



2018



Impf- und Reisemedizin



2018

Referenzhandbuch

Impf- und Reisemedizin

Redaktion:**Dr. med. Burkhard Rieke DTM&H (Liv.)**Internist, Tropenmedizin, Infektiologie
DüsseldorfInstitut für Arbeits- und Sozialmedizin
der RWTH AachenPräsident der Deutschen Fachgesellschaft
für Reisemedizin e.V (DFR), Düsseldorf

Fachleiter Referenzhandbuch

Impf- und Reisemedizin

Univ.-Prof. Dr. Herwig KollaritschFacharzt für Spezifische Prophylaxe
und Tropenmedizin

Facharzt für Hygiene und Mikrobiologie

Leitender Arzt Zentrum für Reisemedizin, Wien

Wir bedanken uns für die Mitwirkung von:**Prof. Dr. med. Gerd Burchard**Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin,
Hamburg**Dr. med. Ulf Gieseler**

Internist, Kardiologe - Angiologe

Intensiv-, Sport- u. Reisemedizin

Alpin- u. Expeditionsarzt (UIAA), Speyer

Andreas Kaunzner

Gesundheitsamt Aschaffenburg

Gelbfieberimpfstelle Aschaffenburg

Vorstand Bundesverband der Ärztinnen und

Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes

2. Vorsitzender Ärzteverband Öffentlicher

Gesundheitsdienst Bayern

Mitglied der Bay. Landesarbeitsgemeinschaft

Impfen (LAGI)

Wissenschaftlicher Beirat: impfbrief.de**Prof. Dr. med. Thomas Küpper**

FA f. Arbeitsmedizin, Sportmedizin, Mountain

Medicine (UIAA), Reisemedizin (DFR)

Institut für Arbeits- und Sozialmedizin

der RWTH Aachen

Prof. Dr. med. Claus-Martin Muth

Facharzt für Anästhesiologie, Oberarzt der

Universitätsklinik für Anästhesiologie, Ulm

Renato Psyk

Stellv. Vorsitzender des Deutschen Senioren

Rings e.V., Geschäftsführer QualiBera

Unternehmensberatung GmbH, Baden-Baden

Dr. med. Jörg Siedenburg

Internist, Flugmedizin,

Notfall- und Betriebsmedizin

Prof. Dr. med. Thomas WeinkeMitglied der STIKO (Ständige Impfkommision
am Robert-Koch-Institut)

Ärztlicher Leiter des Zentrums für Innere

Medizin, Chefarzt der Klinik

für Gastroenterologie und Infektiologie

Klinikum Ernst von Bergmann, Potsdam

Dr. med. Wolfgang Weiß

Arzt für Allgemein- und Arbeitsmedizin,

Sportmedizin, Umweltmedizin

Betriebsarzt der Siemens AG, Erlangen



www.handbuch-reisemedizin.de
www.krankenkassen-experten.de
www.reisemed-experten.de
www.impf-experten.de

Zum Umgang mit diesem Buch

Die Beratung von Reisenden ist eine anspruchsvolle fachliche Leistung. So sehr uns die Ausbildung auch auf die Anforderungen des Alltags vorbereitet haben mag, so wenig kommen doch oft die gesundheitlichen Verhältnisse in anderen Ländern zur Sprache. Wir meinen doch manchmal nur die Industriestaaten und ihre Gesundheitsprobleme, wenn wir von "der Welt" sprechen. Wer sich – präventiv wie kurativ – um Reisende kümmert, wird diese Perspektive aufgeben müssen: abweichende Krankheitsspektren und Versorgungsbedingungen werden wichtig, übrigens nicht nur bei Reisen in andere, oft ärmere und nicht-industriell geprägte Länder, sondern auch dann, wenn wir von dort stammenden Personen hier gerecht werden wollen.

Doch die Fülle der Angaben und Daten zu zahlreichen Ländern, die sich dann auch noch im Zeitverlauf ändernden Verbreitungsgebiete und Empfehlungen lassen viele vor der Reisemedizin zurückschrecken. Für die Beratungspraxis ist es oft vorteilhaft, Gelerntes noch einmal schnell nachschlagen und das eine oder andere auch dem Reisenden noch einmal zeigen zu können. Das versucht dieses Buch zu leisten. Es soll einige Fakten und Empfehlungen in dichter Form rekapitulieren. Damit ist auch gesagt, dass der Umgang mit diesem Werk auf verschiedenen Voraussetzungen aufbaut, die für die verantwortliche Arbeit damit unerlässlich sind:

- Der Anspruch des Buches ist nicht der einer Gesamtdarstellung der Reisemedizin. Dazu gibt es umfassendere Werke, die auf Hintergründe und Verständnisgrundlagen eingehen.
- Wer das Rüstzeug für eine gute und als hilfreich empfundene Beratung von Reisenden erwerben will, kommt nicht ohne einen Basiskurs aus, wie er in der von der Bundesärztekammer normierten Form über 32 Stunden oder in ähnlicher Weise für Apothekenpersonal von verschiedenen Anbietern veranstaltet wird. Nur dies bietet die Möglichkeit, im Frage- und Antwortspiel zu lernen.
- Jedes Buch veraltet ab seinem Redaktionsschluß. Daher muß jeder Nutzer in den Intervallen bis zur Neuauflage dieses Werkes aktiv nach neuen Entwicklungen suchen, die die Analyse der Gesundheitsgefahren unterwegs und die Möglichkeiten der Prävention beeinflussen.
- Insofern muß der Nutzer eine Bereitschaft und Fähigkeit zum kritischen Umgang mit den Angaben und deren fortbestehender Aktualität mitbringen.

Manche der Funktionen dieses Buches mag ein EDV-Programm besser erfüllen. Dennoch bietet die "traditionelle" Darstellung auch Vorteile, wenn es um ein zielloses Stöbern nach Neuigkeiten oder um eine Beratung geht, die eben mal nicht an einem EDV-Arbeitsplatz mit Internet-Zugang stattfindet. **Das Datenmaterial ist aber nicht schon Beratung an sich. Keinesfalls wäre es ausreichend, dem zu Beratenden ein paar Seiten zu kopieren, auf dass er sich selbst ein Bild machen könne. Vielmehr soll das Buch Gedächtnisstütze und Anschauungsmaterial sein in einem Gespräch, das einem Reisenden Hilfe zur Bewertung von Gesundheitsgefahren unterwegs und Entscheidungsgrundlage für sinnvolle Präventionsmaßnahmen ist.**

Inhaltsverzeichnis

ImpfungenA-1

Impfungen und Indikationen / Impfkalender Deutschland.....A-3
Impfplan Österreich.....A-5
Schweizerischer ImpfplanA-8
Wissenswertes über ImpfstoffeA-11
Cholera/ETEC.....A-11
DiphtherieA-11
DTaP (Diphtherie, Pertussis (Keuchhusten), Tetanus).....A-11
DTaP + IPV + HiB (Diphtherie, Pertussis (Keuchhusten), Tetanus, Poliomyelitis, Haemophilus-Typ-B-Impfstoff)A-12
DTaP + IPV + HiB + Hep B (Diphtherie, Pertussis (Keuchhusten), Tetanus, Poliomyelitis, Haemophilus-Typ-B- und Hepatitis-B-Impfstoff)A-12
FSMEA-13
Gelbfieber.....A-13
Hepatitis AA-14
Hepatitis BA-14
Hepatitis A und B.....A-16
Hepatitis A und TyphusA-16
Humanes Papillomvirus (HPV)A-17
Influenza.....A-18
Influenza, aviäreA-18
Japanische EnzephalitisA-19

Meningokokken C.....A-20
Meningokokken AWCY.....A-20
Meningokokken B.....A-21
Mumps, Masern, Röteln.....A-22
Mumps, Masern, Röteln, Varizellen.....A-22
PneumokokkenA-23
Poliomyelitis/KinderlähmungA-24
RotavirenA-24
Td aP, Tetanus, Diphtherie, Pertussis/KeuchhustenA-25
Td IPV, Tetanus, Diphtherie, PoliomyelitisA-26
TdaP + IPV, Tetanus, Diphtherie, Pertussis (Keuchhusten), PoliomyelitisA-26
Td, Tetanus + Diphtherie.....A-27
TetanusA-28
TollwutA-29
TyphusA-30
VarizellenA-31
Vogelgrippe: siehe Influenza, aviäre A-18
Zoster (Gürtelrose)A-31

Übersicht von Impfstoffen, die in Impfausweisen gelistet sein können, aktuell aber nicht im Handel sindA-32

Abrechnung und Dokumentation von Impfungen (D)A-36

Länderinformationen von A-ZB-1

Ägypten (EG)B-2
Äquatorialguinea (GQ)B-3
Äthiopien (ET).....B-5
Afghanistan (AF)B-7
Albanien (AL)B-8
Algerien (DZ).....B-9
Amerikanisch-Samoa (AS).....B-11
Andorra (AD)B-12
Angola (AO)B-13
Anguilla (AI)B-14
Antigua und Barbuda (AG).....B-15
Argentinien (AR)B-16
Armenien (AM)B-18
Aserbaidschan (AZ).....B-19
Australien (AU)B-20
Bahamas (BS).....B-22
Bahrain (BH).....B-23
Bangladesch (BD)B-24
Barbados (BB)B-26
Belgien (BE)B-27
Belize (BZ)B-28
Benin (BJ)B-29
Bermuda (BM)B-31
Bhutan (BT)B-32
Bolivien (BO).....B-34
Bosnien und Herzegowina (BA)B-36
Botsuana (BW).....B-37
Brasilien (BR)B-38
Brunei Darussalam (BN)B-40
Bulgarien (BG)B-42
Burkina Faso (BF)B-43
Burundi (BI)B-44
Chile (CL)B-46
China (CN)B-47
Cook Inseln (CK).....B-49

