiet hatte ich damals das Hochland von West-Usambara kennen gelernt, und ich hatte bereits früher die Ehre, in dieser Gesellschaft über meine in bezug hierauf gemachten Erfahrungen berichten zu können<sup>1)</sup>. Während des vergangenen Jahres habe ich nun wiederum Gelegenheit gehabt, ein solches gesundes Hochland, das Land Uhehe, aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Da Uhehe für uns von besonderem Interesse ist, weil es in letzter Zeit öfter als der Teil von Ostafrika bezeichnet wurde, welcher für eine Besiedelung in erster Linie in Frage komme, so scheint es mir zeitgemäß zu sein, die Aufmerksamkeit der kolonialen Kreise auf dieses Gebiet von neuem zu lenken und vom ärztlichen Standpunkt aus zu erörtern, inwiefern dasselbe auch wirklich für eine europäische Ansiedelung geeignet ist. Ich werde mich aber hierbei nicht allein auf das Land Uhehe beschränken, sondern auch andere Gegenden und andere gesundheitlich wichtige Verhältnisse der Kolonie, soweit ich dieselben auf Grund eigener Erfahrung beurteilen kann, berücksichtigen. Die Besiedlungsfähigkeit eines Landes ist, soweit die Gesundheit in Frage kommt, abhängig vom Klima desselben und von den daselbst herrschenden Krankheiten. Ich werde also zunächst das Klima von Deutsch-Ostafrika und im Anschluß daran die in dieser Kolonie vorkommenden wichtigen Krankheiten zu erörtern haben.

Das Klima gestaltet sich in den verschiedenen Teilen der Kolonien außerordentlich verschieden. An der Küste hat es einen ganz anderen Charakter als im Innern, und im Tieflande wiederum einen anderen als im Hochlande. Bei der Beurteilung des Klimas von Afrika werden diese Gegensätze gewöhnlich viel zu wenig berücksichtigt. Man muß sich immer gegenwärtig halten, daß das Innere von Afrika ein ausgedehntes Hochplateau ist, welches eine Höhe von durchschnittlich 4000 Fuß über Meereshöhe hat. Sobald man die Küste verläßt, beginnt der Anstieg, wie es am besten der Lauf der Uganda-Eisenbahn zeigt. Schon in der Höhe des Kilimandscharo hat die Bahn 1500 Fuß über dem Meeresspiegel erreicht. In Nairobi beträgt die Höhenlage 4540, am Rande des sog. afrikanischen Grabens 7400. Auf dem Man-Plateau fast 8000 (Koniferenwälder); sinkt bis zum See auf 4000 Fuß! Auf deutschem Gebiet steigt die Bahn von Daressalam bis Morogoro auf ca. 2000! (1. Höhenstufe.) Weiter nach dem Innern zu erreicht das Land bei Mpapua eine Höhe von 3400. (2. Höhenstufe.) Auf dieser Höhenstufe finden sich aber wiederum Gebirgszüge, welche bis zu Höhen von 5000 aufsteigen, so z. B. südlich von Mpapua das Rubehogebirge, welches sich bis zum großen Ruahafuß erstreckt. Jenseits des Ruaha noch weiter nach Süden folgt dann das Hochplateau von Uhehe von 5—6000 Fuß Höhe. Nun weiß aber ein jeder, daß die Temperatur um so mehr abnimmt, je höher man steigt. Die Abnahme erfolgt schneller, wenn man ein steiles Gebirge, wie den Kilimandscharo oder das Usambara-Gebirge besteigt, als beim langsamen Aufstieg von der Küste zum Hochplateau des Innern. Im Durchschnitt kann man die Abnahme der mittleren Jahrestemperatur mit 1,5° auf 1000 Fuß anneh-

<sup>1)</sup> Diese Werke Bd. II, p. 326 ff. und p. 435 ff.

men, das würde auf 4000 Fuß etwa  $6^{\circ}$  ausmachen. Auch mit der Entfernung vom Äquator wird das Jahresmittel der Temperatur niedriger. Die Differenz beträgt für den Zwischenraum vom Äquator bis zum Wendekreis etwa  $5^{\circ}$ .

Wenn also ein Land unter dem Äquator 4000 Fuß hoch liegt, dann müssen seine Temperaturverhältnisse derartige sein, daß sie demjenigen eines Landes gleichkommen, welches um  $25^{\circ}$  vom Äquator entfernt liegt, d. h. welches nicht mehr zum tropischen, sondern zum subtropischen Klimagebiet gehört. Und so ist es in der Tat. Sobald man sich von der Küste ins Innere von Ostafrika begibt, läßt man das eigentliche tropische Klima mehr und mehr hinter sich und kommt, je höher man ansteigt, in ein Klima, welches dem nordafrikanischen, und in den Gebirgländern in ein solches, welches dem südeuropäischen gleicht. Um Ihnen den Unterschied aber noch deutlicher zu machen, möchte ich zunächst das echt tropische Klima, wie es an der Küste und auf den benachbarten Inseln herrscht, kurz charakterisieren. Am ausgeprägtesten finden wir dasselbe auf der Insel Zanzibar, welche geradezu als Typus für das Tropenklima gelten kann. Dasselbe ist nicht so sehr durch die Höhe der Temperatur ausgezeichnet, welche an den wärmsten Tagen nur wenig über  $30^{\circ}$  hinausgeht (bis  $32,6^{\circ}$ ), als vielmehr durch seine Gleichmäßigkeit. Die Temperatur sinkt nie unter  $20,5$ . Die tägliche Wärmeschwankung beträgt  $4,1^{\circ}$ . Der Temperaturunterschied des wärmsten und kältesten Monats erreicht kaum  $3^{\circ}$  (im Mittel). Dazu kommt nun aber eine ebenso gleichmäßige und hohe Feuchtigkeit, welche sich fast das ganze Jahr hindurch auf 80 % hält.

