



ROBERT KOCH INSTITUT  
Statistisches Bundesamt

Reisen in subtropische und tropische Regionen sind mit erhöhten Gesundheitsrisiken verbunden. Bei etwa einem Drittel der Reisenden in solche Gebiete ist mit reise-assoziierten Durchfallerkrankungen zu rechnen, die in der Regel milde verlaufen und spontan ausheilen. Das Krankheitsspektrum umfasst aber auch potenziell lebensbedrohliche Infektionskrankheiten wie Malaria oder Typhus. In den letzten Jahren wurden jeweils zwischen 800 und 1.000 Malariafälle pro Jahr nach Deutschland importiert. Die überwiegende Mehrzahl der Erkrankten hatte die Infektion in afrikanischen Ländern südlich der Sahara erworben. Auch die Gefährdung durch andere Krankheiten, die durch erregerehaltige Nahrungsmittel (Hepatitis A), Stechmücken (Dengue-Fieber) oder auf sexuellem Wege (HIV-Infektion, Hepatitis B) übertragen werden, ist nicht zu unterschätzen. Das Risiko der meisten reise-assoziierten Infektionskrankheiten kann durch geeignete vorbeugende Maßnahmen deutlich reduziert werden (Nahrungsmittelhygiene, Impfungen, medikamentöse Malaria-prophylaxe, Mückenschutz). Leider bestehen sowohl in der Beratung der Reisenden etwa durch Ärzte und Reiseveranstalter über geeignete Vorsichtsmaßnahmen wie auch in der Umsetzung der Empfehlungen durch die Reisenden selbst noch erhebliche Defizite. Aufgrund der ungebrochenen Reiselust der Bevölkerung in Deutschland und der starken Verbreitung bestimmter Infektionskrankheiten in vielen Gebieten wird die Bedeutung einer kompetenten reisemedizinischen Beratung und Betreuung weiter zunehmen.

© Robert Koch-Institut

ISBN 3-89606-123-2  
ISSN 1437-5478



Gesundheitsberichterstattung des Bundes  
Heft 02/01

**Gesundheitsprobleme bei Fernreisen**

Travelling abroad especially in tropical and subtropical regions, is related to an increased health risk. Travel-associated diarrhoea occurs in about one third of these tourists, mostly as a mild and self-limiting disease. But, the range of diseases also includes potential life-threatening diseases such as malaria or typhoid fever. In the recent past, between 800 and 1,000 imported cases of malaria have been reported for Germany per year. The majority of these cases had their origin in sub-saharan Africa. Other diseases, which are transmitted by contaminated food (hepatitis A), mosquitoes (dengue fever) or through sexual contact (HIV-infection, hepatitis B) are also a threat to health, and should not be underestimated. The risk of most travel-related infections can be significantly reduced by applying preventive measures such as food hygiene, vaccinations, malaria chemoprophylaxis, and mosquito repellents. However, advice to travellers by physicians or travel agents concerning preventive measures, as well as the practical implementation of these recommendations by the travellers themselves needs to be improved further. Due to the rising travelling activity of Germans and the high incidence of certain infectious diseases in many regions, the importance of a qualified counselling and care in the field of travel medicine will increase.

Gesundheitsberichterstattung des Bundes  
Heft 02/01

## **Gesundheitsprobleme bei Fernreisen in tropische und subtropische Regionen**

*Autoren: PD Dr. Klaus Stark und PD Dr. Gundel Harms*

*Herausgeber: Robert Koch-Institut*

## Einleitung

Reisende in tropische und subtropische Regionen sind erhöhten Gesundheitsgefahren ausgesetzt. Vor dem Hintergrund des wachsenden internationalen Reiseverkehrs und der steigenden Zahl berufsbedingter Auslandsaufenthalte ist damit zu rechnen, dass diese reiseassoziierten Risiken zunehmen. Dabei kommt vor allem den Infektionskrankheiten, verursacht durch bereits bekannte und neu entdeckte Erreger, zentrale Bedeutung zu. Häufig handelt es sich um Erkrankungen wie den klassischen Reisedurchfall, der in der Regel einen unkomplizierten Verlauf nimmt, aber dennoch für einige Zeit das Wohlbefinden und damit das Reiseerlebnis oder die Arbeitsfähigkeit erheblich beeinträchtigen kann. Andere in warmen Ländern verbreitete Infektionserreger rufen schwere, unter Umständen lebensbedrohliche Krankheiten wie Malaria, Virushepatitis, Gelbfieber oder Typhus hervor. Manche Infektionskrankheiten existieren nur in bestimmten tropischen und subtropischen Regionen (z. B. Malaria, Bilharziose, Gelbfieber), andere kommen weltweit vor, haben aber unter den klimatischen und teilweise eingeschränkten hygienischen Bedingungen bessere Möglichkeiten sich auszubreiten.

In einigen Regionen hat sich die epidemiologische Situation für bestimmte Infektionskrankheiten wie etwa die Malaria in den letzten Jahren deutlich verschlechtert. Die potenziellen Gefahren, die insbesondere Reisen in entlegene tropische Gegenden in sich bergen, haben in dramatischer Weise die beiden in Deutschland zu verzeichnenden Todesfälle von Gelbfieber (1999) bzw. Lassafieber (2000) verdeutlicht. Aber auch die importierte Malaria fordert in Deutschland jedes Jahr mehrere Todesopfer. Prinzipiell sind die meisten reiseassoziierten Infektionen durch gezielte prophylaktische Maßnahmen (Impfungen, Nahrungsmittelhygiene, Malariaphylaxe etc.) weitgehend verhütbar. Viele Reisende unterlassen jedoch die entsprechenden Maßnahmen, weil sie nicht ausreichend informiert sind oder die Risiken vernachlässigen.

Neben den Infektionskrankheiten sind auch andere gesundheitliche Gefahren etwa durch starke Sonneneinwirkung (Sonnenstich, Sonnenbrand) oder Herzkreislaufprobleme durch klima-

tische Belastungen vor allem bei bestehenden Vorerkrankungen zu berücksichtigen. Erwähnenswert sind außerdem Unfälle im Reiseland und Thrombosen (Verstopfung von Blutgefäßen) bei Langzeitflügen.

Die Reisemedizin wird in Deutschland in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen. Dies betrifft die medizinische Ausbildung, die Datenerhebung und Infektionsüberwachung sowie die Aufklärung, Beratung und Versorgung der Reisenden.

## Reiseaktivität der Bevölkerung Deutschlands

Die in Deutschland lebende Bevölkerung ist sehr reisefreudig. Nach einer repräsentativen Erhebung der »Forschungsgemeinschaft Urlaub und Reisen« haben die Einwohner Deutschlands im Jahre 1999 insgesamt 44,5 Millionen Urlaubsreisen unternommen, davon knapp die Hälfte in den europäischen Mittelmeerraum und die Türkei, und etwa 4 Millionen in subtropische und tropische Regionen. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Kurzzeitreisen von bis zu 4 Wochen. Etwa ein Viertel der Reisen war selbst organisiert und erfolgte zum Teil unter sehr einfachen Bedingungen.

In der Reiseanalyse wurde auch untersucht, wie viele Personen in den letzten 3 Jahren als Touristen zum Teil mehrfach in bestimmte Zielregionen gereist waren. Die Hochrechnungen auf die Gesamtbevölkerung Deutschlands ergeben folgende Zahlen.

Nach Schätzungen des Berufsgenossenschaftlichen Arbeitsmedizinischen Dienstes (BAD) reisen jährlich zusätzlich zu den Touristen etwa 1,5 Millionen Menschen aus Deutschland aus beruflichen Gründen in Gebiete, in denen mit erhöhten Infektionsrisiken für bestimmte tropenspezifische, aber auch weltweit vorkommende Erreger (wie z. B. enterotoxische Kolibakterien, Salmonellen, Shigellen und Hepatitisviren) zu rechnen ist.

**Tabelle 1**  
Fernreisen der Einwohner Deutschlands (geschätzte Anzahl Reisende im Zeitraum der letzten 3 Jahre)  
Quelle: eigene Berechnungen

Reiseziele	Anzahl Reisende
Ägypten	1,4 Mio
Ost- und Westafrika	800.000
Südliches Afrika	600.000
Karibik	2 Mio
Mexiko	800.000
Lateinamerika (ohne Mexiko)	800.000
Südostasien	1 Mio
Südasio (v. a. indischer Subkontinent)	900.000
Fernostasien	450.000

## Spektrum und Häufigkeit von reiseassoziierten Gesundheitsproblemen

In einigen Industrienationen sind in den letzten Jahren Studien zu Erkrankungsrisiken bei Reisen in tropische und subtropische Regionen durchgeführt worden. Zumeist handelte es sich um große, unselektierte Stichproben von Flugpassagieren auf dem Rückflug aus bestimmten Urlaubsgebieten. Zwar sind die Daten nicht repräsentativ für alle Reisende und Reiseländer. Sie liefern aber eine solide Basis, um die Häufigkeit und das Spektrum reiseassoziierten Gesundheitsprobleme abschätzen zu können. Es zeigte sich, dass gesundheitliche Probleme während Reisen in warme Länder ein ausgesprochen häufiges Phänomen darstellen. Die überwiegende Mehrheit (75%) der Reisenden aus Industrienationen berichtete über gesundheitliche Beschwerden irgendwelcher Art, wobei es sich häufig um spontan ausheilende Bagatelbeschwerden handelte. Jedoch geben in mehreren Untersuchungen in Abhängigkeit von Reiseziel und -dauer immerhin zwischen 20 und 50% der Befragten an, unter einer stärkeren gesundheitlichen Beeinträchtigung gelitten zu haben. Etwa 5% mussten im Reiseland

einen Arzt aufsuchen und bei 0,4% wurde ein stationärer Krankenhausaufenthalt notwendig. Die mit Abstand häufigsten Gesundheitsprobleme sind Durchfallerkrankungen (Reisedurchfall), die etwa bei einem Drittel aller Reisenden auftreten. Die Häufigkeit variiert allerdings stark in Abhängigkeit von der Reiseregion. So liegt das Risiko eines Reisedurchfalls bezogen auf zwei Wochen Reisedauer in Westafrika, Süd- und Südostasien oder Zentralamerika deutlich höher und erreicht teilweise Werte von über 50%. In einer groß angelegten Studie war bei 22% der in diesen Regionen Erkrankten sogar von einer Darminfektion mit Fieber und/oder blutigen Durchfällen auszugehen. Stärker gefährdet durch Durchfallerkrankungen und andere, zum Teil schwerwiegende Erkrankungen (Malaria, Bauchtyphus, Hepatitis, Viruserkrankungen) sind Personen, die über längere Zeiträume unter einfachen Bedingungen unterwegs sind (Rucksacktouristen), wohingegen das Risiko bei kurzzeitigen Pauschalreisen in die Haupttouristengebieten deutlich geringer ist.