Costa Rica (CR).....B-50
Dänemark (DK)B-51
Deutschland (DE).....B-52
Dominica (DM)B-53
Dominikanische Republik (DO).....B-54
Dschibuti (DJ).....B-56
Ecuador (EC).....B-58
El Salvador (SV)B-60
Elfenbeinküste (CI)B-61
Eritrea (ER).....B-63
Estland (EE)B-64
Fidschi (FJ).....B-65
Finnland (FI)B-67
Frankreich (FR).....B-68
Französisch Polynesien (PF)B-69
Französisch-Guyana (GF).....B-70
Gabun (GA).....B-71
Gambia (GM)B-73
Georgien (GE).....B-74
Ghana (GH).....B-75
Grenada (GD).....B-77
Griechenland (GR).....B-78
Großbritannien (GB)B-79
Grönland (GL)B-80
Guadeloupe (GP).....B-82
Guam (GU)B-83
Guatemala (GT).....B-84
Guinea (GN)B-85
Guinea-Bissau (GW)B-87
Guyana (GY).....B-88
Haiti (HT)B-90
Honduras (HN)B-91
Indien (IN)B-93
Indonesien (ID).....B-95
Irak (IQ).....B-97

Iran (IR).....	B-98	Nigeria (NG).....	B-182
Irland (IE).....	B-100	Niue (NU).....	B-183
Island (IS).....	B-101	Nordkorea (KP).....	B-184
Israel (IL).....	B-102	Norfolk Inseln (NF).....	B-186
Italien (IT).....	B-103	Norwegen (NO).....	B-187
Jamaika (JM).....	B-104	Österreich (AT).....	B-188
Japan (JP).....	B-105	Oman (OM).....	B-189
Jemen (YE).....	B-106	Osttimor (TL).....	B-190
Jordanien (JO).....	B-108	Pakistan (PK).....	B-192
Kaimaninseln (KY).....	B-109	Palau (PW).....	B-193
Kambodscha (KH).....	B-110	Panama (PA).....	B-194
Kamerun (CM).....	B-111	Papua-Neuguinea (PG).....	B-196
Kanada (CA).....	B-113	Paraguay (PY).....	B-197
Kap Verde (CV).....	B-114	Peru (PE).....	B-199
Kasachstan (KZ).....	B-115	Philippinen (PH).....	B-201
Katar (QA).....	B-117	Pitcairnseln (PN).....	B-203
Kenia (KE).....	B-118	Polen (PL).....	B-204
Kirgisistan (KG).....	B-120	Portugal (PT).....	B-205
Kiribati (KI).....	B-121	Puerto Rico (PR).....	B-206
Kolumbien (CO).....	B-122	Reunion (RE).....	B-207
Komoren (KM).....	B-124	Ruanda (RW).....	B-208
Kongo (CG).....	B-125	Rumänien (RO).....	B-210
Kongo, Demokratische Republik (CD).....	B-126	Russland (RU).....	B-211
Korea / Nordkorea (KP) B-184 / Südkorea (KR) B-247		Salomon-Inseln (SB).....	B-212
Kosovo (XK).....	B-128	Sambia (ZM).....	B-214
Kroatien (HR).....	B-129	Samoa (WS).....	B-216
Kuba (CU).....	B-130	Sao Tome und Principe (ST).....	B-217
Kuwait (KW).....	B-131	Saudi-Arabien (SA).....	B-218
Laos (LA).....	B-132	Schweden (SE).....	B-220
Lesotho (LS).....	B-133	Schweiz (CH).....	B-221
Lettland (LV).....	B-135	Senegal (SN).....	B-222
Libanon (LB).....	B-136	Serbien (RS).....	B-223
Liberia (LR).....	B-137	Seychellen (SC).....	B-224
Libyen (LY).....	B-138	Sierra Leone (SL).....	B-226
Litauen (LT).....	B-140	Simbabwe (ZW).....	B-227
Luxemburg (LU).....	B-141	Singapur (SG).....	B-229
Madagaskar (MG).....	B-142	Slowakei (SK).....	B-230
Malawi (MW).....	B-143	Slowenien (SI).....	B-231
Malaysia (MY).....	B-145	Somalia (SO).....	B-232
Malediven (MV).....	B-146	Spanien (ES).....	B-234
Mali (ML).....	B-148	Sri Lanka (LK).....	B-236
Malta (MT).....	B-149	St. Helena (SH).....	B-238
Marianen (MP).....	B-150	St. Kitts und Nevis (KN).....	B-239
Marokko (MA).....	B-151	St. Vincent und die Grenadinen (VC).....	B-240
Marshallinseln (MH).....	B-152	Sudan (SD).....	B-241
Martinique (MQ).....	B-153	Südsudan (SS).....	B-243
Mauretanien (MR).....	B-155	Südafrika (ZA).....	B-245
Mauritius (MU).....	B-156	Südkorea (KR).....	B-247
Mayotte (YT).....	B-158	Suriname (SR).....	B-248
Mazedonien (MK).....	B-159	Swasiland (SZ).....	B-249
Mexiko (MX).....	B-160	Syrien (SY).....	B-251
Mikronesien (FM).....	B-162	Tadschikistan (TJ).....	B-252
Moldau (MD).....	B-163	Taiwan (TW).....	B-254
Mongolei (MN).....	B-164	Tansania (TZ).....	B-255
Montenegro (ME).....	B-165	Thailand (TH).....	B-257
Montserrat (MS).....	B-166	Togo (TG).....	B-259
Mosambik (MZ).....	B-167	Tonga (TO).....	B-260
Myanmar (MM).....	B-169	Trinidad und Tobago (TT).....	B-261
Namibia (NA).....	B-170	Tschad (TD).....	B-263
Nauru (NR).....	B-172	Tschechische Republik (CZ).....	B-265
Nepal (NP).....	B-173	Türkei (TR).....	B-266
Neukaledonien (NC).....	B-175	Tunesien (TN).....	B-267
Neuseeland (NZ).....	B-176	Turkmenistan (TM).....	B-268
Nicaragua (NI).....	B-177	Turks- und Caicosinseln (TC).....	B-269
Niederlande (NL).....	B-179	Tuvalu (TV).....	B-270
Niger (NE).....	B-180		

Uganda (UG).....	B-271	Venezuela (VE)	B-279
Ukraine (UA)	B-273	Vereinigte Arabische Emirate (AE)	B-281
Ungarn (HU)	B-274	Vereinigte Staaten von Amerika (US).....	B-282
Uruguay (UY)	B-275	Vietnam (VN).....	B-283
USA / s. Vereinigte Staaten von Amerika (US)	B-282	Weißrussland (BY)	B-285
Usbekistan (UZ).....	B-276	Zentralafrikanische Republik (CF)	B-286
Vanuatu (VU).....	B-277	Zypern (CY)	B-287

Spezielle Aspekte der Prävention und der ReisemedizinC-1

Prävention in Deutschland	C-2	Marburg-Fieber	C-68
Prävention am Arbeitsplatz	C-3	Mediterranes Fleckfieber	C-68
Krankenversicherungsschutz bei Auslandsreisen	C-5	Meliodose.....	C-68
Flugmedizin	C-7	Milzbrand	C-68
Lebensmittel- und Trinkwasserhygiene	C-15	O'nyong-nyong-Fieber	C-69
Medikamente auf Reisen	C-17	Onchozerkose	C-69
Tauchtauglichkeit	C-23	Opisthorchiasis	C-69
Höhenmedizin – Verschiedene medizinische Probleme in großen und extremen Höhen beim Bergsteigen	C-25	Paragonimiasis	C-69
Malariaschutz	C-32	Pest	C-70
Medikamente zur Malariaprophylaxe	32	Poliomyelitis	C-70
Standby-Behandlung der Malaria	34	Rift-Valley-Fieber	C-70
Schutz vor Insekten und Zecken als Krankheitsvektoren.....	C-36	Rocky Mountain Spotted Fever.....	C-71
Die Zika-Epidemie	C-38	Ross-River-Fieber	C-71
Diagnostik nach Rückkehr	C-39	Rückfallfieber.....	C-71
Diagnostik und Therapie der Reisediarrhoe.....	C-43	Sandfliegen-Fieber	C-71
Meldepflicht und Infektionsschutzgesetz in Deutschland.....	C-45	Schistosomiasis	C-72
Meldepflicht in Österreich.....	C-53	Shigellose	C-72
Meldepflicht in der Schweiz / Ärztinnen und Ärzte	C-54	St.-Louis-Enzephalitis.....	C-72
Meldepflicht in der Schweiz / Laboratorien	C-55	Strongyloidiasis.....	C-73
Charakteristika reisemedizinisch bedeutsamer Infektionserkrankungen	C-57	Tetanus	C-73
Amoebiasis	C-57	Tollwut	C-73
Ankylostomiasis	C-57	Toxocara	C-74
Babesiose.....	C-58	Trypanosomiasis, afrikanische.....	C-74
Bartonellosis	C-58	Trypanosomiasis, südamerikanische.....	C-74
Botulismus	C-58	Tsutsugamushi-Fieber	C-74
Brucellose	C-58	Tularämie.....	C-75
Chikungunya	C-59	Typhus abdominalis	C-75
Cholera	C-59	Ulcus molle	C-76
Dengue-Fieber	C-60	West-Nil-Fieber.....	C-76
Diphyllobothriasis.....	C-60	Westliche Pferdeenzephalitis	C-76
Diphtherie	C-60	Zika-Virus-Infektion	C-76
Ebola-Fieber.....	C-61	Nationale Referenzzentren in Deutschland	C-77
Echinokokkose.....	C-61	Nationale Referenzzentren in Österreich.....	C-79
Fascioliasis	C-61	Nationale Referenzzentren in der Schweiz für meldepflichtiger übertragbarer Krankheiten.....	C-83
Fleckfieber	C-61	Gesundheitliche Aspekte der Migration nach Deutschland	C-85
FSME	C-62	Verbreitungskarten Krankheiten.....	C-88
Gasbrand	C-62	Chikungunya	C-88
Gelbfieber.....	C-63	Cholera.....	C-88
Giardiasis.....	C-63	Dengue.....	C-89
Hepatitis E	C-63	FSME-Risikogebiete Deutschland	C-90
Hantavirus-Infektion	C-63	FSME-Risikogebiete Europa	C-91
Histoplasmose	C-64	Gelbfieber.....	C-92
Influenza, aviäre	C-64	Hepatitis A	C-94
Japanische Enzephalitis.....	C-64	Hepatitis B	C-94
Krim-Kongo Hämorrhagisches Fieber	C-65	HIV	C-95
Larva migrans cutanea	C-65	Japanische Enzephalitis – Risikogebiete	C-95
Lassa-Fieber	C-65	Krim-Kongo Hämorrhagisches Fieber	C-96
Leishmaniose.....	C-66	Malaria – Risikogebiete Südafrika	C-96
Lepra	C-66	Malaria – Risikogebiete Mittel- und Südamerika	C-97
Leptospirose.....	C-66	Malariaprophylaxe	C-98
Listeriose.....	C-67	Meningokokken-Meningitis.....	C-99
Lymphatische Filariose	C-67	Polio	C-99
Malaria	C-67	Schistosomiasis	C-100
		Tollwut	C-100
		Tuberkulose	C-101
		Klimadiagramme.....	D-01

Hepatitis A

Fäko-orale Infektion durch ein sehr stabiles Virus, in den Nicht-Industriestaaten zumeist "Kinderkrankheit". Verläuft bei Kindern meist unbemerkt, bei Erwachsenen schwere, nie aber chronische Verläufe. Impfung für Reisen auch schon ans Mittelmeer und nach SO-Europa sinnvoll.