Diese beiden Faktoren, die gleichmäßig hohe Temperatur und der beständige Feuchtigkeitsgehalt der Luft, machen das Klima für den Europäer auf die Dauer unerträglich. Die Haut befindet sich in beständiger Transpiration, die heißen Nächte verhindern einen erquickenden Schlaf, und so kommt es, daß allmählich eine immer größere Erschlaffung und Abspannung eintritt, welche den Europäer zwingen, nach wenigen Jahren eine längere Erholung in einem kühleren und trockneren Klima zu suchen.

Dies ist das Klima, an welches man gewöhnlich denkt, wenn von Tropenklima die Rede ist. Aber schon an der gegenüberliegenden Festlandküste macht sich deutlich der Einfluß des kontinentalen Klimas geltend. Obwohl in gleicher Meereshöhe wie Zanzibar gelegen, hat Daressalam während der trockenen Jahreszeit zeitweilig einen Luftfeuchtigkeitsgehalt von wenig mehr als 50 %, und während der Nacht kann die Temperatur bis  $17^{\circ}$  sinken. Während dieser Zeit, d. i. in den Monaten Juni bis Oktober, kann infolgedessen das Klima geradezu angenehm sein.

Geht man nun aber in das Innere des Kontinents oder in der Nähe der Küste ins Gebirge, dann trifft man ein Klima, welches dem vielgerühmten Klima von Südafrika nahezu gleichkommt. Ich habe mich ziemlich lange Zeit in Südafrika aufgehalten, und ich kenne die klimatischen Verhältnisse von Bechuana-Land und von Rhodesia. Es sind die nämlichen wie diejenigen in den höher gelegenen Teilen von Deutsch-Ostafrika, mit dem einzigen Unterschied, daß die Luft während der Trockenzeit hier nicht ganz so trocken wird wie in Südafrika. Aber in der kühlen Jahreszeit sinkt auch im Innern von Ostafrika die Temperatur gelegentlich bis zu  $7^{\circ}$  und stellenweise noch um  $1-2^{\circ}$  niedriger. Es ist das eine Temperatur, bei welcher man abends tüchtig friert und die strahlende Wärme eines Kaminfeuers sehr wohltuend empfindet, und wo man nachts mehrere wollene Decken gebraucht, um sich vor der Kälte zu schützen. Am Tage kann es im Sonnenschein recht warm werden, aber dafür sind die Abende und Morgen um so erfrischender. Auch die Wärme am Tage wird wegen der Trockenheit der Luft niemals schwül und drückend wie an der Küste. Ein solches Klima hat keine Spur mehr von der erschlaffenden Wirkung des tropischen Küstenklimas, man fühlt sich im Gegenteil sehr frisch und wohl in demselben. Daß es ein dem Europäer auch für die Dauer zusa-

gendes Klima ist, dafür liefert das Volk der B u e r n den besten Beweis, welches sich in solchem Klima kräftig und gesund gehalten hat und dem es auch nicht an Nachwuchs gefehlt hat. Selbst in Rhodesia, welches schon innerhalb des Wendekreises, aber auch in einer Höhe von ca. 4000 Fuß liegt, gedeihen die Familien der europäischen Ansiedler ebensogut wie im Transvaal, und sie würden, davon bin ich fest überzeugt, auch in den höher gelegenen Teilen von Deutsch-Ostafrika sich in ganz gleicher Weise verhalten.

Das Klima ist also für einen großen Teil der Kolonie als ein gesundes zu bezeichnen. Es fragt sich nur noch, ob nicht, trotz der günstigen klimatischen Bedingungen, dort Krankheiten herrschen, welche den dauernden Aufenthalt des Europäers in der Kolonie unmöglich machen.

Um diese Frage zu beantworten, muß ich Ihnen eine kurze Schilderung der Krankheiten, welche hier in Betracht kommen, geben und Ihnen auseinandersetzen, ob und welche Gefahren von denselben drohen und wie man sich eventuell davor schützen kann. Glücklicherweise sind es nicht viele Krankheiten, da von der Schar, welche den Menschen in Europa gefährlich werden können, manche und gerade die schlimmsten in Ostafrika nicht oder vielmehr noch nicht vertreten sind. So fehlt die Tuberkulose fast vollständig, Typhus und Diphtherie sind nur ganz vereinzelt an der Küste vorgekommen.

Für den Europäer die wichtigste und geradezu ausschlaggebende Krankheit im tropischen Afrika ist die M a l a r i a, mit der ich deswegen beginnen will. In früheren Zeiten hat dieselbe viele Opfer gefordert, aber das hat sich doch im Laufe der Zeit wesentlich geändert. Wir kennen jetzt ganz genau das Wesen und die Ursache der Malaria und wissen, wie wir uns dagegen schützen können. Ich darf wohl als bekannt voraussetzen, daß die Malaria durch Blutparasiten bedingt wird, welche durch den Stich bestimmter Mückenarten, der Anopheles, von den Kranken auf die Gesunden übertragen werden. Wenn jemand durch den Stich einer Mücke infiziert wird, dann erkrankt er nicht sofort, sondern erst nach 6—12 Tagen. Die Krankheit kann also, wenn der Betreffende den Ort der Infektion verläßt und sich beispielsweise in eine malariefreie Gegend begibt, auch da zum Ausbruch kommen. In früheren Zeiten, wo man das Vorhandensein einer Zwischenzeit zwischen Ansteckung und Ausbruch der Krankheit, das sogenannte Inkubationsstadium, nicht kannte oder doch nicht genügend berücksichtigte, wurde oft irrtümlicherweise ein solcher Ort für malarieverseucht gehalten. Jetzt ist man aber in der Lage, mit aller Sicherheit ermitteln zu können, ob ein Ort malarieverseucht ist oder nicht.