Die folgende Tabelle zeigt auf der Basis der verfügbaren wissenschaftlichen Daten die ge-

**Tabelle 2**  
Häufigkeit von Gesundheitsproblemen / Infektionskrankheiten bei Reisen in tropische und subtropische Länder  
Quelle: Aktuelle Schätzungen auf der Grundlage von Steffen 1991 und neueren Publikationen

Art der Gesundheitsstörung	Häufigkeit pro Reisemonat
Durchfallerkrankung	20-65 %
Malaria (Westafrika, ohne Medikamentenprophylaxe)	2 %
Akute fieberhafte Atemwegserkrankung	1,5 %
Hepatitis A	0,3 %
Sexuell übertragbare Infektion (Gonorrhoe etc.)	0,2 %
davon HIV	0,01 %
Bisse von Tieren mit Tollwutrisiko	0,2 %
Hepatitis B	0,08 %
Typhus abdominalis (Bauchtyphus)	
Indischer Subkontinent, einzelne Länder Nord-/West-Afrikas und Südamerikas	0,03 %
Anderer Regionen	0,003 %

schätzte Häufigkeit bestimmter reiseassoziierten Gesundheitsprobleme und Infektionskrankheiten.

Unter den Infektionskrankheiten sind vor allem die Malaria (vgl. auch Abbildung 1), akute Atemwegsinfektionen, die fäkal-oral übertragene Erkrankung Hepatitis A und Bauchtyphus, aber auch sexuell übertragbare Infektionen zu berücksichtigen. Während die meisten Gesundheitsprobleme und Erkrankungen infektionsbedingt sind, spielen die Infektionserreger als Ursache für Todesfälle, die während Reisen auftreten, nur eine untergeordnete Rolle.

Wie die Daten aus den großen tropenmedizinischen Ambulanzen in Deutschland zeigen, stellt sich der größte Teil der Patienten (40–60%) wegen Durchfall und anderen Darmbeschwerden vor, die während oder nach der Reise aufgetreten sind. Bei etwa 20% der Patienten ist Fieber der Anlass der Konsultation, und bei etwa 15% bestehen Hautprobleme (z. B. infizierte Insektenstiche, Hautausschläge).

Eine definitive tropenspezifische bzw. infektiologische Erkrankung kann bei etwa 30% der Patienten diagnostiziert werden (Durchfall mit Nachweis von spezifischen Erregern, Malaria, spezifische Viruskrankheiten). Bei den übrigen Patienten bestehen zumeist nur kurzdauernde Gesundheitsprobleme, bei denen ein Erregernachweis nicht mehr möglich ist oder auf eine intensive Diagnostik verzichtet werden kann.

## Reiseassoziierte Todesfälle

Die Wahrscheinlichkeit, während einer Reise in warme Länder zu sterben, ist gering. So beträgt die Mortalität bezogen auf alle Reisenden etwa 1/100.000. In höheren Altersgruppen und bei vorbestehenden Erkrankungen wie Bluthochdruck oder Diabetes mellitus steigt das Risiko beträchtlich an. In den entsprechenden Studien sind mit bis zu 70% der Todesfälle Herz-Kreislauf-Erkrankungen (vor allem Herzinfarkt) die häufigste Todesursache. Reisende mit kardiovaskulären oder anderen Vorerkrankungen sind unter Reisebedingungen wie Hitze, vermehrte körperliche

Anstrengung oder mangelnde Flüssigkeitszufuhr stärker gefährdet. Bei bestimmten Vorerkrankungen ist das Risiko einer Reise nach Konsultation des behandelnden Arztes und eines Tropenmediziners genau abzuwägen. In jedem Fall ist eine vorherige Tropentauglichkeitsuntersuchung sinnvoll.

Ein relativ großer Anteil der Todesfälle (etwa 25%) ist durch Unfälle bedingt, wobei vor allem Verkehrsunfälle, aber auch Bade- und Tauchunfälle eine Rolle spielen. Diese Todesursachen betreffen überproportional häufig jüngere Reisende. Bei berufsbedingten Auslandsaufenthalten stehen Unfälle an erster Stelle der Ursachen für Todesfälle oder vorzeitige Rückkehr ins Heimatland. Zum Thema »Unfälle in Reiseländern« ist eine verstärkte Aufklärung der Reisenden durch Reiseveranstalter und Ärzte notwendig. Soweit möglich sollte vor allem in Entwicklungsländern vor längeren Überlandfahrten der Zustand von Reisefahrzeugen (insbesondere auch von Mietfahrzeugen, Motorrädern etc.) unter dem Sicherheitsaspekt sorgfältig überprüft werden. Fahrten bei Nacht sind zu vermeiden und Sicherheitsgurte oder Motorradhelme sollten unbedingt angelegt werden.

Infektionskrankheiten sind im Durchschnitt nur für etwa 2% der reiseassoziierten Todesfälle verantwortlich.

## Datenquellen zur Häufigkeit einzelner importierter Infektionskrankheiten in Deutschland

Es existieren verschiedene Datenquellen zu importierten Infektionskrankheiten. Dabei sind insbesondere zu nennen: Statistik der meldepflichtigen, übertragbaren Krankheiten (Robert Koch-Institut), Krankenhausdiagnosenstatistik (Statistisches Bundesamt), Daten der Tropeninstitute, Infektionsabteilungen und niedergelassenen Tropenmediziner zum Diagnosespektrum der behandelten Patienten.

Eine wichtige Daten- und Informationsquelle stellt die Statistik der meldepflichtigen, übertragbaren Krankheiten dar, die beim Robert Koch-

Institut nach dem Bundesseuchengesetz und seit dem 1.1.2001 nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) geführt und ausgewertet wird. Die Statistik weist allerdings gewisse Lücken auf, da unter den importierten Infektionskrankheiten vor allem diejenigen meldepflichtig sind, die aufgrund ihrer Übertragungswege eine besondere Gefährdung der Bevölkerung in Deutschland bedeuten. Leider wird bei einigen Krankheiten ein erheblicher Teil der Fälle nicht gemeldet. Es ist davon auszugehen, dass sich mit dem IfSG das Meldeverhalten der Ärzte aufgrund verstärkter Aufklärung über Sinn und Zweck der Meldungen und schneller Information der Ärzte über Veränderungen der epidemiologischen Situation bei einzelnen Krankheiten verbessern wird. Mit dem Inkrafttreten des IfSG wird die Liste der meldepflichtigen Erreger erweitert und die Datenerhebung detaillierter. Insbesondere werden für einige Infektionen umfassendere Informationen über Reiseländer und relevante Risikoverhaltensweisen erhoben.

Als eine weitere Datenquelle zur Häufigkeit importierter Infektionskrankheiten ist prinzipiell die Diagnosenstatistik der Krankenhäuser nutzbar. Von allen vollstationär versorgten Patienten in Deutschland werden die Entlassungsdiagnosen entsprechend der internationalen Klassifikation der Krankheiten (International Classification of Diseases in der 10. Fassung) an das Statistische Bundesamt gemeldet. Diese Statistik hat den Vorteil, dass für jeden Patienten ein entsprechender Meldebogen ausgefüllt werden muss. Allerdings sind erhebliche Zweifel an der Zuverlässigkeit der Daten angebracht.

Eine Analyse der Daten ergibt selbst dann, wenn man eine gewisse Überschätzung der Patientenzahlen aufgrund von Mehrfachmeldungen berücksichtigt, für einige Tropenkrankheiten (z. B. Leishmaniose, Afrikanische Trypanosomiasis (Schlafkrankheit), Rickettsiosen (Fleckfieber)) im Vergleich zu den Daten der tropenmedizinischen und infektiologischen Fachabteilungen unrealistisch hohe Fallzahlen. Bei einem Teil der entsprechenden Meldungen handelt es sich offensichtlich um Fehlklassifikationen. Eine weitere Schwäche liegt darin, dass keinerlei Angaben zur Reiseanamnese und zu Risikofaktoren verfügbar sind. Hier wären nach Vorliegen erster Erfahrungen mit dem IfSG Studien

zur wissenschaftlichen Verwertbarkeit der Diagnosenstatistik empfehlenswert.

Jedes Jahr werden in Deutschland alleine in den spezialisierten Abteilungen für Tropen- und Infektionsmedizin der Tropeninstitute und Krankenhäuser etwa 20.000–25.000 Reiserückkehrer im Anschluss an Reisen in tropische und subtropische Regionen untersucht. In diesen Einrichtungen werden Daten zum Krankheitsspektrum, zu den diagnostizierten Krankheiten und zu den möglichen Ansteckungsrisiken erhoben. Leider ist die Sammlung und Dokumentation dieser Daten teilweise recht lückenhaft, wie eine eigene Umfrage bei den maßgeblichen Institutionen gezeigt hat. Dennoch liefern die routinemäßig vorhandenen Daten wertvolle Hinweise auf Häufigkeit und Art der reiseassoziierten Infektionskrankheiten.

Inzwischen wurde unter Koordination des Tropeninstituts in München ein europäisches Netzwerk klinischer Zentren mit infektiologischem und tropenmedizinischem Schwerpunkt (TropNetEurop) zur besseren Erfassung importierter Infektionskrankheiten etabliert. Dies stellt einen wichtigen Schritt auf dem Wege zu einer verbesserten systematischen Krankheitsüberwachung (Surveillance) dar.

Insgesamt besteht aber für Deutschland die klare Notwendigkeit einer weiterhin verbesserten Surveillance, die nicht nur die Tropeninstitute, sondern auch die betroffenen Infektionsabteilungen und niedergelassenen Ärzte einschließt. Darüber hinaus sind gezielte epidemiologische Studien zu Häufigkeit und Risikofaktoren bestimmter Infektionskrankheiten sowie zum Risikoverhalten der Reisenden wünschenswert.

## Ausgewählte Krankheiten

Im folgenden werden Krankheiten dargestellt, die aufgrund ihrer Häufigkeit oder ihres besonderen Gefährdungspotenzials bei Reisen in tropische und subtropische Regionen die größte Bedeutung haben.

### Reisedurchfall

Der Reisedurchfall ist gekennzeichnet durch mehrmals täglich auftretende Stuhlentleerungen, häufig assoziiert mit Übelkeit, Erbrechen und krampfartigen Bauchbeschwerden und insbesondere bei den invasiven Formen, d. h., wenn der Erreger die Barriere der Darmschleimhaut überwindet, auch mit Fieber. Die Krankheitsschwere reicht von milden, spontan ausheilenden Verläufen bis zu schweren Formen, die neben einer spezifischen antibiotischen Therapie auch Elektrolyt- und Flüssigkeitsinfusionen erforderlich machen, und unter Umständen tödlich enden können.