Impfprinzip:	Totimpfstoff, zur Injektion
Impfstoff:	Havrix® 1440 (Erwachsene), Havrix® 720 Kinder
Mindestalter:	Havrix® 1440: 15 Jahre; Havrix® 720 Kinder: 1 Jahr
Kinderdosis:	2 Dosen: 0 und 6 - 12 Monate
Kinderdosis bis zum Alter von:	15 Jahren
Erwachsenendosis:	2 Dosen: 0 und 6 - 12 Monate
Schutz nach:	2 - 4 Wochen
Schutzdauer:	30 Jahre, evtl. länger
Schutzquote:	99% 30 Tage nach erster Dosis
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert
Anmerkungen:	vor 1950 Geborene sind oft schon immun gegen Hepatitis A

Impfprinzip:	Totimpfstoff, zur Injektion
Impfstoff:	Vaqta® (Erwachsene), Vaqta® Kinder
Mindestalter:	Vaqta® (Erwachsene): 18 Jahre; Vaqta® Kinder: 1 Jahr
Kinderdosis:	2 Dosen: 0 und 6 - 18 Monate
Kinderdosis bis zum Alter von:	18 Jahren
Erwachsenendosis:	2 Dosen: 0 und 6 - 18 Monate
Schutz nach:	2 - 4 Wochen
Schutzdauer:	25 Jahre, evtl. länger
Schutzquote:	Vaqta®: 95% 4 Wochen, evtl. länger nach erster Dosis, Vaqta® Kinder: nach 4 Wochen altersabhängig 96 - 99%
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert
Anmerkungen:	vor 1950 Geborene sind oft schon immun gegen Hepatitis A

Hepatitis B

Im Kontakt mit (chronisch) Infizierten und ihren Sekreten (also sexuell, im medizinischen Umfeld, durch ungetestete Blutprodukte, in Erste-Hilfe-Situationen etc.) übertragene, häufige Infektion. In D mindestens 300.000 chronische Virusträger. Wir bezeichnen daher als Reiseimpfung, was eigentlich eine Standardimpfung nicht nur für Kinder sein sollte. Heilung eines chronischen Infektes bislang nicht möglich.

Impfprinzip:	Totimpfstoff, zur Injektion
Impfstoff:	Engerix®-B Erwachsene, Engerix®-B Kinder
Mindestalter:	Engerix®-B Erwachsene: 16 Jahre; Engerix®-B Kinder: Neugeborene
Kinderdosis:	3 Dosen: 0 - 1 - 6 Monate, Schnellimmunisierung 4 Dosen: 0 - 1 - 2 - 12 Monate. Im Alter von 11 - 16 Jahren Grundimmunisierung mit Erwachsenen-Impfstoff nach dem Schema 0 und 6 Monate möglich.
Kinderdosis bis zum Alter von:	16 Jahren
Erwachsenendosis:	3 Dosen: 0 - 1 - 6 Monate oder 4 Dosen: 0 - 1 - 2 - 12 Monate oder 4 Dosen 0 - 7 - 21 Tage - 12 Monate
Schutz nach:	3 - 6 Monaten
Schutzdauer:	Auffrischung nach Ansprechen nicht erforderlich
Schutzquote Erwachsene:	Erwachsene: 58 - 88,5% nach 7 Mo., geringer mit steigendem Lebensalter
Schutzquote Kinder:	95 - 98%, jeweils 1 Monat nach Abschluß der Grundimmunisierung
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert
Anmerkungen:	Bei Immungesunden sind laut STIKO Auffrischimpfungen nicht erforderlich, wenn der Antikörpertiter 4-6 Wochen nach kompletter Grundimmunisierung über 100 IU/l liegt. In der Arbeitsmedizin gilt bei hoher Gefährdung, dass der Titer stets über 100 IU/l liegen sollte.

Hepatitis B Fortsetzung

Impfprinzip:	Totimpfstoff zur Injektion
Impfstoff:	Fendrix®
Mindestalter:	15 Jahre
Kinderdosis:	./.
Kinderdosis bis zum Alter von:	./.
Erwachsenendosis:	4 Dosen: 0 - 1 - 2 - 6 Monate
Schutz nach:	3 Monaten*
Schutzdauer:	80% Seropositivität nach 3 Jahren*
Schutzquote:	Nach 3 Monaten 74%, nach 7 Monaten 90% Seropositivität*
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert
Anmerkungen:	Hepatitis-B-Impfstoff mit Adjuvantien für Prädialyse- und Dialysepatienten.

* Angaben bezogen auf die Zielgruppe, also Dialyse- und Prädialysepatienten.

Impfprinzip:	Totimpfstoff, zur Injektion
Impfstoff:	HBVAXPRO 5 µg®
Mindestalter:	Neugeborene
Kinderdosis:	3 Dosen: 0 - 1 - 6 Monate, Schnellimmunisierung 4 Dosen: 0 - 1 - 2 - 12 Monate
Kinderdosis bis zum Alter von:	15 Jahren
Schutz nach:	keine Angaben
Schutzdauer:	mind. 5 - 9 Jahre. Notwendigkeit einer Auffrischungsimpfung nicht geklärt.
Schutzquote:	96%
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert

Impfprinzip:	Totimpfstoff, zur Injektion
Impfstoff:	HBVAXPRO 10 µg®
Mindestalter:	16 Jahre
Kinderdosis:	./.
Kinderdosis bis zum Alter von:	./.
Erwachsenendosis:	3 Dosen: 0 - 1 - 6 Monate, Schnellimmunisierung 4 Dosen: 0 - 1 - 2 - 12 Monate
Schutz nach:	keine Angaben
Schutzdauer:	Auffrischung nach Ansprechen nicht erforderlich
Schutzquote:	95-97%
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert
Anmerkungen:	Bei Immungesunden sind laut STIKO Auffrischungsimpfungen nicht erforderlich, wenn der Antikörpertiter 4-6 Wochen nach kompletter Grundimmunisierung über 100 IU/l liegt. In der Arbeitsmedizin gilt bei hoher Gefährdung, dass der Titer stets über 100 IU/l liegen sollte.

Impfprinzip:	Totimpfstoff zur Injektion
Impfstoff:	HBVAXPRO 40 µg®
Mindestalter:	18 Jahre
Kinderdosis:	./.
Kinderdosis bis zum Alter von:	./.
Erwachsenendosis:	3 Dosen: 0 - 1 - 6 Monate
Schutz nach:	keine Angaben
Schutzdauer:	bis Antikörpertiter auf unter 10 IU/l abgesunken ist
Schutzquote:	keine Angaben
Anwendung in der Schwangerschaft:	möglich, wenn klar indiziert
Anmerkungen:	hochdosierter Hepatitis-B-Impfstoff für Prädialyse- und Dialysepatienten.

Notizen

Übersicht von Impfstoffen, die in Impfausweisen gelistet sein können, aktuell aber nicht im Handel sind.

Impfstoffname	Indikation	Hersteller/Zulassungsinhaber
Ambirix	Hepatitis A / B	GlaxoSmithKline
Acel-Imune	DTPa	Lederle
Acel-P Lederle	Pertussis (acellulär)	Lederle
Act-HiB	HiB	Sanofi Pasteur MSD
APV-LPB	Azellullärer Pertussis Adsorbatimpfstoff	Lederle
APV-Praxis	Azellullärer Pertussis Adsorbatimpfstoff	Lederle
AVAXIM	Hepatitis A	Sanofi Pasteur MSD
BCG-S-medac	Tuberkulose-Lebendimpfstoff	Medac GmbH
BCG-Vaccine Behring	Tuberkulose-Lebendimpfstoff	Novartis Behring
Cholera-Impfstoff Behring	Cholera, Totimpfstoff	Novartis Behring
COMVAX	HiB + Hepatitis B	Novartis Behring
Diftavax	Diphtherie-Tetanus Vaccine, adsorbiert	Pasteur Merieux
Diphtherie-Adsorbat-Impfstoff Behring für Erw.	Diphtherie (d)	Novartis Behring
Diphtherie-Adsorbat-Impfstoff Behring für Kinder	Diphtherie (D)	Novartis Behring
DPT-Impfstoff Behring	Diphtherie-Pertussis-Tetanus Vaccine, adsorbiert	Chiron Behring GmbH
DPT-Merieux	DTPw	Sanofi Pasteur MSD
DTP-Vaccinol	Diphtherie-Pertussis-Tetanus Vaccine, adsorbiert	Procter & Gamble
DT-Impfstoff Behring für Kinder	DT	Novartis Behring
DT-Medevax	Diphtherie-Tetanus Vaccine, adsorbiert	Ribosepharm
DTP-Impfstoff Behring	DTPw	Novartis Behring
DTP-Rix	DTPw	GlaxoSmithKline
DTP-SSW	DTPw	SSW
DTP-Vaccinol	DTPw	Procter & Gamble
DT-Vaccinol	DT	Procter & Gamble
EASY FOUR	DTPw-Hib	Panacea company
Eolarix	Masern-Röteln-Lebendimpfstoff	GlaxoSmithKline
Epaxal	Hepatitis A	NIDDAPHARM GmbH & Co
Ervevax	Röteln-Lebendimpfstoff	GlaxoSmithKline
Fractivac	Masern	Behring
FSME VAX	FSME	Novartis Behring
Gelbfieber-Lebendimpfstoff RKI	Gelbfieber-Lebendimpfstoff	Robert Koch-Institut
Gen H-B-Vax	Hepatitis B	Sanofi Pasteur MSD GmbH
Gen H-B-Vax D	Hepatitis B bei Dialysepatienten	Sanofi Pasteur MSD GmbH
Gen H-B-Vax K pro infantibus	Hepatitis B für Kinder	Sanofi Pasteur MSD GmbH
Gen-Hepasorbat SSW	Hepatitis B	Sächsisches Serumwerk
GenHevac B	Hepatitis B	Sanofi Pasteur MSD GmbH
Havisorbat SSW	Hepatitis A	Sächsisches Serumwerk
H-B-VAX	Hepatitis B, Plasmaimpfstoff	Novartis Behring
HAVPUR	Hepatitis A	GlaxoSmithKline
Hepacare	Hepatitis B	Medeva Pharma Ltd.
Hepatyrix	Hepatitis A/Typhus	GlaxoSmithKline