Es gibt zwei Kennzeichen, an welchen man erkennen kann, ob Malaria am Orte ist. Das eine ist der Nachweis von Malariaparasiten bei denjenigen Menschen, welche diesen betreffenden Ort niemals verlassen haben und nur an diesem selbst infiziert sein konnten; solche Menschen sind aber die im Orte geborenen Kinder. Wenn man bei der Untersuchung einer nicht zu geringen Zahl von solchen Kindern im Blute Malariaparasiten findet, dann ist damit das Vorhandensein der endemischen Malaria erwiesen, und es müssen also an diesem Ort die Bedingungen für die Malariainfektion gegeben sein, und zwar in um so größerem Maße, je höher der Prozentsatz von infizierten Kindern ist. Man kann bei solchen Untersuchungen 80—100 % infizierte Kinder finden.

Das zweite Kennzeichen für endemische Malaria bildet das Vorhandensein der Anophelesmücken. Wo man dieselben antrifft, da kann man immer mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen, daß Malaria vorhanden ist. Jeder, der mit der Möglichkeit rechnen muß, mit Malariagegenden in Berührung zu kommen, müßte diese gefährlichen Insekten kennen, um so immer über die ihm bevorstehende Gefahr orientiert zu sein und danach seine Maßregeln treffen zu können. Sie sind an ihrer charakteristischen Haltung und an den gefleckten Flügeln leicht und mit Sicherheit zu erkennen. Auch die

Larven der Anopheles, welche in kleinen Wasserpflützen und Sümpfen leben, haben ein sehr charakteristisches Aussehen und können daran sofort erkannt werden.

An manchen Stellen, z. B. in Daressalam, findet man die Anopheles während des ganzen Jahres, auch in der Trockenzeit. An anderen Orten treten sie nur im Laufe der Regenzeit und öfters noch im Beginn der Trockenzeit auf, dann verschwinden sie. So habe ich es gefunden in Morogoro, Kilossa und in der Mkatta-Ebene, welche zwischen diesen beiden Orten liegt. Es ist dies insofern beachtenswert, als in solchen Gegenden die Gefahr der Malariainfektion sich nur auf einige Monate im Jahre beschränkt und damit auch die Prophylaxis entsprechend kurz ist. Die Verhältnisse liegen hier ähnlich wie in Südeuropa, wo die Malaria auch nur im Sommer und Herbst zu fürchten ist.

Über die Ausbreitung der Malaria in Deutsch-Ostafrika sind wir durch die Benutzung der früher erwähnten Kennzeichen schon einigermaßen orientiert. Die Buchnersche Behauptung, daß es im ganzen tropischen Afrika sicher nicht ein einziges Quadratkilometer ohne Fiebermiasmen gäbe, hat sich dabei als absolut falsch herausgestellt. Sie gilt noch nicht einmal für den Küstenstrich, woselbst doch, wie man annehmen sollte, die Verhältnisse besonders günstig für die Entwicklung der Malaria liegen müssen; denn es gibt auch an der Küste Stellen, wo die Anopheles ganz fehlen oder doch nur vereinzelt vorkommen, vermutlich wenn sie zufällig vom Wind oder durch den Bootsverkehr dahin verschleppt werden. Solche Stellen sind malariefrei. Die Hafenstadt Mombassa, welche auf einer Koralleninsel mit durchlässigem trockenem Boden liegt, ist z. B. so gut wie frei von Malaria. Die aus Korallenkalk bestehende Insel Chole, an der Südspitze von Mafia gelegen, gilt ebenfalls als malariefrei. Ich habe bei einem Besuche derselben überhaupt keine Mücken bemerkt, man konnte daselbst ohne Moskitonetz schlafen.

Es gibt sicher noch mehr derartige Stellen an unserer Küste, die man aufsuchen und, wenn sie sonst dazu geeignet sind, für Niederlassungen benutzen sollte.

Nach dem Innern zu findet sich Malaria besonders an der Karawanenstraße, wie Prof. Ollwig durch die Untersuchungen von Kindern festgestellt hat. Aber ich möchte nach meinen Erfahrungen die bestimmte Vermutung aussprechen, daß die Infektionsgefahr sich nur auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt. Das müßte eben noch festgestellt werden. Auch über das Verhalten der einzelnen Stationen im Innern wissen wir nur, daß auf einigen derselben Anopheles vorkommen, aber das zeitliche Verhalten der letzteren ist noch nicht ausreichend festgestellt.

Darüber jedoch kann ich jetzt schon ganz bestimmte Auskunft geben, daß bei einer gewissen Höhenlage in Deutsch-Ostafrika keine Anopheles mehr vorkommen und damit auch die Malaria verschwindet. In den Gebirgen ist das malariefreie Gebiet schon mit ca. 3000 Fuß erreicht. Ich habe dies Verhalten schon vor Jahren im Gebirge von Westusambara feststellen können und habe im vergangenen Jahre eine Bestätigung dafür in Amani gefunden, welches in Ostusambara in einer Höhe von ca. 3000 Fuß liegt. Während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes daselbst unmittelbar nach der Regenzeit, wo anderswo die Anopheles besonders zahlreich sind, habe ich in Amani nicht einen einzigen gesehen.