In diversen Studien litten etwa ein Drittel der Reisenden in tropischen und subtropischen Regionen an Durchfällen und ein Drittel der so Erkrankten war kurzfristig reiseunfähig. Das Erkrankungsrisiko variiert in Abhängigkeit von Reisezielen und Reiseart (Rucksacktourismus). Die Erreger werden auf fäkal-oralem Wege in der Regel durch kontaminierte Nahrungsmittel oder Getränke übertragen. Das Erregerspektrum umfasst Bakterien, Viren und Parasiten und ist abhängig vom Reiseland. Der Reisedurchfall wird zu 60–80% von Bakterien (die wichtigsten Erreger sind enterotoxische *Escherichia coli*, Shigellen, Salmonellen, *Campylobacter jejuni*), zu 5–10% von Parasiten (*Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica/dispar* etc.) und zu etwa 5–20% von Viren (Rotavirus, Caliciviren) verursacht.

In einer jüngeren Untersuchung bei über 67.000 näherungsweise repräsentativ ausgewählten Reisenden in die Länder Brasilien, Indien, Jamaika und Kenia lag die Häufigkeit von Durchfall-Attacken bei Reisenden nach Indien und Kenia bei über 50%, bei Reisenden nach Jamaika und Brasilien hingegen bei 12% bzw. 5%. Unter den Durchfallpatienten in Indien waren

46% stark in den Urlaubsaktivitäten eingeschränkt. Ärztliche Hilfe während der Reise benötigten zwischen 17% (Brasilien) und 7% (Jamaika) der Durchfallpatienten.

Bei unkompliziertem Verlauf dauert der Reisedurchfall etwa 3 bis 5 Tage, jedoch können insbesondere die parasitenbedingten Durchfallerkrankungen über mehrere Wochen anhaltende Beschwerden verursachen. Nach Angaben der großen tropenmedizinischen Einrichtungen in Deutschland gelingt ein Erregernachweis bei etwa einem Drittel der Patienten mit Durchfällen. Bei anhaltenden Durchfällen ist vor allem an Lamblien (*Giardia lamblia*) zu denken, die immerhin bei etwa einem Drittel der in den Tropeninstituten untersuchten Durchfallpatienten mit Erregernachweis gefunden werden. Infektionen mit *G. lamblia* treten signifikant häufiger auf bei längerer Reisedauer und insbesondere bei Reisen auf dem Indischen Subkontinent und in Westafrika. Nicht selten wird auch eine Infektion mit *Entamoeba histolytica* diagnostiziert, die in ihrer klassischen Form als Amöbenruhr mit blutig-schleimigen Durchfällen verläuft und als seltene Komplikation einen Amöbenleberabszess verursachen kann. Da viele Durchfallerkrankungen spontan abklingen, kann nicht immer ein Erreger identifiziert werden.

Die Shigellenruhr ist mit 1.610 im Jahre 1999 gemeldeten Fällen eine in Deutschland relativ häufige Infektionskrankheit. Die Meldezahlen waren in den letzten Jahren relativ stabil. Leider liegen nähere epidemiologische Angaben zum Einzelfall nur aus den neuen Bundesländern und Berlin vor. 86% der dort gemeldeten Fälle hatten ihren Ursprung in anderen Ländern (Ägypten: 120, Tunesien: 115, Dominikanische Republik: 31, Türkei: 30, Balkanländer: 26).

Der Reisedurchfall ist theoretisch durch geeignete Maßnahmen bei der Lebensmittelaufnahme vermeidbar. Es gilt die Grundregel »Boil it, peel it, or forget it« (Koche es, schäle es oder vergiss es). In der Praxis zeigt sich jedoch, dass nur eine Minderheit von maximal 5% der Reisenden bereit oder in der Lage ist, konsequent strenge Ernährungsmaßnahmen zu befolgen. In der oben erwähnten Studie hatten je nach Reiseland nur zwischen 0,5% und 3,3% aller Reisenden keine potenziell risikobehafteten Spei-

sen und Getränke zu sich genommen. Die Gefahr eines Reisedurchfalls steigt mit der Anzahl der Ernährungsfehler deutlich an. Der Reisende kann das Risiko deutlich reduzieren, indem er auf Hochrisikonahrung und -getränke wie beispielsweise Leitungswasser, Eiswürfel, unzureichend gegarte Meeresfrüchte und Fleisch, Salate, sowie Speisen aus Straßenküchen verzichtet.

## Malaria

Der Malaria kommt unter den reiseassoziierten Infektionskrankheiten besondere Bedeutung zu. Die gefährlichste Variante Malaria tropica kann innerhalb kurzer Zeit tödlich enden, falls sie nicht oder inadäquat behandelt wird. Es existieren jedoch gut wirksame prophylaktische Maßnahmen und bei rechtzeitigem Beginn einer geeigneten Therapie ist auch nach Ausbruch der Erkrankung eine Heilung immer möglich. In der Prophylaxe stehen neben den moskitoabwehrenden Methoden eine Reihe von Medikamenten zur Verfügung, die vor, während und noch einige Zeit nach der Reise eingenommen werden müssen. Die Auswahl der richtigen Medikamente für den Reisenden muss von erfahrenen Ärzten unter Berücksichtigung von Reiseziel, Reisedauer, lokalen epidemiologischen Bedingungen für die Malariaübertragung, Resistenzsituation und Vorerkrankungen getroffen werden.

In einigen Regionen der Erde hat sich die Malaria-situation in den letzten Jahren deutlich verschlechtert. Der Erreger ist in wachsendem Maße in bisher nicht oder nur sporadisch betroffene Gebiete eingedrungen, etwa in bestimmte Siedlungsbereiche großer Städte (urbane Malaria), in klassische Tourismusressorts an der Küste oder in Höhenlagen auch über 1.500 m. Außerdem ist vielerorts eine zunehmende Resistenz der Erreger gegen bisher wirksame Antimalaria-Medikamente zu registrieren. Ein Teil der Erreger ist inzwischen gegen mehrere Medikamente resistent (Multiresistenz). In stark belasteten Gebieten kann sich die Resistenz gegen neue Medikamente innerhalb weniger Jahre entwickeln, wie die ausgedehnte Verbreitung der Mefloquin (Lariam®)-Resistenz in bestimmten Gegenden Thailands und Kambodschas zeigt. Glücklicherweise liegen diese Multiresistenz-Gebiete gegenwärtig

noch fernab der üblichen Touristenpfade. Eine sorgfältige, individuell angepasste Beratung zur Malariaprophylaxe ist für alle Reisenden in malariagefährdete Gebiete unverzichtbar. In der Regel kommt man dabei ohne eine medikamentöse Prophylaxe zusätzlich zu moskitoabwehrenden Maßnahmen nicht aus.

Die amtliche Meldestatistik der nach Deutschland importierten und hier diagnostizierten und therapierten Malariafälle erlaubt eine relativ gute epidemiologische Charakterisierung. Allerdings lässt sie zwangsläufig die schon während der Reise aufgetretenen und behandelten Malariaerkrankungen unberücksichtigt. Das Gesamterkrankungsrisiko bei Reisen in Malariaendemiegebiete kann somit nur geschätzt werden.

Auf der Basis der verfügbaren Daten lässt sich das Malariarisiko bei inadäquater Malariaprophylaxe (keine oder ineffiziente medikamentöse Prophylaxe, unzureichende Moskitoschutzmaßnahmen) pro Monat Reisedauer in Endemiegebieten orientierend einschätzen (Tabelle 3). Das Risiko kann örtlich und jahreszeitlich stark variieren.

**Tabelle 3**  
Malariarisiko pro Reisemonat bei nicht-immunen Reisenden ohne adäquate Prophylaxe in Abhängigkeit von der Reiseregion  
Quelle: Schätzungen auf der Basis diverser Studien

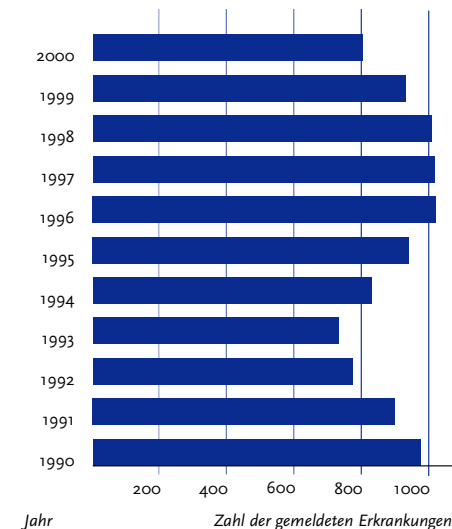
Reiseregion	Malariarisiko pro Reisemonat
Tropisches Afrika	1/50 bis 1/500
Indien	1/1.000 bis 1/2.000
Südostasien	1/1.000 bis 1/4.000
Zentralamerika	etwa 1/10.000
Südamerika	etwa 1/5.000

In einzelnen Ländern Westafrikas liegt das Risiko einer Malariaerkrankung für Reisende ohne medikamentöse Prophylaxe bei bis zu 2% pro Reisemonat.

Die Gesamtzahl der jährlich nach Deutschland importierten und gemeldeten Malariafälle bewegte sich in den letzten 10 Jahren zwischen 800 und 1.000. Im Jahr 1999 wurden in der Melde-

statistik auf der Basis des Bundesseuchengesetzes 931 Fälle erfasst. Darüber hinaus muss von einer gewissen Anzahl nicht gemeldeter Malariaerkrankungen ausgegangen werden. In der bundesweiten Diagnosenstatistik aller Krankenhäuser in Deutschland für das Jahr 1998 tauchen 1.864 Malariafälle auf im Vergleich zu 1.008 Fällen in der Meldestatistik. Da die Aussagekraft der Krankenhausstatistik aus den weiter oben genannten Gründen eingeschränkt ist, dürfte die tatsächliche Anzahl der importierten Malariaerkrankungen näher bei der in der Meldestatistik des Robert Koch-Instituts ausgewiesenen Zahl liegen.

**Abbildung 1**  
Malaria in Deutschland  
Zahl der Erkrankungen 1990 bis 2000  
Quelle: Statistisches Bundesamt



Im Jahre 1999 betrafen zwei Drittel aller importierten Malaria-Erkrankungen Männer, und die Altersgruppe der 25- bis 44jährigen war mit 58% der Fälle am stärksten vertreten. Dies spiegelt ungefähr die soziodemographische Struktur der Reisenden in die entsprechenden Endemiegebiete wider. Der Anteil der Reisenden aus Deutsch-

land an den importierten Malaria-Erkrankungen betrug 60% (1998: 69%). Der überwiegende Rest entfiel auf Personen, die ursprünglich aus Malariarisikogebieten stammen, und die entweder zum ersten Mal nach Deutschland gereist waren oder von Besuchen in ihre Heimatländer zurückgekehrt waren.