Abkürzungen für Indikationen:

 D/d: Diphtherie T: Tetanus
 OPV: orale Poliovakzine

 HiB: Haemophilus influenzae B
 Pa: Pertussis (acellulär)

 IPV: Poliomyelitis (inaktiviert)
 Pw: Pertussis (Ganzkeim)

Angaben ohne Gewähr. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Abrechnung und Dokumentation von Impfungen in Deutschland

Die jeweiligen Impfindikationen müssen nach ihrer Begründung klassifiziert werden, da dies Einfluß auf die Kostenverpflichtung und die Impfstoffbeschaffung hat. Dazu hat die STIKO Kennzeichnungen entwickelt, die zu dementsprechenden Kostenträgern und deren Regelungen führen:

Tabelle 1. **Abrechnung und Dokumentation**

STIKO-Kürzel	STIKO-Legende	Impfpling gesetzlich krankenversichert		Impfpling privat krankenversichert	
		ärztliche Leistung	Impfstoff-Beschaffung	ärztliche Leistung	Impfstoff-Beschaffung
S	Standard impfungen mit allgemeiner Anwendung = Regelimpfungen (s. a. Impfkalender) bei HPV: nur für Mädchen und junge Frauen	Indikation SIR-konform? Wenn ja, GKV-Abrechnung, Nummern gemäß SIR und ICD-Diagnose. Wenn nein, IGeL-Leistung, GOÄ	Wenn GKV-Leistung, dann aus GKV-Sprechstundenbedarf. Wenn IGeL-Leistung: wie privat Krankenversicherte	Abrechnung an Impfpling nach GOÄ*	Privat-Rezept oder PKV-Praxisbedarf und Kosten-Ansatz*
A	Auffrisch impfungen	Richtet sich nach der Einordnung der Grundimmunisierung. War diese S, I, B, R, P? Siehe dann entsprechende Zeile.			
I	Indikations impfungen für Risikogruppen bei individuell (nicht beruflich) erhöhtem Expositions-, Erkrankungs- oder Komplikationsrisiko sowie auch zum Schutz Dritter	Nummern gemäß SIR, "sonstige Indikationen". Oft liegt auch ein Behandlungsfall vor.	Wie S	Abrechnung an Impfpling gemäß GOÄ*	Privat-Rezept oder PKV-Praxisbedarf und Kosten-Ansatz*
B	Impfungen auf Grund eines erhöhten beruflichen Risikos, z.B. nach Gefährdungsbeurteilung gemäß Arbeitsschutzgesetz/ Biostoffverordnung/ Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) und aus hygienischer Indikation	Abrechnung der ärztlichen Leistung nach GOÄ ggü. dem Arbeitgeber, sofern nicht eine anderweitige Rahmenvereinbarung zur arbeits-/ betriebsmedizinischen Betreuung existiert. Impfstoffbeschaffung mit Privatrezept als Praxisbedarf, Kostenansatz gegenüber dem Arbeitgeber. Zahlreiche weitere Gestaltungsformen. Bei Selbständigen: Impfkosten sind Betriebskosten. Gibt es keinen zur Kostenübernahme verpflichteten Arbeitgeber (z.B. weil ein Arbeitnehmer zu einer ausländischen Firma wechselt), so können zu Lasten der GKV Reiseimpfungen auch aus beruflicher Indikation gegeben werden. Auch Studierende, deren Studium einen Auslandsaufenthalt verpflichtend vorsieht, können Reiseimpfungen gemäß Schutzimpfungsrichtlinie zu Lasten der GKV erhalten. Das Vorliegen der Voraussetzungen muß schriftlich nachgewiesen werden.			
R	Impfungen auf Grund von privaten Reisen (dienstliche Reisen gehören zum beruflichen Risiko B)	IGeL-Leistung, Abrechnung nach GOÄ. Daneben Sondervereinbarungen zwischen einzelnen Krankenkassen und KVen*	Privat-Rezept oder PKV-Praxisbedarf und Kosten-Ansatz. Bei Sondervereinbarung auch individuelles GKV-Rezept mit Markierung 8 für Impfstoffe*	Abrechnung an Impfpling gemäß GOÄ*	Privat-Rezept oder PKV-Praxisbedarf und Kosten-Ansatz*
P	Postexpositionelle Prophylaxe/ Riegelungsimpfungen bzw. andere Maßnahmen der spezifischen Prophylaxe (Immunglobulingabe oder Chemoprophylaxe) bei Kontaktpersonen in Familie und Gemeinschaft	Teil der Behandlung der Gefährdungssituation. Voraussetzung somit: Behandlungsfall. Kein Ansatz von Nummern gemäß SIR (vgl. I, S2, Abs. 2), sondern EBM. Daher mit Grundpauschale abgegolten. Für Impfungen keine Abrechnungsmöglichkeit	Wie S	Abrechnung an Impfpling gemäß GOÄ	Privat-Rezept oder PKV-Praxisbedarf und Kosten-Ansatz

Quelle: Spalten 1 und 2: Ständige Impfkommission am RKI: Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut/ Stand: August 2017, Epidemiologisches Bulletin 34/2017 vom 24.10.2017; Gemeinsamer Bundesausschuß der Ärzte und Krankenkassen: Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über Schutzimpfungen nach § 20d Abs. 1 SGB V (Schutzimpfungs-Richtlinie/SI-RL vom 24.11.2011); Verband der Privaten Krankenversicherung e.V.: Allgemeine Versicherungsbedingungen 2009 für den Standardtarif; Kassenärztliche Bundesvereinigung: Einheitlicher Bewertungsmaßstab (EBM), Stand 4.Quartal 2010.

Wegen der Komplexität des Themas und der Notwendigkeit zur Vereinfachung um der Übersicht willen können nicht alle Sonderfälle berücksichtigt werden. Eine Haftung kann daher nicht übernommen werden. In den Fällen, **die mit * markiert sind**, lohnt sich eine Überprüfung der Regelungen, die die Krankenversicherung vorsieht, besonders. Dies ist möglich unter www.impf-experten.de.

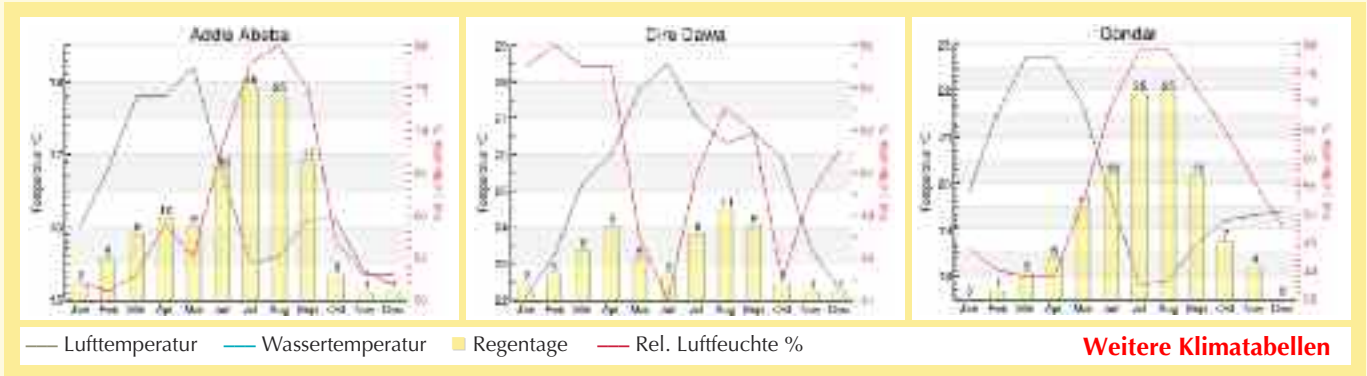
Äthiopien (ET)



Kontinent: Afrika
Beliebte Reiseziele: Lalibela
Einwohnerzahl: 99.391 (in Tausend)
Lebenserwartung: 65 Jahre
Kindersterblichkeit: 60 pro Tausend
Amtssprache: Amharisch
Zeitverschiebung: 2 Std.
Sommerzeit: keine
Med. Notrufnummer: keine



Äthiopien



Impfpräventable Risiken

Einreisevorschriften

Gelbfieber

Keine Impfvorschriften für Reisende, die aus Europa direkt einreisen (Direktflug). Wer aus einem von Gelbfieber betroffenen Land einreist (Endemiegebiet), muss eine Gelbfieberimpfung nachweisen (Gelbfieber-Impfbescheinigung). Das gilt auch für Reisende die vorher mehr als 12 Stunden auf einem Transitflughafen in einem Endemiegebiet gewesen sind. Kinder bis zum Alter von 9 Monaten, benötigen keine Gelbfieber-Impfung.

Eine Impfbescheinigung wird derzeit benötigt bei der Einreise aus: Äquatorialguinea, Angola, Argentinien, Benin, Bolivien, Brasilien, Burkina Faso, Burundi, Ecuador, Elfenbeinküste, Französisch-Guyana, Gabun, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Kamerun, Kenia, Kolumbien, Kongo, Kongo, Demokratische Republik, Liberia, Mali, Mauretanien, Niger, Nigeria, Panama, Paraguay, Peru, Ruanda, Senegal, Sierra Leone, Sudan, Südsudan, Suriname, Togo, Trinidad und Tobago, Tschad, Uganda, Venezuela, Zentralafrikanische Republik.