Für das Verhalten der Malaria auf den Hochländern im Innern der Kolonie kann ich Ihnen das Beispiel von Uhehe anführen. Auf der Station Iringa, welche über 5000 Fuß hoch liegt, habe ich bei meinem Aufenthalt daselbst gegen Ende der Regenzeit keine Anopheles bemerkt. Aber es wurde mir mitgeteilt, daß in dem Tal des kleinen Ruaha-Flusses, unterhalb von Iringa, gelegentlich Anopheles beobachtet seien. Da ich aber bei einigen eingeborenen Kindern, welche ich am kleinen Ruaha traf, keine Anzeichen von Malaria, namentlich keine Milzvergrößerung, konstatieren konnte, so erschien mir diese Angabe doch nicht ganz sicher, und ich habe deswegen, um Gewißheit über das

Vorkommen von Malaria in Iringa zu erhalten, Herrn Oberarzt Neuberger veranlaßt, eine Untersuchung von 39 Askarikindern auszuführen, die in Iringa geboren waren und den Ort niemals verlassen hatten. Unter diesen Kindern, welche im Alter von  $\frac{1}{2}$  bis 3 Jahren standen, wurden bei zweien Malariaparasiten gefunden, aber nicht diejenigen der gefährlichen tropischen Malaria, sondern dieselben Formen, welche auch hier in Deutschland vorkommen. Die beiden Kinder waren übrigens gut entwickelt und hatten keine Milzvergrößerung. Man muß hieraus schließen, daß in Uhehe die Malaria vereinzelt vorkommt. Es kann indessen nicht schwierig sein, so vereinzelte Fälle durch geeignete Behandlung zu heilen, d. h. von ihren Parasiten zu befreien und dann die Malaria in kurzer Zeit auszurotten. Unter den Offizieren und Beamten der Station und den Missionaren der nicht weit von Iringa gelegenen Missionsstation Tosamaganga sind seit Jahren keine Malariaerkrankungen vorgekommen.

Um zu den malariefreien Gebieten im Innern der Kolonie zu gelangen, müssen die Ansiedler allerdings, solange keine Eisenbahnen existieren, den verseuchten Küstenstrich passieren, mitunter auch sumpfige und malarieverseuchte Gegenden, wie sie besonders am Fuße der Gebirge vorkommen. Dabei kann natürlich eine Infektion mit Malaria stattfinden und hat in früheren Zeiten auch oft stattgefunden. So fand ich bei meinem ersten Besuch von West-Usambara unter den Trappisten, welche sich daselbst kurz vorher angesiedelt hatten, mehrere, welche an Malaria litten und sich ihre Krankheit auf dem Marsche von der Küste bis zum Fuße des Gebirges zugezogen hatten.

Wenn man nun nicht vorzieht, den Marsch ins Innere während der Trockenzeit, wenn keine Anopheles da sind, zu machen, dann läßt sich die Malariainfektion dank dem prophylaktischen Gebrauch von Chinin mit voller Sicherheit verhüten. Die Trappisten, welche später nach Usambara gingen und prophylaktisch Chinin nahmen, sind auch tatsächlich nicht mehr erkrankt. Um diese Wirkung zu haben, muß das Chinin in einer ganz bestimmten Weise gebraucht werden. Es würde zu weit führen, wenn ich hier die verschiedenen Methoden der Chininprophylaxe, wie sie von verschiedenen Seiten empfohlen sind, erörtern wollte. Ich werde mich darauf beschränken Ihnen diejenige Methode anzugeben, welche sich mir und soviel ich weiß auch vielen anderen bewährt hat. Dieselbe besteht darin, daß an jedem achten und neunten Tage ein Gramm Chinin genommen wird. Das Mittel kann in Pulverform oder in Lösung, es kann morgens oder abends genommen werden, nur ist darauf zu achten, daß dasselbe auch wirklich aus bestem Chinin besteht und daß seine Resorption nicht dadurch behindert wird, daß man es in einen vollen Magen bringt. Nach dem Einnehmen des Chinins stellt sich bekanntlich Ohrensausen, eine gewisse Erschlaffung und etwas Unbehagen ein. Wenn diese Nebenwirkungen des Chinins fehlen, dann ist zu vermuten, daß das Chinin nichts taugt oder daß es nicht resorbiert wurde; dann ist aber auch auf eine sichere Wirkung nicht zu rechnen.

Irgendwelche Nachteile sind mit dem längeren Gebrauch des Chinins nicht verbunden. Aber ich weiß recht wohl, daß die Chininprophylaxis nicht zu den Annehmlichkeiten gehört, und es gibt nicht viele Menschen, welche imstande sind, dieselbe jahrelang durchzuführen. Aber ein halbes Jahr lang und selbst bis zu einem Jahre kann man, wie ich aus eigener Erfahrung weiß, Chinin prophylaktisch nehmen. Es bleibt eben nur die Alternative, entweder malarialkrank zu werden mit dem ganzen Risiko, welches damit verbunden ist, oder sich eine Zeitlang die Unannehmlichkeiten der Chininprophylaxis gefallen zu lassen. Für mein Teil ziehe ich das letztere vor, um so mehr, da es sich in der Regel doch nur um den zeitweiligen Gebrauch des Chinins handelt, nämlich nur so lange, als man den Stichen der Anopheles ausgesetzt ist. Also überall, wo die Flugzeit der Anopheles nur auf einige Monate beschränkt ist, kann auch die Chininprophy-

laxis auf diese Zeit eingeschränkt werden. Allerdings ist es immer sehr empfehlenswert, das Chinin noch etwa zwei Monate länger zu nehmen, wenn man vor Malariarezidiv ganz sicher sein will. Es ist das eine Regel, welche überhaupt für jede Art der Behandlung der Malaria mit Chinin befolgt werden sollte. Denn die Malariaparasiten werden nicht etwa durch das Chinin sofort getötet, sondern nur in ihrer Entwicklung behindert; sie verschwinden bei dem Fortgebrauch des Chinins erst im Laufe von etwa zwei Monaten.