Der überwiegende Teil der Malaria-Erkrankungen wurde in Afrika erworben (80%), gefolgt von Asien (9%), Lateinamerika (5%) und Ozeanien (2%). Die Reiseländer, in denen es am häufigsten zu Infektionen kam, waren Kenia, Ghana, Gambia, Nigeria und Kamerun.

**Tabelle 4**  
Importierte Malaria in Deutschland 1993-1999  
- wichtigste Infektionsländer  
Quelle: Schöneberg et al. 2001

Reiseziele	Anzahl der Fälle
<b>Afrika</b>	
Kenia	964
Ghana	782
Nigeria	430
Kamerun	240
Gambia	220
Togo	141
Elfenbeinküste	138
<b>Ozeanien</b>	
Papua-Neuguinea	103
<b>Europa</b>	
Türkei	68
<b>Asien</b>	
Indien	205
Indonesien	127
Pakistan	81
Thailand	64
Sri Lanka	48
Afghanistan	16
Philippinen	16
<b>Amerika</b>	
Dominikanische Republik	39
Brasilien	26
Ecuador	17
Mexiko	16
Nicaragua	16

Für die Reisemedizin waren 1999 gewisse epidemiologische Entwicklungen bedeutsam. Eine Reihe von Erkrankungen an Malaria tropica traten



bei Reisenden in die klassischen Touristengebiete im Südosten der Dominikanischen Republik auf, die bisher und inzwischen wieder als malariefrei gelten. Verschärft hat sich die Situation in einigen Ländern Westafrikas. Reisende insbesondere nach Gambia und Senegal infizieren sich zunehmend in den Küstenregionen, in denen das Malariarisiko bisher als gering eingeschätzt wurde. Diese Entwicklungen unterstreichen die Notwendigkeit eines zuverlässigen, reaktionsfähigen Infektionsüberwachungssystems in Deutschland, das auch die schnelle Anpassung von Prophylaxe-Empfehlungen an veränderte epidemiologische Gegebenheiten erlaubt (IfSG, TropNetEurop).

**Abbildung 2**  
Malariaendemiegebiete  
nach WHO/CTD, 1997



Bei 80% der im Jahr 1999 gemeldeten 931 Fälle und bei 87% der Fälle aus Afrika handelte es sich um die lebensbedrohliche Malaria tropica. 20 Patienten sind trotz zum Teil intensiver therapeutischer Bemühungen verstorben, was bezogen auf alle Fälle mit Malaria tropica einem Anteil von immerhin 2,7% entspricht. Diese Letalitätsrate blieb im Zeitraum der letzten Jahre relativ konstant. Aufgrund einer gewissen Dunkelziffer nicht gemeldeter, leicht verlaufender Malariafälle liegt die tatsächliche Malarialetalität in Deutschland etwas niedriger. Dennoch sind die Sterbefälle angesichts der prinzipiellen Verhütbarkeit der

Malaria bzw. ihrer effizienten Therapierbarkeit im frühen Stadium nicht akzeptabel. Eine entscheidende Ursache für die Letalität liegt im Zeitverzug zwischen Beginn der Symptome, bei denen in aller Regel Fieber im Vordergrund steht, und der Einleitung einer wirkungsvollen Behandlung. Häufig haben die Patienten selbst die ersten Symptome nicht ernst genommen und zu spät medizinische Hilfe gesucht oder die behandelnden Ärzte nicht über ihre Reise in ein Malariarisikogebiet informiert. Mit einer Ausnahme einer tödlich verlaufenden Malaria bei einem Urlauber in der Dominikanischen Republik und Haiti, wurden die letalen Malariaerkrankungen in Afrika und dabei insgesamt 11 mal in Kenia erworben.

Über zwei Drittel der Malariapatienten hatten sich zwischen einer und vier Wochen im Risikogebiet aufgehalten. Den größten Teil der Erkrankten machten Urlauber aus, während 17% die Malaria während beruflich bedingter Reisen erworben hatten. Ein besonderes Problem stellen ausländische Reisende dar, die seit mehreren Jahren in Deutschland leben und aus touristischen, familiären oder beruflichen Gründen wieder einige Zeit in ihrem ursprünglichen Heimatland verbringen. Diese Personen neigen dazu, das Malariarisiko zu unterschätzen, da sie früher eine Teilimmunität gegen die Malaria entwickelt hat-

ten, die sie aber während ihres Aufenthaltes in Deutschland verloren haben.

Bei etwa 90% der Malariapatienten sind Daten über durchgeführte vorbeugende Maßnahmen verfügbar. Eine sogenannte Expositionsprophylaxe (mückenabwehrende Maßnahmen) wurde von den Patienten kaum praktiziert. Nur 7% der Erkrankten hatten Moskitonetze verwendet, 5% benutzten Repellentien (mückenabwehrende Substanzen zum Einreiben der unbedeckten Hautpartien), und 6% beide Methoden. Erschreckend hoch ist mit 61% der Anteil der Patienten, die keinerlei medikamentöse Prophylaxe durchgeführt hatten. Von denjenigen mit einer solchen Prophylaxe hatten nur 14% die empfohlenen Medikamente regelmäßig eingenommen. Bei einem Teil der Patienten waren die Medikamente der Resistenzsituation nicht optimal angepasst. In Deutschland wird die Malaria zumeist in der ersten Woche nach Auftreten der Symptome diagnostiziert und behandelt, jedoch war in einzelnen Fällen der Zeitverzug deutlich länger und bedeutete eine erhebliche Gefährdung des Patienten.

Diejenigen Malariaerkrankungen, die bereits während der Reise auftraten und wirksam behandelt wurden, tauchen in keiner Meldestatistik auf. Eine Abschätzung des Expositionsrisikos ist durch den Nachweis von Antikörpern gegen den Malariaparasiten im Blut von Reisenden möglich. Nach Reisen in Malariaendemiegebiete lag der Anteil der Personen, die entsprechende Antikörper aufwiesen und damit Kontakt mit dem Erreger hatten ohne in jedem Falle zu erkranken, bei bis zu 5%. Deutlich höhere Werte wurden bei Rucksacktouristen in afrikanischen Ländern beobachtet.

#### Impfpräventable Erkrankungen<sup>1</sup>

Gegen einige Infektionskrankheiten, die in warmen Ländern gehäuft auftreten, existieren wirksame, gut verträgliche Impfungen (Tabelle 5).

<sup>1</sup> Vergleiche Heft 01/00 GBE des Bundes "Schutzimpfungen"

**Tabelle 5**  
Impfungen für Reisende in  
subtropische und tropische Regionen

Empfehlung	Krankheit
Impfschutz sollte immer vorhanden sein	Diphtherie Tetanus Poliomyelitis
Impfschutz empfehlenswert unter Berücksichtigung der Infektionsrisiken im Reiseland	Gelbfieber Hepatitis A und B Typhus Meningokokken- Meningitis Japanische B Enzephalitis Tollwut Masern, Mumps, Röteln (MMR) Influenza

Grundsätzlich sind Fernreisen eine gute Gelegenheit, den Impfschutz zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren. Dies gilt für alle von der Ständigen Impfkommission am Robert Koch-Institut (STIKO) generell oder für spezielle Risikogruppen (z.B. die Influenza- und die Pneumokokken-Schutzimpfung bei >60jährigen und Personen mit bestimmten Grundkrankheiten) empfohlenen Impfungen. Besonders erwähnenswert ist der Tetanus-Diphtherie-Impfschutz der Erwachsenen sowie die Impfung von Kindern und Jugendlichen gegen MMR (Masern, Mumps, Röteln). Eine Influenza-Impfung sollte auch vorgenommen werden, wenn im Reiseland eine Epidemie bekannt ist.

In den letzten Jahren sind nur vereinzelte Fälle von Diphtherie und Polio (Poliomyelitis, Kinderlähmung) nach Deutschland importiert worden. In vielen tropischen und subtropischen Ländern sind die Erreger aber immer noch verbreitet; ein ausreichender Impfschutz gegen diese Krankheiten ist daher für alle Reisenden in solche Gebiete notwendig. Die Polio-Infektionsgefahr bei Reisen in Risikoregionen (z.B. Südostasien und Afrika) wird auf 20/1.000.000 geschätzt. Auch in Gegenden, die bereits als poliofrei gelten, kann bei unzureichender Impfung der einheimischen Bevölkerung die Infektion aufflackern, wie das Beispiel der im Jahr 2000 von Mutanten des Impfvirus verursachten Poliofälle in Haiti und der Dominikanischen Republik zeigt.

In einigen Ländern des tropischen Afrika und Südamerikas stellt das durch bestimmte Moskitosarten übertragene *Gelbfiebervirus* eine Bedrohung für Reisende dar. Da die Erkrankung nicht selten tödlich verläuft, sollten Reisende in entsprechende Endemiegebiete unbedingt geimpft werden. Der einzige in Deutschland dokumentierte Erkrankungs- und Sterbefall trat 1999 auf bei einem ungeimpften Patienten, der sich in Westafrika aufgehalten hatte. Die Impfung wird nur in Gelbfieberimpfstellen durchgeführt, die von den zuständigen Behörden der jeweiligen Bundesländer autorisiert werden.

Bei Reisen in tropische und subtropische Regionen besteht ein nicht zu unterschätzendes Risiko einer *Hepatitis A* (Gelbsucht). Das Virus wird wie die Erreger des Reisedurchfalls unter ungünstigen hygienischen Bedingungen fäkal-oral durch erregerhaltige Speisen und Getränke übertragen. In der wissenschaftlichen Literatur wird das Risiko bei Kurzzeitreisen (Dauer bis 3 Wochen) in warme Länder mit 1–10/1.000 ungeimpfte Reisende angegeben. Bei Reisen unter sehr einfachen Bedingungen und mit vernachlässigter Ernährungshygiene kann das Risiko auf 20/1.000 ansteigen. Nach begründeten Schätzungen werden bis zu 50% der in Deutschland jährlich auftretenden ca. 30.000 Erkrankungen an *Hepatitis A* im Ausland erworben. Die *Hepatitis A* zählt damit zu den häufigsten reiseassoziierten Infektionskrankheiten und eine Immunisierung ist für die meisten Reisenden empfehlenswert.