Empfohlene Impfungen

Reisende sollten über den für Deutschland empfohlenen Standardimpfschutz (STIKO) verfügen, insbesondere über eine aktuelle Impfung gegen Tetanus (Wundstarrkrampf), Diphtherie, Pertussis (Keuchhusten), Masern und eine Grundimmunisierung gegen Poliomyelitis/Kinderlähmung. Je nach Alter und Gesundheitszustand kommen weitere Empfehlungen hinzu. **STIKO-Impfkalender: Bitte hier klicken.**

Welche Impfungen darüber hinaus für eine Reise empfehlenswert sind, hängt von der Art der Reise ab.

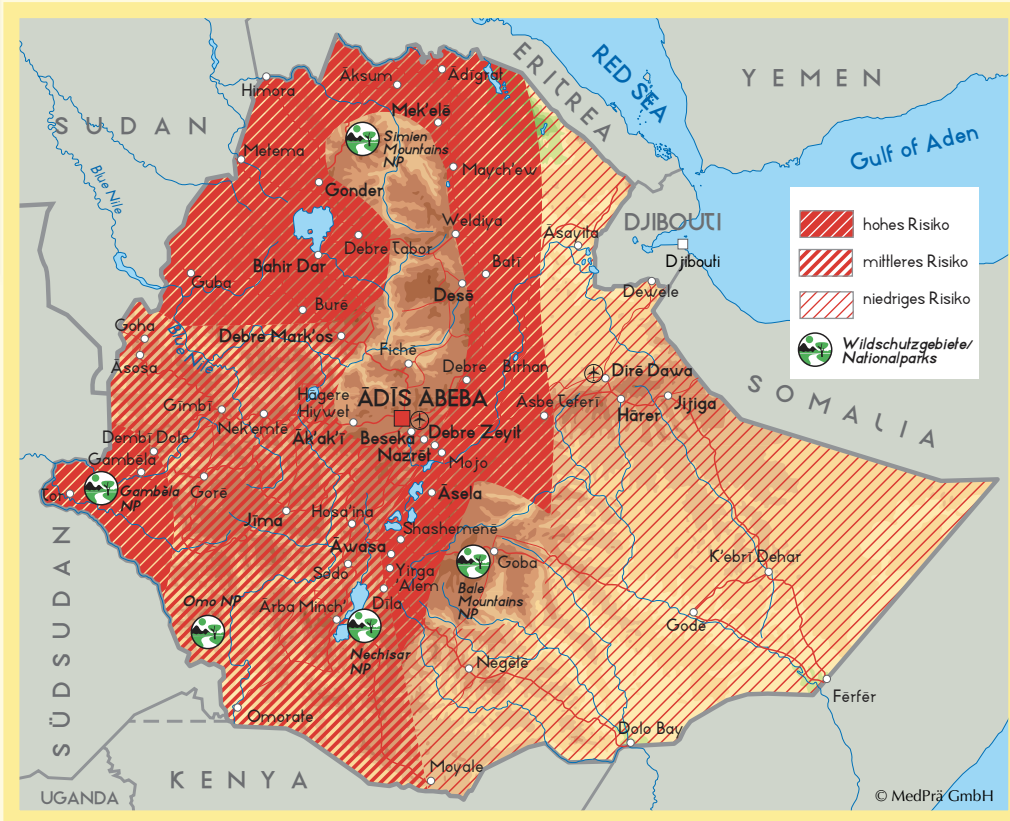
Zusätzlich sollte für viele Reiseländer ein ausreichender Schutz gegen Hepatitis A (Gelbsucht) vorhanden sein. Wer engeren Kontakt zu der einheimischen Bevölkerung hat, sollte sich zusätzlich noch gegen Hepatitis B impfen lassen. Hepatitis B kann z.B. durch Blut, Speichel und beim Sexualkontakt übertragen werden.

Impfungen

Krankheiten	Pflicht	Empfehlung	Pauschal	Abenteuer
Diphtherie		●	●	●
Masern		●	●	●
Pertussis (Keuchhusten)		●	●	●
Tetanus (Wundstarrkrampf)		●	●	●
Cholera				
FSME (Frühsommer-Meningoenzephalitis)				
Gelbfieber	bedingt	●	●	●
Hepatitis A		●	●	●
Hepatitis B				●
Japanische Enzephalitis				
Meningokokken-Meningitis				●
Polio (Kinderlähmung / Poliomyelitis)		●	●	●
Tollwut				●
Typhus			●	●

Erläuterungen

Pflicht siehe Einreisevorschriften
Empfehlung siehe Empfohlene Impfungen
Pauschalreisen
 Bei Reisen nach westlichem Standard, überwiegend in Touristkzentren, Großstädten, Essen in gehobenen Lokalen oder im Hotel.
Achtung: Bei Reisenden kommt es häufig vor, dass spontan Tagesausflüge ins Landesinnere unternommen werden. Dann könnte ein zusätzlicher Impfschutz, wie bei Abenteuerreisen sehr wichtig sein!
Abenteuerreisen
 Bei Reisen durch das Landesinnere, mit dem Rucksack, in einfache Hotels, auf den Campingplatz oder bei engerem Kontakt mit den Bewohnern, gibt es eine erhöhte Ansteckungsgefahr für Infektionskrankheiten.



Malariavorkommen

Hohes Risiko: Ganzjährig - Im ganzen Land unter 2000 m Höhe.

Geringes Risiko: Omo-Gebiet im Süd-Westen

Malariafrei: Addis Abeba

Unter üblichen Rahmenbedingungen (Reisedauer bis ca. 4 Wochen, Hotelunterbringung mit Klimaanlage, informierter und umsichtiger Reisender) wird eine medikamentöse Malariaphylaxe für Reisen in Regionen und Zeiträumen mit intensiver Malariaübertragung („P“ auf der Malariakarte der DTG im Anhang) **ganzjährig empfohlen**.

Malariaerreger: P. falciparum 59 %, P. vivax 41 %

Medikamentenauswahl

Dazu stehen die im allgemeinen Teil näher beschriebenen Substanzen **Atovaquone/Proguanil**, **Doxycyclin** (in Deutschland ein off-label use) und in begründeten Einzelfällen **Mefloquin** zur Verfügung.

Abweichungen von dieser Empfehlung sind bei besonders hohem/niedrigem Risiko oder bei besonderen Personengruppen erforderlich. Falls unterwegs beim Auftreten fieberhafter, malariaverdächtiger Episoden (Näheres siehe allgemeiner Teil) eine adäquate Diagnostik und/oder Therapie nicht zur Verfügung steht, ist die Mitnahme einer Notfall-Selbstbehandlung sinnvoll, die zur Resistenzsituation und ggf. zur medikamentösen Prophylaxe paßt. Dazu sollte **Atovaquone/Proguanil** oder **Artemether/Lumefantrin** eingesetzt werden, **Dihydroartemisinin/Piperaquin** wegen des Risikoprofils nur in unvorhersehbaren Notfällen.

Bitte den Beitrag Malaria beachten. **Eine Tabelle mit den Medikamenten und Dosierung zur Malariaphylaxe und der Standby-Behandlung der Malaria finden Sie ab der Seite C-32. Nur die Dosierungstabellen: Bitte hier klicken.**

Weitere Gesundheitsgefahren

Infektionsrisiken

Anthrax (Milzbrand), Brucellose, **Chikungunya**, Cholera, **Darmlilharziose**, **Denguefieber** und **hämorrhagisches Denguefieber**, Dracunculose (Medinawurmbefall), Filariose, lymphatische, Tropische Pulmonale Eosinophilie, Krim-Kongo Fieber, hämorrhagisches, Leishmaniose der Haut, Leishmaniose, viscerale, Onchozerkose, Flußblindheit, Trypanosomiasis, afrikanische, Schlafkrankheit

Botschaften

- Yeka Kifle Ketema (Khebena), Woreda 03, Addis Abeba, Tel.: (00251) 11 123 51 39
- N. Silk Lafto Kifle Ketema Kebele 04 H.No. 535, Addis Abeba, Tel.: 00251-11-371 25 80
- Old Airport, Kolfe Keranyo Woreda 09, Addis Ababa, Ethiopia, Tel.: 00251 11 371 11 07

Notizen

Lebensmittel- und Trinkwasserhygiene

Burkhard Rieke

Unter den reisebedingten Erkrankungen rangiert die Diarrhoe an vorderster Stelle. Bezogen auf einen Monat Aufenthalt in einem Entwicklungsland stellte Steffen in seinen großen Studien der 80er und 90er Jahre bereits fest, dass zwischen 20 und 80% der Reisenden betroffen waren. Eine Differenzierung nach dem Zielgebiet ergab hohe Risiken für Südasiens, insbesondere Indien, Westafrika und Mittelamerika. Ob dies wirklich ein mit der Geographie verbundenes Risiko ist oder ob dort risikobehaftete Reisearten (meist als "Rucksackreisen" bezeichnet) einen höheren Marktanteil haben oder hatten, muß offenbleiben. Es mag hinzukommen, dass Reisende, die in den Industriestaaten eine einigermaßen dichte Überwachung von Lebensmittelbetrieben, Großküchen und Wassergewinnungsanlagen erwarten, zu vertrauenselig an die Verhältnisse im Gastland herangehen. Auch in Europa sind Lebensmittel nicht keimfrei. Jeder Reisende sollte aber willens und in der Lage sein, die größten Fettnäpfchen zu erkennen, da es niemand sonst für ihn tut.

Kausalität

Durchfall ist auch deswegen so häufig, weil es sich um die gemeinsame Reaktionsform des Darmes auf eine Vielzahl von störenden Faktoren handelt. Es sind dies insbesondere:

Infektionen:

- Bakterien: Salmonellen, Campylobacter, Yersinien, Aeromonas, Vibrionen etc.
- Viren: Enteroviren, Noroviren, Rotaviren etc.
- Parasiten: Giardien, Amöben etc.