Meine eigenen Erfahrungen über die Chininprophylaxis, wenn sie in der angegebenen Weise durchgeführt wird, sind, wie ich bereits erwähnte, sehr günstige. Ich habe früher mit Prof. Ollwig zusammen in Neu-Guinea etwa ein halbes Jahr zugebracht, ohne eine Spur von Malaria zu haben, während alle anderen, welche dort lebten, ohne Ausnahme schon nach einem Aufenthalt von wenigen Wochen an Malaria erkrankten. Wir verdanken dies nur der regelmäßig durchgeführten Chininprophylaxis. Gegen Ende meines dortigen Aufenthaltes ließ ich, gewissermaßen um die Probe zu machen, das Chinin weg und hatte drei Wochen später, schon auf der Rückreise begriffen, den ersten Anfall von Malaria. Im vorigen Jahre habe ich in Ostafrika, obwohl ich von Anopheles gestochen wurde, absichtlich kein Chinin genommen; kurze Zeit darauf fühlte ich, daß ein Fieberanfall im Anzuge war, ich konnte noch die Malariaparasiten in meinem Blute nachweisen, nahm dann sofort einige kräftige Dosen Chinin, schloß daran die regelmäßige Chininprophylaxis und habe, obwohl ich mich später mehrere Monate während der Regenzeit auf dem Marsche befand und noch oft von Anopheles gestochen bin, keine Spur von Malaria mehr gehabt. Ich bin deswegen fest davon überzeugt, daß jeder, welcher mit der Malaria und ihrer Prophylaxis nur einigermaßen Bescheid weiß, durch Deutsch-Ostafrika auch in ungünstiger Jahreszeit reisen kann, ohne befürchten zu müssen, daß er malariakrank wird.

Bei solchen Personen, welche ihre Malaria vernachlässigen und das Chinin unregelmäßig oder in zu niedrigen Dosen nehmen, entwickelt sich öfters eine fehlerhafte Beschaffenheit des Blutes, welche darin besteht, daß die roten Blutkörperchen sehr leicht zerstörbar werden und durch verschiedene Veranlassungen, wie starke Körperanstrengungen, Erkältungen, vielleicht auch Sonnenhitze, ganz besonders aber durch bestimmte Chemikalien, zu denen auch das Chinin gehört, zum Zerfall gebracht werden. Das in ihnen enthaltene Blutrot, das Hämoglobin, löst sich dann im Blute, wird durch die Nieren ausgeschieden und erscheint in großer Menge im Urin, welchen es dunkelrot, fast schwärzlich färbt. Wegen dieser Eigenschaft hat man diesen Krankheitszustand Schwarzwasserfieber genannt. Es ist dies eine sehr oft tödlich verlaufende und deswegen mit Recht gefürchtete Krankheit.

Das Schwarzwasserfieber kommt also nur bei solchen Menschen vor, bei denen sich durch vernachlässigte oder unrichtig behandelte Malaria eine eigentümliche Disposition entwickelt hat. Wo diese Disposition besteht, wird der Anfall fast nur durch eine Chinindosis zum Ausbruch gebracht. So wurden bei 60 Fällen von Schwarzwasserfieber, welche im Hamburger Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten innerhalb der letzten fünf Jahre beobachtet sind, die Anfälle 58mal durch Chinin und nur in zwei Fällen durch Antipyrin und Methylenblau, also auch durch Chemikalien hervorgerufen. Glücklicherweise läßt sich diese gefährliche Krankheit, auf deren Rechnung wohl die meisten Todesfälle in unseren tropischen Kolonien und insbesondere in Ostafrika in früheren Jahren gekommen sind, mit ziemlicher Sicherheit dadurch vermeiden, daß man die erwähnte Chininprophylaxis anwendet und dadurch sich überhaupt vor Malaria schützt, sowie daß man jeden Malariafall, welcher trotzdem entstanden sein sollte, gründlich behandelt und die Malariaparasiten durch eine zwei Monate lange Nachkur zum Verschwinden bringt. Sollte der Verdacht be-

stehen, daß sich aus irgendwelchen Gründen die Disposition zum Schwarzwasserfieber entwickelt hat, was bei Menschen, die in den Tropen längere Zeit an vernachlässigter Malaria gelitten haben oder welche eine unzulängliche Prophylaxe befolgt haben, wohl meistens der Fall ist, dann darf unter keinen Umständen ohne weiteres Chinin in voller Dosis oder selbst in mäßiger Dosis gegeben werden. In solchen Fällen fängt man mit ganz kleinen Chinindosen, z. B.  $\frac{1}{20}$  g, an, steigt langsam an und kommt, ohne daß ein Anfall von Schwarzwasserfieber entsteht, schließlich bis zur vorschrittmäßigen Dosis. Auf diese Weise gelingt es dem geschickten Arzt in der Regel, die vorhandene Malaria zu heilen und damit auch die Disposition zum Schwarzwasserfieber wieder zu beseitigen.

Im ganzen haben sich die Malariaverhältnisse in Ostafrika gegen früher bedeutend gebessert. Teils weil die dort lebenden Europäer über das Wesen der Malaria, über ihre Behandlung und über die Prophylaxis durch Chinin besser orientiert sind wie früher und sich auch danach verhalten; teils aber auch, weil die Malaria in einer planmäßigen Weise an einigen Hauptorten der Küste durch Ausrotten der Malariaparasiten in den infizierten Menschen durch Chinin bekämpft wird.