Das Risiko einer *Hepatitis-B-Virus*-Infektion, die auf dem Blutwege (z. B. durch Bluttransfusion, Tätowierung, Piercing, kontaminierte medizinische Instrumente bei notwendiger Behandlung im Reiseland) oder durch sexuelle Kontakte übertragen wird, ist für Kurzzeitreisende eher gering. Die Erkrankung ist dennoch von Bedeutung, da sie bei 5 bis 10% der Patienten chronisch verläuft und in vielen Ländern ein hoher Bevölkerungsanteil Virusträger ist. Mit länger dauerndem Aufenthalt und möglicher beruflicher Exposition erhöht sich das Infektionsrisiko beträchtlich. So haben sich beispielweise Anfang der 90er Jahre 11% von ungeimpften US-amerikanischen Entwicklungshelfern in Afrika innerhalb der ersten zwei Jahre infiziert. Die *Hepatitis-B*-Impfung ist somit vor allem für Personen mit

Langzeitaufenthalten in Risikogebieten und bei sexuellen Übertragungsrisiken empfehlenswert. Diese Indikationen treffen auch auf jüngere Reisende zu, die aber häufig vor den hohen Kosten der Impfung zurück schrecken. Seit 1995 wird die *Hepatitis-B*-Schutzimpfung für Kinder und Jugendliche von der STIKO allerdings generell empfohlen und von den Krankenkassen für diese Altersgruppe grundsätzlich auch finanziert. Es existieren ebenfalls geeignete Kombinationsimpfstoffe gegen *Hepatitis A* und *B*.

Die Wahrscheinlichkeit einer reiseassoziierten Erkrankung an *Typhus* oder *Paratyphus* liegt in Entwicklungsländern allgemein bei etwa 4/100.000, kann aber bei Personen, die unter einfachen Bedingungen nach Indien oder West- und Nordafrika gereist sind, immerhin auf 30/100.000 ansteigen. Im Jahre 1999 wurden in Deutschland insgesamt 193 Fälle (1998: 137) von *Typhus* oder *Paratyphus* an das RKI gemeldet (*Typhus* 109, *Paratyphus* 84). Diese Zahlen unterschätzen sicher die Erkrankungshäufigkeit, da alle während der Reise aufgetretenen und behandelten Fälle unberücksichtigt bleiben. 87% der *Typhus*-Fälle wurden im Ausland erworben, und zwar am häufigsten in der Türkei (20), Pakistan (15), Indien (13) und Tunesien (9). Bezogen auf die letzten vier Jahre stammte fast die Hälfte der in Deutschland aufgetretenen *Typhus*-Erkrankungen aus Asien (164 von 352 Fällen), ein weiteres Fünftel aus Afrika (71 Fälle). Fokale Krankheitsausbrüche kommen immer wieder vor, wie etwa das Beispiel eines Ausbruchs in der Westtürkei im Sommer 1999 zeigt. Die verfügbaren Schutzimpfungen gegen *Typhus* bieten eine Wirksamkeit von 60–80% und werden als Schluckimpfung und in injizierbarer Form angeboten. Eine Impfung wird bei länger dauernden Reisen unter einfachen Bedingungen empfohlen.

Die *Cholera* kommt bei Reisenden selbst während Cholera-Epidemien in den entsprechenden Ländern äußerst selten vor. Die Erkrankungswahrscheinlichkeit beträgt höchstens 1/500.000. Angesichts des geringen Risikos, der unzureichenden Wirksamkeit und möglicher Nebenwirkungen der verfügbaren Impfstoffe ist eine Impfung nur vertretbar, wenn es die Einreisebestimmungen verlangen. Im Jahr 1999 wurden in Deutschland 3 importierte Fälle gemeldet, zwei

Fälle aus Indien, einer aus Pakistan. Eine Weiterverbreitung des Erregers in Deutschland durch fäkal-orale Übertragung ist zwar möglich, fand aber nicht statt.

Gut wirksame Impfstoffe sind gegen die durch *Meningokokken* der Gruppe A und C verursachte *Meningitis* (Hirnhautentzündung), die *Japanische B Encephalitis* (Hirnentzündung) und die *Tollwut* verfügbar. Die Impfindikation orientiert sich an den spezifischen Reisebedingungen. Impfungen gegen *Meningokokken* sind beispielsweise bei Reisen während der Trockenzeit (Wintermonate) in Länder des Meningitisgürtels sinnvoll, in denen immer wieder Epidemien grassieren. Der sogenannte Meningitisgürtel erstreckt sich von der arabischen Halbinsel in einem breiten, südlich der Sahara verlaufenden Band bis ins äußerste Westafrika. Für Mekka-Pilger ist sie eine Voraussetzung für die Einreise nach Saudi-Arabien.

Die *Japanische B Encephalitis* kommt vor allem in bestimmten landwirtschaftlichen Gebieten (Reisanbau) Süd- und Südostasiens vor. Für den Durchschnittstouristen ist das Infektionsrisiko jedoch als sehr gering einzuschätzen (kleiner als 1/1.000.000), so dass die Impfung nur in Einzelfällen erforderlich ist. Anders kann sich die Situation bei Personen mit Langzeitaufenthalt in gefährdeten Regionen (Entwicklungshelfer, Militär) darstellen. In einer US-amerikanischen Untersuchung betrug das Risiko für Militärpersonal in einem ländlichen Endemiegebiet immerhin 1/5.000 pro Monat Expositionsdauer.

Die *Tollwut* (Rabies) wird durch den Biss infizierter Tiere übertragen. In Entwicklungsländern spielen dabei streunende Hunde die entscheidende Rolle. Das Infektionsrisiko ist zwar insgesamt gering, jedoch wegen des ausnahmslos letalen Verlaufes nach Ausbruch der Erkrankung nicht zu vernachlässigen. Bei etwa 0,2–0,4% der Reisenden in Entwicklungsländer ist mit einer Verletzung durch einen Tierbiss zu rechnen. Im Verletzungsfall bei nicht auszuschließendem Tollwutverdacht beim Tier ist so schnell wie möglich eine postexpositionelle Impfung einzuleiten, die bei frühzeitigem Beginn zuverlässig wirksam ist. Falls die Impfung zunächst versäumt wurde, ist sie auch zu einem späteren Zeitpunkt generell noch sinnvoll. Eine präexpositionelle Impfung

empfiehlt sich bei länger dauerndem Aufenthalt in Ländern mit hohem Tollwut-Risiko. Sie kann auch bei Kurzzeitreisenden sinnvoll sein, falls im Reiseland selbst kein adäquater Impfstoff verfügbar ist und/oder bei unzureichender medizinischer Versorgung selbst für Touristen.

### Impfschutz und Infektionsprophylaxe<sup>2</sup>

Durch adäquate prophylaktische Maßnahmen lässt sich das Risiko reiseassoziierten Infektionskrankheiten deutlich reduzieren. Die Säulen der Infektionsprophylaxe sind ein ausreichender Impfschutz, die Einhaltung bestimmter Regeln bei der Aufnahme von Speisen und Getränken und eine effiziente Malariaprophylaxe. Diverse Studien belegen, dass die entsprechenden Maßnahmen von vielen Reisenden vernachlässigt werden.

Nach Ergebnissen des Bundesgesundheits-surveys (einer repräsentativen Erhebung bei in Deutschland lebenden Personen im Alter von 18–79 Jahren) gaben 11% der Befragten an, in den letzten 3 Jahren Fernreisen nach Asien (ohne Türkei), Afrika oder Süd- und Mittelamerika unternommen zu haben. Drei Viertel der Reisenden waren Pauschaltouristen. Zwar wiesen Reisende im Vergleich zu Nicht-Reisenden signifikant häufiger einen Impfschutz gegen Tetanus und Polio auf, dennoch war der aktuelle Impfschutz mit 76% für Tetanus und 51% für Poliomyelitis unbefriedigend. Obwohl das Risiko für diese Infektionen bei den Durchschnittstouristen relativ gering ist, muss aufgrund des potenziell schweren Krankheitsverlaufes eine Verbesserung der Immunitätslage angestrebt werden. Noch gravierender sind die Defizite bei den Impfungen gegen *Hepatitis A* und Gelbfieber. Nur 38% der Reisenden waren gegen *Hepatitis A* geimpft, obwohl diese Impfung bei Reisen in die oben aufgeführten Regionen grundsätzlich empfohlen wird (Empfehlungen der STIKO). Ein Impfschutz gegen Gelbfieber bestand sogar nur bei 31% der Reisenden in die entsprechenden Endemiegebiete. Selbst wenn man aufgrund einer gewissen

<sup>2</sup> Vergleiche Heft 01/00 GBE des Bundes "Schutzimpfungen"



Unzuverlässigkeit dieser Selbstangaben der Befragten eine Unterschätzung des tatsächlichen Durchimpfungsgrades annimmt, ist die Situation unbefriedigend und muss verbessert werden.

Der Anteil der Reisenden, der in Risikogebieten eine konsequente medikamentöse Malaria-prophylaxe durchgeführt hatte, war mit 31% ebenfalls unzureichend. Zwar genügt es für einige Gebiete mit relativ niedrigem Infektionsrisiko, neben der stets erforderlichen Expositionsprophylaxe zusätzlich ein Notfallmedikament zur wirksamen Malaria-Behandlung in der Reiseapotheke zu haben (»Stand-by Prophylaxe«), doch sogar in ausgewiesenen Hochrisikogebieten wie Kenia führen manche Touristen keine kontinuierliche medikamentöse Prophylaxe durch. Dieser Anteil kann bis zu 15% erreichen. Darüber hinaus setzen viele Reisende die Malariaprophylaxe nach der Rückkehr nach Deutschland zu früh (< 4 Wochen) ab.

Laut einer Untersuchung bei Fernreisenden (Reiseziele Kenia, Südostasien, Dominikanische Republik) hatten etwa 70% vor Reiseantritt eine fachmedizinische Beratung (niedergelassene Ärzte und/oder Tropeninstitute) in Anspruch genommen. Dieser Anteil variierte in Abhängigkeit vom Reiseland (Kenia 86%, Südostasien 72%, Dominikanische Republik 60%). Dies unterstreicht die Rolle der niedergelassenen Ärzte in der reisemedizinischen Beratung und Versorgung.

## Andere tropenspezifische Erkrankungen

### Bilharziose/Schistosomiasis

Die Bilharziose oder Schistosomiasis ist eine Trematoden (Saugwürmer)-Infektion, die bei frühzeitiger Diagnose einfach zu behandeln ist. Die Infektion wird in der Regel durch Hautkontakt mit Süßwasser erworben, in dem bestimmte Schneckenarten als Zwischenwirte des Erregers leben. Je nach Sitz der Würmer im Körper und Ablagerung der Wurmeier äußert sich die Bilharziose in Veränderungen der Urogenitalorgane (Blasenbilharziose) oder des Darmes (Darmbilharziose). Bei unbehandelter Infektion

kann es durch auf dem Blutwege in andere Organe verschleppte Wurmeier zu Entzündungsreaktionen und vor allem bei Befall von Gehirn oder Rückenmark zu bedrohlichen Komplikationen kommen.