Toxine:

- Enterotoxinbildende Escherichia coli (ETEC), Shigellen, Clostridien, Ciguatera, Cholera etc.,
- Endotoxine aus abgetöteten Bakterien in verkeimten Lebensmitteln

Reizstoffe:

- insbesondere Gewürze, zumeist Capsaicin-haltig

Vorbestehende Lebensmittelunverträglichkeiten:

- Lactoseintoleranz
- Lebensmittelallergien

Infektinduzierte Malassimilation

- z. B. durch Disaccharidasenmangel, "postenteritische Diarrhoe"

Reiseunabhängige Ursachen

- wie chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, Hyperthyreose, Tumoren, Reizdarm

Die raschesten Abläufe zeigen toxinbedingte Diarrhoen, die im typischen Fall auch nur einen Tag lang dauern. Mit zunehmendem Abstand zum Beginn der Symptomatik verschieben sich die Ursachen von den oberen zu den unteren Posten der Liste. Das erklärt auch, warum nur wenige nach Rückkehr untersuchte Durchfallepisoden kausal wirklich geklärt werden können, auch wenn die Betroffenen dies anders erwarten. Auch mit wissenschaftlichen Mitteln, die in der Routinediagnostik nicht zur Verfügung stehen, und bei Probenentnahme noch unterwegs ließen sich in verschiedenen Untersuchungen rund 50% der Ursachen nicht benennen.

Für weitere Angaben zur Diagnostik und Therapie von Diarrhoen nach Auslandsaufenthalt darf hier auf den entsprechenden Fachartikel von Prof. Weinke (in diesem Buch) verwiesen werden.

Notizen

Gefahren für Lebensmittel

Lebensmittel sind immer dann problematisch, wenn sie fäkal kontaminiert oder in Zersetzung übergegangen sind. Methoden, die das verhindern, sind Sauberkeit, Schnelligkeit der Verarbeitung, Kühlung und Konservierung. Die Transportkette von Lebensmitteln erinnert an das Würfelspiel, bei dem reihum verdeckt gewürfelt und dann behauptet wird, man habe mehr Augen erreicht als der Vorgänger, bis jemand den Mut zum Aufdecken hat. Hier wie da gibt es Punkte für Dreistigkeit und für die richtige Dosis an Mißtrauen.

Produktion

Fäkalkontamination kommt vor allem beim Düngen mit Abwasser oder aus Gewässern mit hoher Abwasserbeimengung vor. Problematisch sind daher vor allem Gartengemüse, zumal dann, wenn sie nicht geschält werden und die Oberfläche für eine gründliche Reinigung ungeeignet ist. Paradebeispiel ist der Salatkopf.

Kranke Tiere werden oft kurz vor dem spontanen Verenden noch geschlachtet, um den wirtschaftlichen Verlust zu mindern. Das hat bei der Vogelgrippe A/H5N1 in Südostasien und bei Anthraxausbrüchen eine Rolle gespielt.

Transport

Fisch, der auf Eis in der Markthalle liegt, ist nicht schon deswegen auch auf Eis transportiert worden. (Zudem ist die Frage sinnvoll, aus welchem Wasser das Eis ist.) Gelegentlich ist die Unterbrechung der Kühlkette auch für den Kunden sichtbar, etwa bei auffallendem Eisbesatz auf Tiefkühlpackungen.

Zubereitung

Hier ist die Kontamination von Flächen, Händen und Utensilien eine Gefahr. Wenn Hühnchen auf demselben Tisch ausgenommen und dann weiterverarbeitet werden, ist die Schmierinfektion mit Kot sehr wahrscheinlich. Wie oft werden die Hände gewaschen – und mit welcher Seife? An Straßenständen gibt es oft keine Möglichkeit zum Händewaschen, wobei von einer gewissen Defäkationsrate auch bei Straßenstandpersonal auszugehen ist. Welche Aufgaben kommen reihum auf den dienstältesten Putzlappen der Küche zu? Auch Fliegen sind ein besonderes Problem, da sie stets zwischen Lebensmitteln und kothaltigen Böden pendeln. Jede Zufallskontamination aber hat mehr Konsequenzen, wenn die Umgebungstemperatur eines Landes dem Wachstumsoptimum von Darmkeimen bei 37°C näher kommt, als dies in Europa der Fall ist. Geht man daher von einer Verdopplungszeit von 20 Minuten aus, so ist ein um 18.00 Uhr aufgestelltes Büffet um 21.20 Uhr gut 1000 mal keimhaltiger als zu Beginn.

Es ist utopisch zu glauben, ein Touristenhotel habe besondere Möglichkeiten, sich von diesen Gegebenheiten abzukoppeln. Oft werden aber die Deutschkenntnisse des Weinkellers als Indiz dafür genommen, dass in der Küche freiwillig die bundesdeutsche Hackfleischverordnung eingehalten werde.

Daher gilt außerhalb der Industriestaaten zunächst immer die alte Regel:

Cook it, peel it or forget it.

Wer davon abweichen will, muß das so intensiv wollen, dass er auch bereit ist, dafür eine Durchfallepisode klaglos durchzustehen. Als sicher gelten somit:

- Gekochte, durchgegarnte Lebensmittel
- Selbstgeschältes Obst
- Industriell abgepackte Lebensmittel
- Trockene Lebensmittel (Brot, Gebäck etc.)
- Industriell abgefüllte Getränke, besonders solche mit Kohlensäure, bei unverfälschtem Verschuß

Medikamente auf Reisen

Thomas Küpper

Die Reiseapotheke sollte dem zu erwartenden Bedarf gerecht werden, aber das ist leichter gesagt als getan, denn dieser wechselt extrem mit Art und Ort der Aktivität. Somit stellt sich grundsätzlich die Frage, ob eher mit leichten Verletzungen zu rechnen ist, mit Höhenkrankheit oder Reisedurchfall. Unabhängig davon gelten für Planung der Ausrüstung und die Maßnahmen im Gelände einige Grundsätze:

1. Versorgungsziel strikt beachten! Bagatellen werden definitiv versorgt, bei schweren Problemen erfolgt die Erstversorgung, um Transportfähigkeit zur nächsten geeigneten Klinik zu erreichen.
2. Die Indikation muß stimmen, d.h. eine Maßnahme muß im Gelände unmittelbar nötig und nutzbringend für den Patienten sein. Alles andere hat zunächst zu unterbleiben und später in geeigneter Umgebung (Praxis, Klinik) zu erfolgen.
3. Bestehende Rettungsinfrastrukturen und Kommunikationsmöglichkeiten werden konsequent genutzt.
4. Jede Reiseapotheke ist integraler Bestandteil eines angemessenen Konzeptes zum Notfallmanagement. Ggf. ist es besser, mit einem möglichst gut behandelten Patienten vor Ort abzuwarten als bei schlechten äußeren Bedingungen einen Transport zu improvisieren!
5. Klinisch etablierte Standards gelten außer in begründeten Ausnahmen (Einzelfälle, Survivalsituation!) auch im Gelände.
6. Die Ausrüstung muß einfach und robust sein. Orale Medikation ist zu bevorzugen.
7. Mindestens zwei Personen sollten fundierte Kenntnisse im Umgang mit der Notfallausrüstung haben. Informationsblatt beilegen!
8. Persönliche Dauermedikation oder individuelle Notfallausrüstung (z.B. Notfallset für Bienen- und Wespenstichallergiker) ist kein Bestandteil der allgemeinen Tourenapotheke und liegt im Verantwortungsbereich der Betroffenen. Gleiches gilt beispielsweise für Malariaprävention.
9. Bei außereuropäischen Reisen sollte immer eine ärztliche Bescheinigung mitgeführt werden, daß es sich um persönliche Notfallausrüstung handelt. Dies sollte in Landessprache, zumindest aber in englisch, französisch oder (Südamerika!) spanisch ausgestellt sein.

Klimaeinflüsse auf Medikamente

Medikamente sind für die „Zivilisation“ gemacht. Damit sind zunächst einmal – bis zum individuellen Beweis des Gegenteils – alle verfügbaren Medikamente als für Reisen generell, insbesondere aber für Reisen in extreme Klimazonen, als untauglich anzusehen: In medizinischer Ausrüstung wurden Temperaturen zwischen -20°C und $+80,2^{\circ}\text{C}$ gemessen. Nur von ganz wenigen Medikamenten ist bislang bekannt, dass sie derartig temperaturresistent sind. So sind beispielsweise Atropin, Lidocain und Naloxon über einen Bereich von -20° bis $+70^{\circ}\text{C}$ stabil, während andere hochgradig temperatursensibel sind. Bei entsprechend kalten Umgebungstemperaturen bleibt schließlich für einige Substanzen (z.B. Insulin) nur die Möglichkeit, die Ampullen in einem schlagfesten Döschen unter der Jacke am Körper zu tragen. Isoliertaschen spielen auf Reisen wegen des unvermeidlich eintretenden Temperatursausgleichs dagegen keine nennenswerte Rolle.

Falls eine Ampulle gefroren war, ist eine visuelle Kontrolle ein „Muß“, denn Haarrisse können Ursache von Kontamination oder Oxidation des Wirkstoffes sein. Leider sind diese Haarrisse mit bloßem Auge oft nicht sichtbar. Daher sollten Ampullen möglichst bald ersetzt werden, wenn sie einmal gefroren waren. Falls man eine gefrorene Ampulle zum Gebrauch auftauen muß, so sollte

dies moderat geschehen (nicht mit dem Feuerzeug!) und ohne Eigengefährdung (nicht im Mund!). Der Ampulleninhalt sollte vor Benutzung klar sein. Proteinhaltige Substanzen oder Emulsionen werden durch Einfrieren generell zerstört und die lipophile Phase der Emulsion kann dann bei Gebrauch schwere Lungenembolien verursachen. Dagegen können lyophilisierte („gefriergetrocknete“) Substanzen als temperaturstabil angesehen werden.

Im folgenden sollen einige grundsätzliche Kommentare zu Medikamenten in extremen Klimazonen gegeben werden. Für Details sei auf aufgeführte Literatur verwiesen. Unter „Hitzeexposition“ wird eine Temperatur von $+60^{\circ}\text{C}$ für mehrere Stunden verstanden, unter „Kälte“, dass der Ampulleninhalt eingefroren war.

Kapseln und Zäpfchen sind hinsichtlich der Umgebungstemperaturen hochgradig kritisch: Nifedipin- und Nitroglycerinkapseln sind in gefrorenem Zustand äußerst zerbrechlich und Zäpfchen haben in der Kälte die Konsistenz von Glas (und schneiden nach Durchbrechen auch so!). Bei $+25^{\circ}\text{C}$ verformen sich Suppositorien und werden in vielen Fällen wirkungslos, weil sich die Phasen getrennt haben. Unproblematisch sind unter dem Temperaturaspekt im Gegensatz zu früheren metallorganischen Produkten dagegen alle alkoholischen **Desinfektionsmittel** wie Äthanol-Isopropanol-Gemische mit $>70\%$ Alkoholanteil.