In neuester Zeit ist es gelungen, auf Java und in Italien durch reichliche Anwendung von Chinin die Malaria verhältnismäßig sehr zu verbessern, und es ist sicher zu erwarten, daß dies um so mehr in Ostafrika gelingen wird, wenn die Bekämpfung der Malaria nach rationellen Grundsätzen gehandhabt wird.

Bei etwaigen Ansiedelungen würde man auch von vornherein darauf zu achten haben, daß dieselben nur in mückenfreier, oder doch wenigstens anophelesfreier Gegend angelegt werden.

In wie kläglicher Weise Ansiedelungsversuche scheitern können oder vielmehr scheitern müssen, wenn man diese einfachsten Vorsichtsmaßregeln in bezug auf Malaria unbeachtet läßt, lehrt ein Beispiel, welches in dem Journal des Krankenhauses von Bagamoyo mitgeteilt ist. In diesem Krankenhaus wurden kurz nacheinander drei Ansiedler schwer krank eingeliefert, welche zwei Monate vorher in Ostafrika angekommen waren und im Hinterlande von Bagamoyo nicht weit von der Küste, also im malariaverseuchten Gebiet, eine Farm errichten wollten. Sie bewohnten eine Hütte, welche etwa 30 Schritte von einem Sumpf gebaut war. Nach drei Wochen fingen sie an zu kränkeln, sie nahmen zwar Chinin, aber nur nach dem Augenmaß, wie es in der Krankengeschichte heißt, sie wurden immer kränker und elender und sahen, als sie endlich ins Krankenhaus geschafft wurden, wie Leichen aus. Unter richtigem Gebrauch von Chinin erholten sie sich dann langsam und verließen, sobald es möglich war, das ihnen so verhängnisvoll gewordene Land. Wenn man aber im Gegensatz hierzu im Gebirge gesunde Missionarsfamilien mit blühenden Kindern sieht, dann überzeugt man sich davon, daß es trotz aller Malaria in unserer Kolonie Gegenden gibt, in denen europäische Ansiedelungen aufs beste gedeihen können.

Im engsten Zusammenhang mit der Malaria, mit welcher sie früher verwechselt wurde, steht eine Krankheit, auf deren Existenz man erst seit kurzer Zeit aufmerksam geworden ist, nämlich das Rückfallfieber, Rekurrens. Gelegentlich kommt diese Krankheit bekanntlich auch hier bei uns vor. Sie ist nicht direkt ansteckend, sondern wird, ähnlich wie es bei der Malaria durch die Anophelesmücken geschieht, durch ein blut-saugendes Insekt, durch Zecken übertragen. Die Menschen erkranken an dieser wenig tödlichen, aber langwierigen und sehr angreifenden Krankheit, wie gesagt, wenn sie von den Zecken gestochen werden. Diese Zecken leben aber nur in den Hütten der Eingeborenen, sowie in den Rasthäusern und unter den Schutzdächern an den Karawanenstraßen, und sie kommen, ähnlich wie bei uns die Wanzen, nur des Nachts aus ihren Schlupfwinkeln hervor, um das Blut von Menschen zu saugen. Man hat also nur nötig,

nicht in den Eingeborenenhütten usw. zu nächtigen, um vor der Infektion mit Rekurrens geschützt zu sein. Ich bin mit einer Karawane, bei welcher sich drei Europäer befanden, monatelang auf Karawanenstraßen marschiert, auf denen vorher viele Europäer an Rekurrens erkrankten, ohne daß wir infiziert wurden. Die einzige Vorsichtsmaßregel, welche wir befolgten, bestand darin, daß wir unsere Zelte stets in einer mäßigen Entfernung (20—30 Schritt) von den Eingeborenenhütten aufschlugen ließen und niemals die Rasthäuser oder Schutzdächer benutzten. Unsere Diener dagegen, welche oft in den Eingeborenenhütten und unter den Schutzdächern schliefen, wo sie von den Zecken gestochen wurden, bekamen Rekurrens.

Unter solchen Umständen ist nun vollkommen berechtigt zu sagen, daß derjenige, welcher jetzt noch an Rekurrens erkrankt, selbst die Schuld daran trägt. Die Rekurrens ist also ein typisches Beispiel dafür, wie leicht eine Krankheit zu vermeiden ist, wenn man ihre Ursache kennt.

Dasselbe gilt auch von einer anderen Krankheit, welche im deutschen Schutzgebiet vorkommt, von der menschlichen Pest. Es existiert wahrscheinlich schon seit den ältesten Zeiten in den oberen Nilländern und bis an die Westküste des Victoria-Nyansa sich erstreckend ein Pestherd. Derselbe reicht mit seinem südlichsten Ausläufer bis an die Nordgrenze unserer Kolonie und ganz wenig darüber hinaus, bis auf das Südufer des Kageraflusses. Das Bestehen dieses Herdes kennt man seit fast zehn Jahren. Er hat innerhalb dieser Zeit nicht die geringsten Fortschritte gemacht. Aber vor 30 bis 40 Jahren ist angeblich durch geraubte Sklaven, welche aus jenen Gegenden stammten, die Pest nach Uhehe eingeschleppt, also gerade in das Land, welches für Ansiedlungszwecke am meisten in Frage kommt. Aus den Untersuchungen von Stabsarzt Dr. Z u p i t z a über das Verhalten der Pest in Uhehe konnte man schon ersehen, daß es sich nicht um einen größeren Herd, sondern nur um wenige zerstreute Punkte handelte, an denen einzelne Pestfälle vorgekommen waren. Ich habe mich dann noch selbst in Iringa davon überzeugen können, daß die Pestgefahr in Uhehe in der Tat eine ganz unbedeutende ist, die sich voraussichtlich, wenn sie systematisch bekämpft wird, in kurzer Zeit wird überwinden lassen. Da sich außerdem die Pest beim Menschen nur im Anschluß an Rattenpest entwickelt, welche an die Behausungen der Eingeborenen gebunden ist, so gilt also auch hier die Regel, krankheitsverdächtige Hütten der Eingeborenen zu vermeiden. Auf jeden Fall kann das geringfügige Vorkommen keinen Grund dafür abgeben, Uhehe deswegen als ungeeignet für Besiedelung zu erklären.