Insgesamt wird die Zahl der Bilharziosefälle, die jährlich an deutschen tropenmedizinischen Institutionen diagnostiziert werden, auf 200 geschätzt. Laut deutscher Krankenhausstatistik wurde 1998 bei 267 stationären Patienten eine Bilharziose als Haupt- oder Nebenbefund diagnostiziert. Zuverlässige Daten zum Anteil von Reisenden aus Deutschland bzw. von Immigranten aus den Verbreitungsgebieten sind nicht verfügbar.

In einer Analyse von 40 deutschen Reisenden mit importierter Bilharziose hatten sich 95% der Betroffenen die Infektion in Afrika zugezogen. Die durchschnittliche Reisezeit war mit 112 Tagen relativ lang. Hauptinfektionsgebiete waren die Volta- und Nigerzflüsse, vor allem das Dogongebiet in Westafrika und der Lake Malawi und Sambesi in Südafrika. Gefährdet sind Reisende, die bei rekreativen Aktivitäten wie Baden, Tauchen, Schnorcheln und Bootsfahren Kontakt mit infiziertem Süßwasser haben. Eine verbesserte Aufklärung über mögliche Infektionsgebiete ist anzustreben.

### Leishmaniose

Als Leishmaniosen werden durch verschiedene Leishmanienarten verursachte Krankheitsbilder zusammengefasst. Leishmanien sind Protozoen, die in der Regel von Mücken übertragen werden und im Wirt (z.B. Mensch, Hund) Gewebefresszellen befallen. Das Krankheitsspektrum reicht von Hautbefall (kutane Leishmaniose) über Schleimhautbefall (mukokutane und mukosale Leishmaniose) bis zu tödlich verlaufenden Organformen (viszerale Leishmaniose, Kala Azar).

Über importierte Leishmaniosen liegen bisher nur Einzelfallbeschreibungen vor. Es ist jedoch von einer Zunahme von importierten Formen aufgrund der verstärkten Reiseaktivität auszugehen. Darüber hinaus hat sich durch den Einfluss der Immunschwächekrankheit AIDS die Epidemiologie, Klinik und Therapie der Leish-

maniosen verändert. In Südeuropa werden seit 1990 zunehmend Fälle von viszerale Leishmaniose in Assoziation mit HIV-Infektionen beobachtet. Das Risiko, sich bei vorliegender HIV-Infektion in einem Endemiegebiet eine Leishmaniose zuzuziehen ist 100–1.000 mal höher als bei normal funktionierender Immunabwehr. Bei den in Deutschland aufgetretenen Fällen von HIV/Leishmanien-Koinfektionen handelt es sich meist um ehemalige Drogenabhängige, die in Südeuropa ihren Hauptaufenthaltort haben.

Am Institut für Tropenmedizin Berlin werden die in Deutschland auftretenden Leishmaniosefällen dokumentiert und analysiert. Gemeldet wurden im Jahr 2000 21 Fälle, davon 7 viszerale und 14 kutane Formen. Bis auf eine viszerale Infektion bei einem Patienten mit Lebensmittelaufenthalt in Libyen waren alle Infektionen reiseseassoziiert. Die anderen viszeralen Formen wurden bei Urlaubsreisen im Mittelmeergebiet (Italien, Spanien und Griechenland) erworben. Die kutanen Leishmaniosen wurden bei Aufenthalt in Mittel- und Südamerika (Belize, Guyana, Ecuador, Peru, Brasilien), sowie im Mittelmeergebiet (Mallorca, Malta) und Afrika (Kenia) erworben.

Leishmaniosen werden oft als typische Infektionen der Tropen angesehen. Dabei wird vergessen, dass sie auch in beliebten Urlaubsgebieten in Südeuropa verbreitet sein können. Insbesondere Reisende mit eingeschränkter Immunabwehr sollten auf das erhöhte Risiko einer Infektion in diesen endemischen Regionen aufmerksam gemacht werden.

### Trypanosomiasis (Afrikanische Schlafkrankheit)

Die Trypanosomiasis ist eine von Tsetse-Fliegen ausschließlich auf dem afrikanischen Festland übertragene Erkrankung, die mit Fieber, Kopfschmerzen und Lymphknotenschwellungen einher geht und letztendlich zu einer schwer behandelbaren Beteiligung des zentralen Nervensystems führt.

Während die afrikanische Schlafkrankheit in endemischen Gebieten bei der einheimischen

Bevölkerung, besonders in den Krisengebieten Sudan, DR Kongo, Angola und Uganda zunimmt, stellt sie für Reisende ein sehr geringes Risiko dar. Die seltenen Erkrankungsfälle bei Touristen wurden alle durch *Trypanosoma brucei rhodesiense* verursacht. Dieser Erreger kommt vor allem im östlichen Afrika vor und hat sein Tierreservoir hauptsächlich in Antilopen. Folglich wurden alle Infektionen in ostafrikanischen Tierparks erworben. In Deutschland sind in den letzten Jahren keine importierten Fälle bekannt geworden, wohl aber vereinzelt in anderen europäischen Ländern. Deshalb sollte in der reisemedizinischen Beratung auf die potenzielle Gefahr von Tsetse-Fliegen in Tierreservaten aufmerksam gemacht werden.

### Dengue-Fieber

Dengue-Fieber ist eine akute, durch Mücken übertragene Viruserkrankung, die sich mit Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen und einem typischen Hautausschlag äußert.

Bei 8% der Personen, die während oder nach Kurzaufenthalten in endemischen Regionen an Fieber und Kopfschmerzen erkrankten, konnte eine Denguevirus-Infektion diagnostiziert werden. In anderen Studien ließen sich bei 5 bis 7% der beschwerdefreien Personen, die sich mehrere Jahre in endemischen Regionen aufgehalten hatten, Antikörper nachweisen. Die Durchseuchung stieg mit der Aufenthaltsdauer an.

Die Anzahl der jährlich an deutschen tropenmedizinischen Institutionen diagnostizierten Dengue-Infektionen mit typischen Beschwerden wird auf 300 geschätzt. Da viele Erkrankungen während der Reise ablaufen, ist von einer gewissen Dunkelziffer auszugehen. Am Institut für Tropenmedizin Berlin wurden im Jahr 2000 28 Dengue-Infektionen diagnostiziert. 40% der Patienten hatten die Infektion in Südostasien oder in Indien, 40% in Mittel- oder Südamerika und 20% in Afrika erworben.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Risiko einer Denguevirus-Infektion insbesondere bei Aufenthalt in Südostasien (Thailand und Indonesien) und Indien, Mittel- und Südamerika, in der Karibik und in West- und Ost-

afrika besteht. Zum Schutz gegen die Infektion stehen zur Zeit nur moskitoabwehrende Maßnahmen zur Verfügung. Ein Impfstoff befindet sich in der Entwicklung.

### Zeckenbissfieber

Das afrikanische Zeckenbissfieber ist eine durch Rickettsien (*R. conori*) verursachte Erkrankung, die mit Fieber, Kopfschmerzen und Hautausschlag einhergeht. Eine typische Zeckenbissstelle findet sich meist an einer unteren Extremität. Insgesamt handelt es sich um eine seltene importierte Infektionskrankheit.

Jedes Jahr werden in Deutschland bei Reiserückkehrern einige Fälle von Zeckenbissfieber durch *R. conori* diagnostiziert. Diese Infektionen werden zumeist von Touristen im Krüger Nationalpark in Südafrika erworben. Nur wenige Patienten erinnern sich an einen Zeckenbiss.

Für Reisende besteht somit ein Infektionsrisiko in Nationalparks und anderen Zeckenverbreitungsgebieten im südlichen Afrika (Zimbabwe, Südafrika). Gefährdet sind vor allem Jäger wie Hobby-Großwildjäger, Reiter und Teilnehmer von Fuß-Safaris in Wildparks im südlichen Afrika.

### Sexuell übertragbare Infektionen (Sexually transmitted infections, STI)

Als klassische sexuell übertragbare Infektionen gelten Gonorrhoe, Syphilis, Ulcus molle (weicher Schanker), Chlamydieninfektionen und die Trichomoniasis. Virale Infektionen wie Herpes genitalis, Hepatitis B, genitale Warzen, HIV/AIDS, aber auch Infektionen durch Krätzemilben, Filzläuse und viele andere Erreger werden zu den Auslösern von STI gezählt. Um der großen Zahl von asymptomatisch verlaufenden Infektionen Rechnung zu tragen, hat sich im internationalen Sprachgebrauch der Begriff *sexuell übertragbare Infektionen (STI)* gegenüber sexuell übertragbaren Krankheiten (STD) durchgesetzt. Während in der industrialisierten Welt die o. g. klassischen STI aufgrund ihrer guten Behandelbarkeit an

Bedeutung verloren haben, gehören sie in vielen Ländern der Dritten Welt zu den bedeutendsten Gesundheitsproblemen.

In Deutschland bestand bisher eine anonyme Meldepflicht für Gonorrhoe, Syphilis, Ulcus molle und Lymphogranuloma venereum (Chlamydieninfektion). Während die offiziellen Meldungen für Gonorrhoe bei 2.200 im Jahr 1999 lagen, wurde vor einigen Jahren mit Hilfe eines anonymen Meldesystems über Meldepraxen die Anzahl der Behandlungen von Gonorrhoe auf über 50.000/Jahr und von Syphilis auf etwa 8.000/Jahr geschätzt. 70% der Behandelten sind Männer. Die Anzahl der Erkrankungsfälle von akuter Hepatitis B in Deutschland liegt bei etwa 25.000 pro Jahr. Hochrechnungen auf der Basis von Blutuntersuchungen gehen jedoch von über 50.000 Infektionen pro Jahr aus<sup>3</sup>. Als Risikofaktoren für eine sexuell erworbene Infektion mit Hepatitis B-Viren stehen Auslandsreisen mit 16% an erster Stelle.

Nach IfSG erfolgt eine Meldung nur noch durch das Labor bei Nachweis einer Infektion mit HIV, Hepatitis B und D Virus und dem Syphilis-Erreger. Der Schwerpunkt liegt nicht mehr auf der Identifikation von Infizierten und Vorschriften für den Umgang mit ihnen, sondern in der Prävention.