Zahlreiche Substanzen sind mehr oder weniger **UV-sensibel**. So ist von Nifedipin, aber auch Theophyllin, Nitroglycerin, Chloralhydrat, Metoclopramid und Insulin bekannt, dass sie sich unter **UV-Einstrahlung** relativ schnell zersetzen. Daher sollte auch in der Hektik eines Notfalles die Ausrüstung nicht offen herum liegen.

Moderne **Sprays** und **Pulverinhalatoren** sind hinsichtlich der applizierten Dosis vom höhenbedingt verminderten Außendruck unabhängig. Sprays sind zudem äußerst temperaturresistent, aber sie sollten nie wärmer als $+50^{\circ}\text{C}$ werden, denn dann können sie explodieren. Seitdem Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe durch andere Treibmittel wie Hydrofluoralkane ersetzt wurden, ist die korrekte Dosis auch bei niedrigen Umgebungstemperaturen gewährleistet. Pulverinhalatoren müssen sorgfältig trocken gelagert und angewendet werden, um Klumpung der Substanz zu vermeiden. Dies kann in sehr feuchtem Klima oder bei Regenwetter ein Problem darstellen.

Noch weniger ist über die Wirksamkeit von Medikamenten unter Hypoxiebedingungen (Höhe) bekannt. Es ist naheliegend, daß der atemdepressive und zentral dämpfende Effekt aller sedierenden Substanzen in der Höhe verstärkt ist. Allerdings lassen sich zahlreiche Beobachtungen eher durch eine Kombinationswirkung aus Hypoxie, Dehydratation, Kälte und möglicherweise anderen Effekten erklären. Ein Beispiel für eine derartige Kombinationswirkung wäre der manchmal extrem blutdrucksenkende Effekt von Nitroglycerin oder Nifedipin selbst bei geringen Dosen (Kollapsgefahr!).

Aus unsystematischen Beobachtungen kann derzeit folgendes zur Thematik gesagt werden: **Vasodilatoren** erhöhen in kaltem Klima das Risiko der Hypothermie und bei warmem Klima die Kollapsgefahr. Für einige ist ebenso wie für **Alpha-1-** und **Beta-blocker** (z.B. Carvedilol) belegt, dass sie die höhenbedingte Hyperventilation signifikant beeinträchtigen und dadurch zu deutlich geringerer Belastbarkeit der Betroffenen führen. Nicht retardiertes **Nifedipin** führt in der Höhe in einer beträchtlichen Zahl der Fälle zum Kollaps. Zahlreiche **Antihypertensiva** erhöhen in der Höhe offensichtlich die Gefahr orthostatischer Probleme. Dies ist kein prinzipiell gefährliches Problem, die Patienten sollten hierüber jedoch aufgeklärt sein und sich ggf. rechtzeitig in Hockstellung bringen. Die heute seltener verwendeten **Mutterkornalkaloide** erhöhen die Gefahr der peripheren Erfrierung.

Verschiedene medizinische Probleme in großen und extremen Höhen beim Bergsteigen

Ulf Gieseler

Unterwegs zu sein auf den Gipfeln der Welt, ist für jeden Bergsteiger eine große alpinistische Herausforderung wie auch Abenteuer. Aus Sicht des Alpinisten und Expeditionsarztes möchte ich im Folgenden auf die diversen medizinischen Probleme an hohen Bergen eingehen.

Kälteschäden - Hypothermie und Erfrierungen

Kälteschäden sind im Gebirge und bei Expeditionen nicht ungewöhnlich. An hohen und kalten Bergen wie im Himalaya, dem Mount Vinson in der Antarktis oder dem Denali in Alaska sind sie ein häufiges medizinisches Problem.

Zunächst einige Anmerkungen zu den alpinistischen Anforderungen am Denali und Mount Vinson. Durch ihre Nähe zu den Polen ist ihre Besteigung anspruchsvoller, als die Gipfel nahe am Äquator, also z.B. der Kilimanjaro oder der Cotopaxie in Ecuador. Der Grund liegt in der unterschiedlichen Ausdehnung der Troposphäre sowie Erdbeschleunigung an den Polen im Vergleich zum Äquator. Das Verhältnis beträgt ca. 16:8 km, das bedeutet, die Luftsäule über jedem Alpinisten und damit auch der Luftdruck, ist an den Polen nur halb so hoch wie am Äquator. Somit hat man neben einem verminderten Luftdruck auch nur die Hälfte des Sauerstoffpartialdruckes zur Verfügung. Dies ist der Grund warum der Denali einem 7000-er und der Mount Vinson etwa einem 6000-er im Himalaya entspricht (28. Breitengrad).

Der Denali ist aus meiner Sicht nicht nur der alpinistisch anspruchsvollere, sondern auch interessantere Berg. Nach offiziellen Statistiken erreichen jährlich etwa 50 % aller Bergsteiger den Gipfel, in manchen Jahren aber auch nur 30 %. Man ist länger unterwegs, ca. 18 Tage, am Mount Vinson sollte man etwa 10 Tage einplanen. Die Distanzen über den Kahiltna Gletscher sind deutlich länger als am Mount Vinson, der Gipfelgrat ausgesetzter und wesentlich steiler, die Temperaturen mit - 45 °C jedoch deutlich tiefer als am Denali.



Abb. 1: Gipfelgrat des Denali / Alaska

Für beide Berge jedoch gilt: Sie sind hoch, sehr kalt und sturmtost. Mit hohen Schneemengen muss man am Mount Vinson im Vergleich zum Denali nicht rechnen. Nie vergessen sollte man aber, man befindet sich an beiden Bergen in einer der extremsten und menschenfeindlichsten Regionen dieser Erde.

An beiden Bergen trägt man die komplette Ausrüstung und die Nahrungsmittel selbst, es gibt keine Träger wie im Himalaya. Verteilt auf Rucksack und Schlitten kommen für jeden gut 45 kg zusammen.

Kälteschäden

Eines der Hauptprobleme an diesen Bergen sowie in großen Höhen sind neben den Höhenerkrankungen die Kälteschäden. So ist der Mount Vinson vom Südpol nur noch 1100 km entfernt, der Denali ca. 3000 km vom Nordpol. Aber auch in Europa werden am Elbrus und Mont Blanc Kälte und Wind sehr häufig unterschätzt. Beide können ebenfalls sehr kalt und stürmisch sein. Sie sind von der Höhe und den alpinistischen Anforderungen in etwa gleich einzuschätzen, jedoch von den Schwierigkeiten deutlich unterhalb von Denali und Mount Vinson angesiedelt. Im akklimatisierten Zustand kann man beide Gipfel einschließlich Hüttenzustieg in zwei Tagen erreichen.

Die Kältetoleranz ist individuell sehr unterschiedlich, abhängig von körperlicher und mentaler Konstitution, Nässe, Wind, Ernährungszustand und Muskelmasse. Der ständige Wind zerrt nicht nur an Kleidung und Zeltwänden, sondern ganz gewaltig auch an der Psyche. Bergsteigen in Wind, Kälte und großer Höhe erfordert von den Alpinisten daher eine weit überdurchschnittliche Leidensfähigkeit und eine hohe psychische Stabilität!

Der wichtigste Kälteparameter ist neben der gemessenen Minustemperatur also der Wind. Kälteschäden teilt man ein in eine Hypothermie und lokale Erfrierungen.

Kälteschäden - Hypothermie

Die Ursachen einer Unterkühlung sind in der Regel alpine Unfälle wie z.B. ein Sturz in eine Gletscherspalte, Verschüttung durch eine Lawine oder einfach körperliche Erschöpfung. Sie führt zur Zentralisation mit zunehmender Minderdurchblutung der Peripherie. Nach Empfehlungen der ICAR MedCom (1) hat sich eine einfache Stadieneinteilung der Hypothermie im Gelände bewährt.

Stadium	Leitsymptom	Körperkern-temperatur
HT 1	Bewusstsein klar mit Muskelzittern	35 - 32 °C
HT 2	Verlangsamt, kein Zittern mehr	32 - 28 °C
HT 3	bewusstlos	28 - 24 °C
HT 4	Klinisch tot, Wiederbelebung in Einzelfällen möglich	24 - 13,7 °C
HT 5	Tod (irreversible Hypothermie)	< 13 °C

Tabelle 1: Stadien der Hypothermie

Die tiefste, klinisch dokumentierte Kerntemperatur eines Menschen betrug 13,7 °C. Erst knapp drei Stunden nach dem Unfall konnte eine erfolgreiche Wiedererwärmung in einer Klinik eingeleitet werden. Das Ereignis wurde ohne Folgeschäden überlebt. (2)

Lang anhaltendes Muskelzittern ist ein Prozess der einem Energieverbrauch und der Entleerung der Glykogenspeicher einhergeht. Ein Nachlassen bedeutet daher keine Besserung des Hypothermie. Diabetiker können bei fehlender oder aber nicht adäquater Kohlenhydrat- und Wärmezufuhr sehr schnell in eine Hypoglykämie abrutschen.

Im Gelände wird man sich überwiegend auf rein klinische Zeichen der Hypothermie verlassen müssen. Die Beurteilung durch Ersthelfer oder Arzt orientiert sich daher zunächst einmal an der simplen Frage: Muskelzittern: ja - nein?

Malarienschutz

Burkhard Rieke

Die Malaria ist für Reisende weiterhin eine bedeutsame Gefahr, wobei Todesfälle hauptsächlich auf die Malaria tropica durch Plasmodium falciparum zurückzuführen sind. Von den über 1000 Fällen jährlich, die vor 15 Jahren in Deutschland gemeldet wurden, waren die Zahlen eigentlich auf etwa 500 – 550 Erkrankungen pro Jahr zurückgegangen, von 20 Todesfällen pro Jahr auf etwa 4 – 5. Seit dem Jahr 2014 steigen die Fallzahlen jedoch wieder an, vor allem durch M.-tertiana-Fälle bei Flüchtlingen aus Eritrea. Dieser Abschnitt soll die Schutzmaßnahmen unter praktischen Aspekten rekapitulieren, kann sie aber nicht im einzelnen begründen. Grundlage des Verständnisses ist daher die Lektüre eines reisemedizinischen Handbuches oder der Besuch eines Basiskurses nach dem Curriculum "Reisemedizinische Gesundheitsberatung" der Bundesärztekammer. Anspruch dieses Curriculums ist die Vermittlung von Kenntnissen, die für die Beratung von Kurzzeitreisenden erforderlich sind, zumeist touristische Aufenthalte von maximal 6 Wochen Dauer. Jenseits dessen muß auch der Reisende tiefer in die Materie eindringen und sich Kenntnisse in der Sicherung des Hauses gegen Mosquitos oder der Bekämpfung von Brutstätten aneignen. Zudem ändern sich die Empfehlungen zur Prophylaxeinnahme im Langzeitaufenthalt.

