

Malaria in der Schweiz 2006 bis 2010

(Datenstand 1.3.2011)

In der Meldeperiode 2006 bis 2010 wurden in der Schweiz im Schnitt bei der ansässigen Bevölkerung jährlich 180 Malaria-Fälle registriert. Männer erkrankten häufiger als Frauen, wobei dieser Unterschied sowohl auf sozioökonomische Faktoren (Einhalten der Chemoprophylaxe, Verhalten auf Reisen, Reisedestination) als auch auf biologische Faktoren zurückzuführen ist [1]. Personen afrikanischer Herkunft im Alter von 16 bis 49 Jahren erkrankten am häufigsten, wobei die Fälle von Afrikanern zu zwei Dritteln männlich waren. Diese infizierten sich vor allem mit *P. falciparum* beim Besuch von Freunden und Verwandten in Afrika. Bei den Schweizerinnen und Schweizern waren Ferienaufenthalte der häufigste Reisegrund. Sie infizierten sich hauptsächlich mit *P. falciparum* und mehrheitlich in Afrika. Eine reisemedizinische Beratung vor Reisen in Endemiegebiete ist dringendst empfohlen. Vor allem Afrikaner sollten besser für die Risiken bei Reisen in ihre Herkunftsländer sensibilisiert werden. Unter www.safetravel.ch finden sich wichtige Informationen zur Prävention und Prophylaxe von Malaria auf Reisen. Für Ärztinnen und Ärzte publiziert das Bundesamt für Gesundheit regelmässig Tabellen zur Reisemedizin, Empfehlungen zur Chemoprophylaxe und zur Selbstmedikation im Notfall. In der Schweiz erworbene Malariafälle infolge einer Flughafenmalaria bzw. einer Bluttransfusion wurden in der Meldeperiode 2006 bis 2010 nicht gemeldet.

EPIDEMIOLOGIE

Seit Einführung der Meldepflicht für Malaria im Jahr 1988 sank die Anzahl Meldungen von 273 auf 187. Parallel dazu sank die Inzidenz von 4,12 auf 2,40 pro 100 000 Einwohner (s. Abbildung 1). Dies entspricht einem Rückgang um 32% in Bezug auf die Anzahl Meldungen und 42% in Bezug auf die Inzidenz.

In der Meldeperiode 2006 bis 2010 wurden 899 Fälle von Malaria gemeldet. Im Durchschnitt waren dies 180 Fälle pro Jahr, ohne einen erkennbaren Trend (Abbildung 1). In 88% der Fälle (N = 792) lag eine Ergänzungsmeldung des Arztes vor, in 12% der Fälle lediglich eine Labormeldung. In vier Fällen fehlten Angaben zu Alter oder Geschlecht. In der Folge wird über die 788 Fälle berichtet, bei denen eine Ergänzungsmeldung vorlag sowie Alter und Geschlecht bekannt waren.

In der Meldeperiode 2006 bis 2010 war die Mortalität mit sechs gemeldeten Todesfällen im Alter von 39 bis 56 Jahren (2006 bis 2008) gering. Die Letalität lag somit bei 0,7% (6 von 899 Meldungen). 2009 und 2010 wurden keine Todesfälle gemeldet (Tabelle 1). In der Meldeperiode 2006 bis 2010 wurden alle

Todesfälle durch eine Monoinfektion mit *P. falciparum* verursacht, die immer in afrikanischen Ländern südlich der Sahara erworben wurde. Von den sechs Todesfällen waren vier Schweizer und zwei Afrikaner.

Von den sechs Fällen waren vier Frauen. Kinder waren nicht betroffen. Bei zwei Fällen war eine ambulante Behandlung eingeleitet worden. Nur in einem Fall war eine reisemedizinische Beratung vor Reise-