Die Gesamtzahl der HIV-Infizierten in Deutschland seit Beginn der Epidemie wird auf 50.000–60.000 geschätzt. Von den etwa 2.000 Neuinfektionen/Jahr betreffen etwa 20% Personen, die aus Ländern mit einer hohen HIV-Prävalenz stammen. Der Anteil dieser Personengruppe an den HIV-Neudiagnosen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen (1993: 6%, 1996: 13%, 2000: 20%). Dies ist aber zumindest teilweise durch eine verbesserte Datenerhebung begründet. Frauen aus außereuropäischen Endemiegebieten sind dabei seit 1997 deutlich häufiger betroffen als Männer.

<sup>3</sup> Vgl. Kapitel "Hepatitis B" im Gesundheitsbericht für Deutschland

### Sexualkontakte auf Reisen und Sextourismus

In einer repräsentativen Befragung des »Studienkreises für Tourismus« von 6.484 Personen in Deutschland gaben 8,5% der Reisenden an, in ihrem Urlaub sexuelle Kontakte mit Personen gehabt zu haben, die sie auf der Reise oder im Ferienland kennengelernt hatten. Dies würde einer Zahl von 2,2 Millionen deutscher sexaktiver Reisender im Jahr entsprechen. Ein Drittel der Reisenden hatte Sexualkontakte mit Personen aus dem Ferienland. 11% hatten für diese Sexualkontakte und 6% für Sexualkontakte mit anderen Urlaubern bezahlt. Sex gegen Geld hatten somit etwa 200.000 deutsche Urlauber im Jahr 1992. Als hochpromisk (vier oder mehr Partnerinnen im Urlaub) wurden in dieser Untersuchung etwa 300.000 männliche Urlauber geschätzt. Wichtigste Reiseziele für deutsche Sextouristen sind Thailand, die Philippinen, Kenia, Brasilien und die Dominikanische Republik. Die Anzahl der deutschen männlichen Touristen, die mit der Absicht von Sexualkontakten jährlich nach Thailand reisen, wird auf 40.000–60.000 geschätzt, was etwa 30% aller deutschen Thailandreisenden entspricht.

In einer umfangreichen, im Auftrag des Bundesministeriums für Gesundheit durchgeführten, Untersuchung wurden 807 deutschsprachige Urlauber und Sextouristen befragt. Als Sextouristen wurden hier alle Personen aus der Bundesrepublik Deutschland definiert, die in einem Land der Dritten Welt, in dem sie sich befristet zum Urlaub oder Geschäftsreisen aufhielten, Sex mit einheimischen Frauen/Männern gegen Geld oder andere Sachleistungen hatten.

In der genannten Untersuchung unterschieden sich Sextouristen von anderen Urlaubern durch eine überdurchschnittlich lange Aufenthaltsdauer im Ferienland, große Fernreiseerfahrung, hohen Anteil an Alleinreisenden, sowie Urlaubsmotive, die auf Spaß, Bekanntschaften, Sex und Erlebnisse ausgerichtet sind und sexuelle Kontakte zu einheimischen Frauen als selbstverständliche Reiseaktivität einschließen. Die Mehrheit der Sextouristen (etwa 70%) hatte sexuelle Kontakte bereits geplant; 75% der Männer hatten Kondome mitgebracht.

Insgesamt verhielten sich die Männer promisk und sexuell aktiver als im Heimatland. 50% hatten Sexualkontakte mit 2–3 Frauen, 20% mit 5 und mehr Frauen. 12–18% der Sextouristen hatten auch Sexualkontakte zu anderen Urlaubserinnen. Obwohl die Mehrheit der Männer (65%) ihre Sexualpartnerinnen mit Geld entlohnt hatten, verstanden sich nur 20% als Sextouristen. Die Befragten sahen sich nicht als Freier sondern als Freunde oder vorübergehende Partner der Frauen. Die Befragung der wenigen Frauen (n=24), die Sexualkontakte mit Personen im Ferienland hatten, ergab, dass diese Kontakte nicht vorrangig durch Sexualität geprägt waren. Die 122 befragten homosexuellen Sextouristen waren älter, hatten ein höheres Bildungsniveau, waren promisker (durchschnittlich 6 Partner) und deutlich sexuell aktiver als die heterosexuellen Sextouristen während des Urlaubs.

Die Kondomnutzungsraten waren in der genannten Untersuchung bei Sextouristen insgesamt gering. 56% der heterosexuellen Männer hatten immer, 23% nie Kondome benutzt. Männer, die seltener Kondome benutzten, reisten eher allein, waren älter, hatten eher Sexualkontakte mit jungen Frauen, und hatten die Sexualkontakte vor Beginn der Reise geplant. Sie waren länger mit den Frauen zusammen und wählten einen privateren Rahmen. Männer, die zum ersten Mal im Land waren, mit Freunden reisten, sexuelle Kontakte nicht vorausgeplant hatten, die Kondome als Schutz vor STI und vor HIV sahen und die den Anteil von HIV-Infektionen in der Bevölkerung hoch einschätzten, benutzten deutlich häufiger Kondome. Homosexuelle hatten generell eine positivere Einstellung gegenüber Kondomen, hatten die Verwendung aktiv geplant und Kondome entsprechend häufiger benutzt (um 80%). Jeder dritte heterosexuelle Sextourist und 66% der homosexuellen Sextouristen hatten bereits eine oder mehrere STI gehabt, am häufigsten eine Gonorrhoe.

Daten über den Anteil der durch Sextourismus verursachten HIV-Neuinfektionen sind nicht vorhanden, jedoch muss das Risiko einer HIV-Ausbreitung in Deutschland durch Sextourismus als nicht unerheblich eingeschätzt werden. Bei einer Kondomnutzerrate von durchschnittlich 60% ist mindestens jeder dritte Sexualkontakt mit

dem Risiko einer sexuell übertragbaren Infektion inklusive HIV-Infektion verbunden. Die Gefahr einer Weiterverbreitung ist nicht nur bei anderen Sex-Reisen sondern auch im Heimatland gegeben.

Aufklärung zum STI/HIV-Risiko durch Sexualkontakte wird bisher in der reisemedizinischen Beratung nicht ausreichend berücksichtigt. Insbesondere die Gruppe der »erfahrenen« Sex-touristen, die einer Kondombenutzung negativ gegenüber steht, muss deutlich über das Risiko, das für sie selbst besteht und von ihnen ausgeht, aufgeklärt werden.

## Reisemedizinische Beratung und Versorgung in Deutschland

In Deutschland sind nach Angaben der »Bundesärztekammer« 286 Ärzte mit der Zusatzbezeichnung »Tropenmedizin« tätig (Stand: Ende 2000). Davon sind 134 in Praxen niedergelassen, 79 in Krankenhäusern, 27 in Behörden und 46 in anderen Einrichtungen tätig. Darüber hinaus gibt es etwa 750 Ärzte (meist Arbeits- oder Betriebsmediziner), die ermächtigt sind, Tropentauglichkeits- und Rückkehreruntersuchungen bei »Arbeitsaufenthalt im Ausland« nach dem Berufsgenossenschaftlichen Grundsatz 35 (G35) durchzuführen.

Es existieren 5 Tropeninstitute mit universitärer Anbindung (Berlin, Hamburg, Heidelberg, München, Tübingen), die mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung das Spektrum der Tropenmedizin abdecken (tropen- und reisemedizinische Beratung, arbeitsmedizinische Vor- und Nachuntersuchungen bei Auslandseinsatz, ambulante Versorgung und Akutversorgung von schwer erkrankten Patienten, Diagnostik tropenspezifischer Erreger, Aus- und Fortbildung, Forschung und Lehre). Zwei kirchliche tropenmedizinische Einrichtungen und eine Reihe von infektiologischen und tropenmedizinischen Abteilungen an Universitätskliniken und anderen Krankenhäusern stellen ebenfalls den Versorgungsbedarf sicher. Isolierbetten für hochansteckende Infektionen wie hämorrhagische Fieber

stehen in Berlin (Charité), Hamburg (Bernhard-Nocht-Institut), München (Krankenhaus Schwabing) und Leipzig (Städtisches Krankenhaus St. Georg) zur Verfügung (Stand Dezember 2000). Ende 2001 wird auch die Universitätsklinik in Frankfurt/Main ein entsprechendes Bettenkontingent zur Verfügung haben. Das Bernhard-Nocht-Institut in Hamburg und die Universität Marburg verfügen über ein Sicherheitslabor der Stufe 4 für die Isolierung von hochansteckenden Erregern.

Reisemedizinische Beratung und Impfungen werden auch von vielen niedergelassenen Ärzten und vor allem außerhalb der Großstadregionen teilweise von Gesundheitsämtern angeboten. Autorisierte Gelbfieberimpfstellen sind in Deutschland flächendeckend vorhanden. Als Fachgesellschaft fungiert die Deutsche Gesellschaft für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit (DTG), die unter anderem für die Erarbeitung von Leitlinien für die Prophylaxe und Therapie von Tropenkrankheiten und für Fortbildungsveranstaltungen zuständig ist. Eine Reihe von Organisationen bieten online, telefonisch und in gedruckter Form reisemedizinische Informationen an.

Bei Personengruppen wie Schwangeren, Kleinkindern, Personen mit bestimmten chronischen Erkrankungen oder eingeschränkter Immunitätslage sollte aufgrund der erhöhten gesundheitlichen Gefährdung das Für und Wider von Fernreisen sorgfältig abgewägt werden. Die entsprechende reisemedizinische Beratung und Versorgung erfordert von den betreuenden Ärzten besondere Kenntnisse und Erfahrungen.

## Ausbildung, Lehre und Forschung

In den letzten Jahren wird aufgrund der stark gestiegenen Reiseaktivität und des größeren Bedarfs an reisemedizinischer Beratung vor und Versorgung nach Rückkehr von Aufenthalten in den Tropen und Subtropen eine zunehmende Zahl von Veranstaltungen für Ärzte angeboten, die sich fachlich in reisemedizinischer Beratung fortbilden wollen.

Voraussetzung für die von den Landesärztekammern verliehene Zusatzbezeichnung »Tro-

penmedizin« ist eine einjährige Tätigkeit an einem Krankenhaus in einem Entwicklungsland, eine einjährige Tätigkeit in einer für die Ausbildung zugelassenen Institution in Deutschland und der erfolgreiche Abschluss eines anerkannten mindestens 3monatigen Diplomkurses in Tropenmedizin. Dieser Diplomkurs wird in Deutschland an den Instituten für Tropenmedizin in Berlin und Hamburg angeboten.

Die universitäre Lehre in Tropenmedizin und Internationaler Gesundheit in Deutschland gilt als unzureichend. Während in anderen Ländern diese Themenbereiche zum universitären Pflichtcurriculum gehören, bieten 45% der deutschen medizinischen Fakultäten keine speziellen Veranstaltungen zum Thema Tropenmedizin und/oder Internationale Gesundheit an. Ausnahmen bilden die Universitäten, an denen tropenmedizinische Institute oder Abteilungen bestehen.