Eine echte Tropenkrankheit, welche gewöhnlich mit der Malaria zusammen aufgezählt wird, ist die Dysenterie. Dieselbe kommt in Deutsch-Ostafrika glücklicherweise nur an sehr wenigen Punkten vor, so am Kilimandscharo und in Muanza am Viktoria-see. In Uhehe fehlt sie, soweit ich in Erfahrung bringen konnte, vollständig. Sie kommt also für die Ansiedlungsfrage gar nicht in Betracht.

Von einer anderen Krankheit ist in letzter Zeit viel die Rede gewesen, die, wenn sie sich über unsere Kolonie verbreiten würde, allerdings schon unangenehmer werden könnte. Es ist dies die Schlafkrankheit. Bekanntlich hat die Reichsregierung den Entschluß gefaßt, eine Expedition zu entsenden, welche Untersuchungen über die Krankheit und über die Mittel zur Abwehr derselben ausführen soll. Ich glaube, daß Aussicht für eine erfolgreiche Lösung der Aufgabe dieser Expedition besteht und daß es gelingen wird, diese Gefahr von der Kolonie fernzuhalten.

Damit habe ich diejenigen Krankheiten, welche die Gesundheitsverhältnisse der Kolonie wesentlich beeinflussen können, erledigt.

Allerdings kommen noch einige andere vor, wie Pocken, Lepra, Ankylostomenkrankheit. Doch scheidet die Pockengefahr für den Europäer, welcher vacciniert ist,

aus, und die beiden anderen genannten Krankheiten spielen wohl für den Eingeborenen eine Rolle, aber nicht für den Europäer, der keine Gelegenheit hat, mit denselben in Berührung zu kommen.

Nur eins habe ich noch zu erwähnen, das ist der Sonnenstich, der in den Tropenschilderungen so oft eine unheimliche Rolle spielt. Sehr groß kann diese Rolle nicht sein, da es mir noch nicht gelungen ist, trotz mehrfachen und längeren Aufenthalts in den Tropen einen einzigen Fall zu Gesicht zu bekommen oder von anderen Ärzten einen zuverlässigen Bericht über ein solches Vorkommnis zu erhalten. Ich will keineswegs bestreiten, daß Sonnenstich existiert, kommt doch derselbe sogar bei uns an sehr heißen Sommertagen vor; ich möchte nur bestreiten, daß er in den Tropen in besorgniserregender Weise auftritt und ein Hindernis für den dauernden Aufenthalt des Europäers daselbst sein könnte. In Rhodesia, welches bekanntlich schon innerhalb des Wendekreises liegt und wo fast zwei Monate lang die Sonne mittags im Zenith steht, trägt niemand einen Sonnenhut, und ich habe trotzdem daselbst niemals etwas von Sonnenstich gehört.

Im ganzen genommen komme ich somit in bezug auf die Gesundheitsverhältnisse von Deutsch-Ostafrika zu einem recht günstigen Urteil, wenigstens soweit es auf die menschlichen Gesundheitsverhältnisse ankommt. Da es aber von vornherein meine Absicht war, diese Verhältnisse nicht nur im allgemeinen, sondern speziell im Hinblick auf die Besiedlungsfähigkeit der Kolonie zu erörtern, so würden meine Ausführungen unvollständig sein, wenn ich nicht noch mit kurzen Worten die Krankheiten der Nutztiere besprechen würde.

Auch unter diesen gibt es eine Krankheit, welche alle anderen an Bedeutung weit überragt, das ist die Tsetsekrankheit, welche außer Schafen, Ziegen und Geflügel allen anderen Haustieren gefährlich wird. Leider ist diese Krankheit weit verbreitet über die Kolonie. Sie kommt überall da vor, wo die Tsetsefliege existiert, und zwar nicht nur die *Glossina morsitans*, welche man bisher immer für die ausschließliche Überträgerin der Krankheit hielt, sondern auch die *Glossina fusca* und *Glossina pallidipes*. Namentlich die *G. fusca* ist sehr häufig zu finden, z. B. an der Karawanenstraße, welche von Daressalam aus ins Innere führt, ferner am Fuße der Gebirge, so am Ulugurugebirge, Usambaragebirge, Paregebirge, Kilimandscharo, Rubehogebirge. In allen diesen Gegenden ist die Viehzucht sehr beeinträchtigt, meistens sogar ganz ausgeschlossen und es würde für die Kolonie ein großer Gewinn sein, wenn es gelingen sollte, dieser Krankheit Herr zu werden. Merkwürdigerweise kommen am Rubehogebirge nur am östlichen Rande Glossinen vor. Sobald man das Gebirge überstiegen hat, trifft man keine Glossinen mehr. Sie fehlen auch vollständig im Tale des großen Ruaha. Und von da an bis an den Rand des Uhehegebirges und auf dem Gebirge selbst habe ich keine Spur von Tsetsefliegen und Tsetsekrankheit mehr angetroffen.