Notizen

Erster Schritt: Charakteristika der Reise

Zunächst ist die **Reiseroute** und die **Reisezeit** zu klären. Auch die **Rahmenbedingungen** der Reise, von der Trekking-Tour bis zum Aufenthalt im Luxushotel, und die **Höhenlage** sind zu klären. Im Länderteil findet man dann heraus, ob und wann mit einer Malariaexposition zu rechnen ist. Auch die Einschätzung der **medizinischen Infrastruktur** entlang der Reiseroute gehört hierher. Wird es Test- und Versorgungsmöglichkeiten unterwegs regelmäßig geben? Oder führt die Tour auf eine Insel, in unbewohntes Gebiet, auf ein tagelang fahrendes Schiff oder ähnlich isolierte Situationen?

Zweiter Schritt: Charakteristika des Reisenden

Hier sollten die **Merkmale des Reisenden** erfragt werden. Alter und Begleiterkrankungen, insbesondere mit rhythmuswirksamen Mitteln behandelte Herzerkrankungen, die Formen der Epilepsie, immunsuppressive Erkrankung oder Behandlung einschließlich einer evtl. Milzentfernung, eine anderweitige störungsempfindliche Medikation (z.B. antiretrovirale Therapie bei HIV-Infektion), Schwangerschaft und Stillzeit, Allergien und Unverträglichkeiten, insbesondere bei früherer Einnahme von Malariamedikamenten sind wichtige Punkte. Bei gravierenden Gründen, etwa einer touristischen Reise in der Schwangerschaft oder mit Kleinkindern in ein Malariagebiet, sollte man klar gegen die Reise Stellung nehmen und dies auch dokumentieren.

Medikamente zur Malariaprophylaxe (Diese Zusammenstellung ersetzt nicht die Lektüre der jeweiligen Fachinformationen)

Wirkstoff	Handelsname	Anwendungsgebiete	Dosierung	Schwangere	Kinder	Einnahmebeginn
Atovaquone/ Proguanil	Malarone® und Generika (1 Tabl. = 250 mg Atovaquone und 100 mg Proguanil) Malarone junior® (1 Tabl. = 62,5 mg Atovaquone und 25 mg Proguanil)	weltweit	250/100 mg pro Tag	keine ausreichenden Erfahrungen	11-20 kg: 1 Kindertabl./Tag 21-30 kg: 2 Kindertabl./Tag 31-40 kg: 3 Kindertabl./Tag ab 40 kg: 1 Erw.-Tabl. pro Tag	1 Tag vor Malariaexposition
Doxycyclin	zahlreiche Generikumshersteller 1 Tabl. = 100 mg	weltweit	100 mg pro Tag	kontraindiziert	Nicht für Kinder unter 8 J. Danach 1,5 mg/kg KG pro Tag, max. 100 mg pro Tag	1 Tag vor Malariaexposition
Mefloquin	Lariam® (1 Tabl. = 250 mg) In D nicht mehr zugelassen, daher Import oder Beschaffung auf der Reise erforderlich. In der Schweiz auch: Mephaquine®	weltweit, außer Südost-Asien	250 mg / <u>Woche</u>	gilt trotz begrenzter Erfahrungen als die sicherste Prophylaxe in der gesamten Schwangerschaft (vgl. z.B. www.dtg.org)	ab 5 kg KG: 5 mg/kg KG pro <u>Woche</u> , maximal 250 mg pro Woche	1 Woche vor Malariaexposition (bei erstmaliger Einnahme 2-3 Wochen vor Malariaexposition, um Verträglichkeit zu prüfen)
Chloroquin/ Proguanil	Resochin®, Chlorochin® in der Schweiz auch: Nivaquine®, Plaquenil® (1 Tabl. = 150 mg Chloroquin-Base) Paludrine® (1 Tabl. = 100 mg Proguanil)	Chloroquin: Mittel- amerika, wenn Pro- phylaxe erforderlich. Kombination: weltweit, jedoch schlechter Schutz. Provisorium, wenn andere Methoden nicht anwendbar sind.	300 mg Chloroquin- Base pro <u>Woche</u> , 200 mg Proguanil pro Tag	möglich	Chloroquin: 5 mg Base/kg KG pro Woche Proguanil: 3 mg/kg KG pro Tag	1 Woche vor Malariaexposition
Primaquin	Malafree®, A-PQ®, Primaquine (Import aus USA, GB o.ä. nötig) (1 Tabl. = 15 mg)	weltweit, v.a. in Regionen mit überwiegender Malaria tertiana	30 mg pro Tag	nicht empfohlen wg. Hämolyse beim Fetus	0,5 mg/kg KG pro Tag	1 Tag vor Malariaexposition

Babesiose

Synonym:	./.
Erreger:	Babesia microti, divergens
Infektionsweg:	v (Zecken)
Verbreitung:	B. microti: O der USA, B. divergens: Frankreich, Irland, GUS, vereinzelt Kalifornien, Mexiko
Inkubationszeit:	1 Woche - 1 Jahr
Klinik:	Schwere Krankheitsverläufe in Europa mit hohem Fieber, Hämolyse, Nierenversagen stets bei Splenektomierten, hier hohe Letalität. In den USA protrahierte Verläufe, schwerer bei Splenektomierten, mit Fieber, Myalgien, hämolytischer Anämie. Lang anhaltende Parasitämie
Diagnostik:	Mikroskopie von Dickem Tropfen, Ausstrich mit Nachweis der intraerythrozytären Parasiten
Therapie:	Versuch mit Clindamycin + Chinin oder Pentamidin + TMP/SMZ
Meldepflicht nach IfSG in D:	./.
Prophylaxe:	Schutz vor Zecken, Splenektomierte: Vermeiden von Enzootiegebieten in den Sommermonaten

Botulismus

Synonym:	./.
Erreger:	Toxin von Clostridium botulinum
Infektionsweg:	GI, v.a. unzureichend durchgegarnte Lebensmittel als Konserven. Toxinbildung auch bei Verkeimung von Wunden oder des GI-Traktes durch Clostridium botulinum möglich, aber selten
Verbreitung:	weltweit
Inkubationszeit:	12 - 36 Stunden, je nach Toxindosis
Klinik:	Übelkeit, Erbrechen, Durchfall. Dann Verschwommensehen, Doppelbilder, Lichtscheu, trockener Mund, Schluckstörungen. Kein Fieber. Dann symmetrische, absteigende, schlaffe Parese. Letalität 10%, v.a. durch Ateminsuffizienz, Sekundärinfektion
Diagnostik:	Toxinnachweis aus Serum, Erbrochenem, Nahrungsmitteln. Erregeranzucht aus Stuhl (Säuglinge)
Therapie:	Antitoxin, ggf. Beatmung
Meldepflicht nach IfSG in D:	§6 (V, E, T), §7 (Erreger- und Toxinnachweis)
Prophylaxe:	Durchgaren von Lebensmitteln für Konservenherstellung

Bartonellosis

Synonym:	Carrion'sche Krankheit, Oroya Fieber, Verruga peruviana
Erreger:	Bartonella bacilliformis
Infektionsweg:	v (Sandfliegen)
Verbreitung:	Peru, Kolumbien und Ecuador, zwischen 500 und 2500 m Höhe
Inkubationszeit:	2 - 3 (- 12) Wochen
Klinik:	Akute Form: Oroya-Fieber: Fieber, Lymphknotenschwellungen, Hepatosplenomegalie, hämolytische Anämie durch Erreger in Erythrozyten. Unbehandelt in 10 - 40% letal, oft durch bakterielle Superinfektion (Salmonellen!). Überlebende der Akutphase und selten auch Neuinfizierte können die chronische Form entwickeln, oft mit einer vorangehenden Phase schwerer, wandernder Muskel- und Gelenkschmerzen. Chronische Form: Papeln oder s.c.-Knoten mit Tendenz zur Vergrößerung und Ulceration, vor allem im Gesicht und an den Streckseiten der Gelenke
Diagnostik:	Akute Form: Mikroskopie eines Blutausstriches, Blutkultur. PCR aus Hautbiopsien, Serologie
Therapie:	Ampicillin, Chloramphenicol, Tetracyclin, Streptomycin. Ggf. Transfusion
Meldepflicht nach IfSG in D:	./.
Prophylaxe:	Schutz vor nachtaktiven Sandfliegen (Repellentien, dichte Mosquitonetze, Schlafen in oberen Etagen)

Brucellose

Synonym:	Morbus Bang, Maltafieber, Mittelmeerfieber
Erreger:	Brucella abortus, B. melitensis, B. suis und andere
Infektionsweg:	GI (Rohmilch, -produkte, rohes Fleisch), I (Tierkontakte)
Verbreitung:	B. abortus: weltweit bei Rinderhaltung, B. melitensis: Mittelmeerregion bei Schafs- und Ziegenhaltung, B. suis: N-Amerika und Europa bei Schweinehaltung
Inkubationszeit:	5 - 60 Tage
Klinik:	Meistens asymptomatisch. Sonst unspezifischer fieberhafter Infekt, dann plötzliches Auffiebers und Polyserositis, Hepatosplenomegalie, Lymphknotenvergrößerung. B. melitensis und B. suis: undulierendes Fieber mit Pausen. In 5% Chronifizierung mit Hepatitis, Meningoenzephalitis, Osteomyelitis u.a. Manifestationen. Letalität ohne Behandlung 2%
Diagnostik:	Blutkulturen, Serologie
Therapie:	Rifampicin und Doxycyclin, Rifampicin und TMP/SMZ
Meldepflicht nach IfSG in D:	§7
Prophylaxe:	Vermeiden von roher Milch und rohem Fleisch im Verbreitungsgebiet und von Kontakt zu erkrankten Menschen und Tieren