Aufbaustudiengänge (Masterprogramme) für spezielle Ausrichtungen wie z.B. »Community Health in Entwicklungsländern«, »Tropenophthalmologie«, »Internationale Gesundheit« werden, in Zusammenarbeit mit Institutionen in Entwicklungsländern, an den Universitäten Heidelberg, München und Berlin angeboten.

Während die tropenmedizinische Forschung in angelsächsischen Ländern und in Frankreich immer einen hohen Stellenwert hatte, wurde in Deutschland eine Förderung von Forschung und Lehre zum Nutzen des tropenmedizinischen und entwicklungspolitischen Engagements der Bundesrepublik nur eingeschränkt betrieben. 1992 begann eine Förderung der tropenmedizinischen Forschung durch das Bundesministerium für Forschung an den Standorten Hamburg und Heidelberg. Die übrigen Institutionen sind zur Finanzierung ihrer Forschungsaktivitäten auf Drittmittelnwerbung, etwa bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Europäischen Union, der pharmazeutischen Industrie oder bei Stiftungen (VW-Stiftung, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Deutsches Aussätzigen Hilfswerk u. a.) angewiesen. Die G8-Staaten haben sich zu einer wesentlich stärkeren finanziellen Beteiligung in der Erforschung und Bekämpfung wichtiger Krankheiten (namentlich der Malaria, Tuberkulose und HIV-Infektion) in den Entwicklungsländern bekannt. Daher ist zu hof-

fen, dass der Förderumfang für tropenmedizinische Forschungsprojekte zukünftig zunehmen wird. Das Spektrum der Forschungsaktivitäten der tropenmedizinischen Institutionen in Deutschland reicht von der Grundlagenforschung über klinische und epidemiologische Studien bis zur Gesundheitssystemforschung.

## Perspektiven

Die Reisemedizin wird in Deutschland in den nächsten Jahren weiter an Bedeutung gewinnen. Die aktuell verfügbaren Datenquellen liefern wichtige Informationen zur Bedeutung reiseassoziiierter Infektionskrankheiten, erlauben aber keine umfassende Beurteilung von Häufigkeit und Risikofaktoren der entsprechenden Krankheiten und eines eventuell nötigen zusätzlichen Bedarfes an qualifizierter reisemedizinischer Versorgung. Eine solidere Datenlage trägt dazu bei, die zielgerichtete Aufklärung und Beratung der Reisenden und die effiziente Versorgung von erkrankten Reiserückkehrern zu verbessern. Das IfSG wird für einige Infektionskrankheiten (z. B. Virushepatitis, bestimmte Darminfektionen) eine bessere Einschätzung des Anteils der im Ausland erworbenen Infektionen erlauben. Bei bestimmten Erkrankungen mit lückenhafter Datenlage können zusätzlich gezielte Erhebungen unter Beteiligung von repräsentativ ausgewählten niedergelassenen Ärzten und Institutionen durchgeführt werden (Sentinel Surveillance).

Im Bereich der Kontrolle importierter Infektionskrankheiten sind in Deutschland in den letzten Jahren verstärkte Anstrengungen unternommen worden. Dies betrifft vor allem hochkontagiöse, potenziell lebensbedrohliche Erkrankungen (z. B. virale hämorrhagische Fieber, Cholera, Pest), die nach ihrer Einschleppung auch für die Allgemeinbevölkerung in Deutschland eine Bedrohung darstellen. Das Robert Koch-Institut hat ein detailliertes Konzept zur Seuchenabwehr entwickelt. Sowohl die Datenerfassung wie auch die Kontrolle von Infektionskrankheiten erfordert aufgrund der häufig grenzüberschreitenden Ausbreitung der Erreger eine gute internationale Zusammenarbeit.

Das präventive Verhalten vieler Reisender ist unzureichend. Dies betrifft insbesondere die Impfungen gegen gefährliche Infektionserreger, die Malariaprophylaxe, das Ernährungsverhalten und sexuelle Kontakte. Zu diesen Themen sind zum einen breit angelegte Aufklärungsmaßnahmen und Beratungsangebote erforderlich, um möglichst viele Reisende zu erreichen. Zum anderen besteht ein Bedarf an Informationskampagnen für besondere Zielgruppen (z. B. Rucksacktouristen, Sextouristen). Eine enge Kooperation von Reiseveranstaltern, niedergelassenen Ärzten, Tropeninstituten und anderen reisemedizinischen Instituten, Medien und Institutionen, die gesundheitliche Aufklärung zu ihren Aufgaben zählen, bietet die besten Voraussetzungen für wirkungsvolle Aktivitäten.

Inzwischen existiert ein breites Angebot an reisemedizinischen Informationssystemen, deren Qualität allerdings noch ziemlich heterogen ist. Für die Zukunft ist eine Vereinheitlichung der Empfehlungen wünschenswert. Der Ausschuss Reisemedizin der DTG hat sich für den gesamten deutschsprachigen Raum in Abstimmung mit den Fachgesellschaften in Österreich und der Schweiz eine Standardisierung der Empfehlungen zumindest bezüglich der Reiseimpfungen und der Malariaprophylaxe zum Ziel gesetzt.

Aufgrund ihrer zahlreichen Patientenkontakte kommt den niedergelassenen Ärzten sowohl im Bereich der Prävention als auch in der Versorgung besondere Bedeutung zu. Wie Studien gezeigt haben, besteht allerdings bei einem Teil der Ärzteschaft noch Fortbildungsbedarf in der Reisemedizin. Während die niedergelassenen Ärzte für erkrankte Reisende die erste Anlaufstelle bilden, wo die entscheidenden diagnostischen und therapeutischen Weichen gestellt werden, sollten die Tropeninstitute und tropenmedizinischen Abteilungen noch stärker als bisher die Rolle von Referenz- und Fortbildungszentren wahrnehmen. Für die kontinuierliche Vorhaltung der entsprechenden Expertise wie auch beispielsweise die rasche Anpassung der verfügbaren Labormethoden an bessere Nachweisverfahren und neue Erreger ist die klinische Arbeit auch in Entwicklungsländern und die Durchführung von tropenmedizinischen Forschungsprojekten erforderlich.

## Weiterführende Literatur

- DuPont HL, Steffen R (1997) Textbook of Travel Medicine and Health. BC Decker Inc., Hamilton, Canada
- Fock R, Koch U, Wirtz A, Peters M, Ruf B, Grünewald T (2001) Erste medizinische und anti-epidemische Maßnahmen bei Verdacht auf virales hämorrhagisches Fieber. *Med Welt* 52: 126–132
- Fock R, Koch U, Finke EJ, Niedrig M, Wirtz A, Peters M, et al. (2000) Schutz vor lebensbedrohenden importierten Infektionskrankheiten: Strukturelle Erfordernisse bei der Behandlung von Patienten und anti-epidemische Maßnahmen. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 43: 891–899
- Kretschmer H, Kusch G, Scherbaum H (1999) Reisemedizin – Beratung in der ärztlichen Praxis. Urban & Fischer Verlag, München
- Robert Koch-Institut (2000) Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten im Jahr 1999: Importierte Infektionskrankheiten. *Epidemiologisches Bulletin*, Heft Nr. 29: 231–235
- Schöneberg I, Strobel H, Apitzsch L (2001) Erkrankungen an Malaria in Deutschland 1998/99 – Ergebnisse der Einzelfallerhebungen des Robert Koch-Institutes. *Das Gesundheitswesen*, im Druck
- Steffen R (1991) Travel medicine – prevention based on epidemiological data. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 85: 156–162
- Steffen R, Lobel HO (1996) Travel Medicine. In: Cook GC (ed.) *Manson's Tropical Diseases*. WB Saunders, London, S. 407–420
- World Health Organization (2000). *International Travel and Health. Vaccination requirements and health advice*. WHO, Genf

Die **Gesundheitsberichterstattung des Bundes** präsentiert ihr Daten- und Informationsangebot auch im Internet unter

[www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de)

Die dort angebotenen Informationen geben Ihnen einen umfassenden Überblick über alle Teilaspekte des tief gegliederten Gesundheitswesens in Deutschland.

Sie haben die Möglichkeit, anhand der vorliegenden Daten Ihre eigenen Tabellen zu erstellen. Die Tabellen sowie die darüber hinaus angebotenen Grafiken und Texte können Sie zur weiteren Verarbeitung auf Ihren eigenen Rechner übertragen.

Das Informationsangebot der Gesundheitsberichterstattung steht Ihnen rund um die Uhr an 365 Tagen im Jahr zur Verfügung. Es wird ständig erweitert und aktualisiert.

Zur Anmeldung verwenden Sie bitte den Nutzernamen "gast". Dieser Name benötigt kein Passwort.

Weitere Auskünfte erhalten Sie unter **01888 - 643 - 8121**.

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme  
Ein Titeldatensatz für diese Publikation ist bei Der Deutschen Bibliothek erhältlich.

#### Herausgeber

Robert Koch-Institut  
Nordufer 20  
13353 Berlin

#### Redaktion

Robert Koch-Institut  
Gesundheitsberichterstattung  
Dr. Thomas Ziese (v.i.S.d.P.)  
General-Pape-Str. 62-66  
12101 Berlin

#### Autoren

PD Dr. Klaus Stark  
PD Dr. Gundel Harms  
Institut für Tropenmedizin und  
Charité, Humboldt-Universität Berlin

#### Abonnentenservice

Die Hefte "Gesundheitsberichterstattung des Bundes" erscheinen in der Regel monatlich. Sie können im Jahresabonnement oder als einzelne Hefte bezogen werden:

E-Mail: [gbe@rki.de](mailto:gbe@rki.de)  
[www.gbe-rki.de](http://www.gbe-rki.de)  
Tel.: 018 88 .7 54 - 3400  
Fax: 018 88 .7 54 - 3513

Gestaltungskonzept  
MetaDesign, Berlin

#### Druck

Paul Fieck KG, Berlin

#### ISBN

3-89606-123-2

#### ISSN

1437-5478



Die politische und finanzielle Verantwortung für die Gesundheitsberichterstattung des Bundes liegt beim Bundesministerium für Gesundheit.

*Gesundheitsberichterstattung des Bundes*

Robert Koch-Institut in Zusammenarbeit mit dem Statistischen Bundesamt

**Heft 02/01**

**Gesundheitsprobleme bei Fernreisen  
in tropische und subtropische Regionen**

**Berlin: Verlag Robert Koch-Institut**  
ISBN 3-89606-123-2  
ISSN 1437-5478