Die Tsetsekrankheit ist sehr nahe verwandt mit der Schlafkrankheit; beide haben als Ursache einen Blutparasiten, ein Trypanosoma, und bei beiden dient eine *Glossina* als Vermittlerin der Ansteckung. Deswegen ist zu erwarten, daß die Erfolge, welche die Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit hoffentlich erzielen wird, auch für die Bekämpfung der Tsetsekrankheit sich nützlich erweisen werden. Vorläufig fehlt es noch an wirksamen Maßregeln gegen die Tsetsekrankheit.

Auch das Küstenfieber, eine für Rinder recht verderbliche Krankheit, sollte angeblich fast über die ganze Kolonie verbreitet sein, aber durch die während meiner letzten Anwesenheit in Ostafrika angestellten gründlichen Untersuchungen konnte festgestellt werden, daß dasselbe glücklicherweise in der Hauptsache auf die Küste beschränkt ist und im Innern nur einzelne Herde bestehen, welche sich, wenn sie energisch bekämpft werden, sicher wieder beseitigen lassen. Allerdings wird man in Zukunft alle Viehtrans-

porte, welche von der Küste nach dem Innern gehen oder welche von den verseuchten Stellen im Innern ausgehen oder mit letzteren in Berührung gekommen sind, streng überwachen oder noch besser ganz inhibieren müssen, wenn das Entstehen von immer neuen Herden und damit die allmählich vollständige Verseuchung der Küste vermieden werden soll. Leider hat sich gerade diese Krankheit in Uhehe eingenistet, allerdings nur in einem ziemlich eng abgegrenzten Herd im Tal des kleinen Ruaha. Sollte Uhehe für Ansiedelung ernstlich in Aussicht genommen werden, dann müßte alles aufgeboten werden, um gerade diesen Herd sobald als möglich zu beseitigen.

Das mit dem Küstenfieber nahe verwandte Texasfieber ist über ganz Afrika verbreitet und wird sich deswegen wohl kaum auf die Dauer ausrotten lassen. Glücklicherweise ist dasselbe den Rindern sehr viel weniger gefährlich als das Küstenfieber und bedarf deswegen nicht besonderer Maßregeln.

In den letzten Jahren ist die Rinderpest in Britisch-Ostafrika in der Nähe unserer Grenze wiederholt zum Ausbruch gekommen, und es ist deswegen nicht unmöglich, daß sie gelegentlich einmal auch auf unserem Gebiet erscheint. Es würde das in keiner Weise eine solche Bedeutung haben, wie in früheren Zeiten, wo das Auftreten der Rinderpest gleichbedeutend war mit fast völliger Vernichtung der Rinderherden. Man ist heutzutage dank der neueren Forschungen imstande, die Rinderpest durch Anwendung des Rinderpestserums sehr bald zum Stehen und auch zum völligen Verschwinden zu bringen.

Als ein wirkliches Hindernis für Ackerbau und Viehzucht im Schutzgebiet bleibt also nur die Tsetsekrankheit, aber auch diese nur in den Niederungen. Alle höher gelegenen Gebiete, und insbesondere Uhehe sind frei davon.

Wenn ich bei meinen Mitteilungen das Land Uhehe als Beispiel in den Vordergrund gestellt habe, so soll damit keineswegs gesagt sein, daß dasselbe der einzige Teil der Kolonie ist, welcher für Besiedelungszwecke etwa in Frage kommt. Ich habe dieses Land nur deswegen hervorgehoben, weil es, wenn von Ansiedelung in neuerer Zeit die Rede war, vorzugsweise genannt wurde und dann, weil ich es aus eigener Anschauung kenne.

Aber wenn man ins Innere der Kolonie kommt, dann sieht man schon bei Morogoro hohe Gebirge im Norden und Süden von der Karawanenstraße sich auftürmen, welche sicher klimatisch und gesundheitlich nichts zu wünschen übrig lassen. Je weiter man vordringt auf der Karawanenstraße, um so gebirgiger wird das Land. Es folgen die Rubehoberge mit vielen Seitenketten und Ausläufern, welche von Mpapua bis zum Ruahafluß reichen. Ferner südlich von Uhehe das zu Songea gehörige Land, die Gebirgländereien am Nyassa, das Land westlich vom Victoria-Nyanza. Alle diese Länder sind nach dem, was mir Kenner derselben mitgeteilt, klimatisch und auch in ihren Gesundheitsverhältnissen ebenso beschaffen wie Uhehe.

Unsere Kolonie hat also ausgedehnte, für Besiedelung geeignete Gebiete. Allerdings muß ich ausdrücklich betonen, daß mein Urteil nur als ein vom ärztlichen Standpunkt abgegebenes gelten soll. Es ist nicht meine Aufgabe, die Frage der Besiedlungsfähigkeit von Deutsch-Ostafrika in bezug auf die Ergiebigkeit des Bodens und unter Berücksichtigung der Verkehrsverhältnisse und der Beziehungen zu den Eingeborenen zu erörtern. Aber ich würde es für durchaus zeitgemäß halten, wenn dies von zuständiger Seite nunmehr geschehen möchte, und wenn auch nach dieser Richtung hin die Antwort im bejahenden Sinne ausfallen würde, sollte man ernstlich an die Besiedelung der Kolonie gehen, indem man den Strom der Auswanderer dorthin zu lenken versucht.

Wenn es mir gelungen sein sollte, die Anregung zu weiteren derartigen Untersuchungen über die Besiedlungsfähigkeit von Deutsch-Ostafrika zu geben, dann würde dieser Vortrag seinen Zweck vollkommen erreicht haben.