Abbildung 1
Meldungen von Malaria in der Schweiz, Meldeperiode 1988 bis 2010

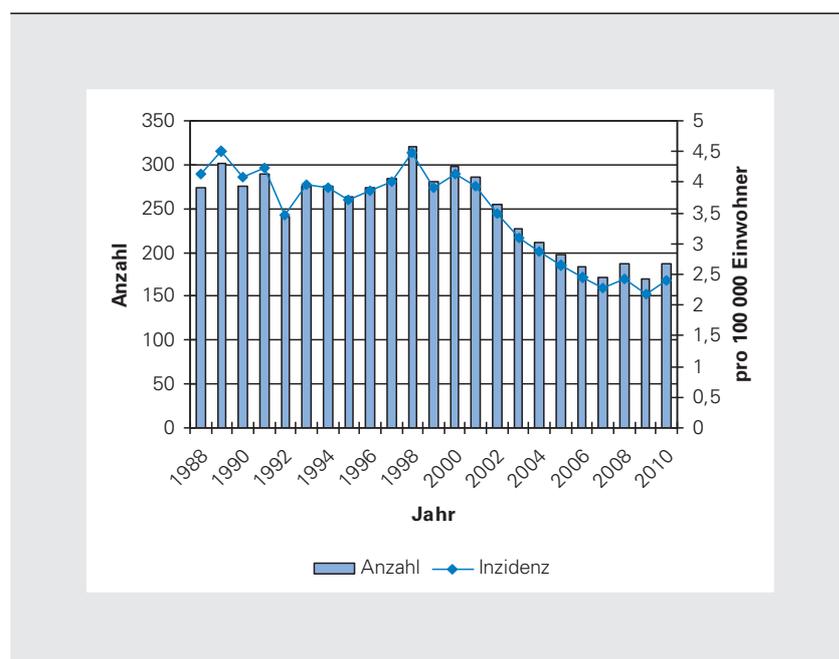


Tabelle 1
Todesfälle infolge Malaria, 2006 bis 2010

Jahr	Alter in Jahren	Geschlecht	Nationalität Geburtsland	Endemiegebiet	Spitaleinweisung	Aufenthaltsdauer im Endemiegebiet in Tagen	reisemedizinische Beratung	Reisegrund	Diagnoseverzug in Tagen	Zeit zwischen Manifestationsbeginn und Abreise aus dem Endemiegebiet in Tagen	Überleben in Tagen
2006	47	weiblich	Schweiz	Nigeria	ja	unbekannt	unbekannt	Besuch von Freunden und Verwandten	6	0	9
2007	39	weiblich	Schweiz	Kenia	nein	7	ja	Ferienaufenthalte	2	12	12
2007	54	weiblich	Kamerun	Kamerun	ja	21	nein	Besuch von Freunden und Verwandten	5	3	8
2008	56	männlich	Schweiz	Liberia	ja	14	fehlend	Dienstreise	7	8	26
2008	52	weiblich	Schweiz	Togo	ja	250	unbekannt	unbekannt	unbekannt	unbekannt	unbekannt
2008	52	männlich	Senegal	Senegal	nein	180	unbekannt	Besuch von Freunden und Verwandten	0	22	2

Bemerkung: Bei allen Todesfällen lag eine Monoinfektion mit *P. falciparum* vor. Die Nationalität und das Geburtsland waren bei all diesen Fällen identisch. Die Anzahl Todesfälle kann von den Angaben des Bundesamts für Statistik abweichen, da das Meldesystem des Bundesamts für Gesundheit nicht auf die Erhebung von Verlaufsdaten ausgerichtet ist.

antritt bekannt. Angaben zur Chemoprophylaxe sowie deren korrekte Anwendung fehlen.

Unter den Malariafällen befanden sich rund doppelt so viele Männer (N = 511) wie Frauen (N = 277). Am häufigsten wurden Fälle bei Afrikanern gemeldet, gefolgt von Schweizern und anderen Europäern. Für die Epidemiologie der Malaria in der Schweiz sind vor allem Personen schweizerischer und afrikanischer Herkunft von Bedeutung. Dabei wurde die Herkunft wie folgt definiert: Wurde das Geburtsland gemeldet, legte dies die Herkunft fest. Fehlte diese Angabe, so definierte die Nationalität die Herkunft. Die Herkunft der Fälle variiert nach Alter: Am häufigsten wurden Patienten afrikanischer Herkunft im Alter von 16 bis 49 Jahren gemeldet, gefolgt von Schweizern der gleichen Altersklasse. Bei den bis 15-Jährigen zeigt sich das gleiche Bild: Es dominierten die Afrikaner, gefolgt von den Patienten Schweizer Herkunft. Bei den über 49-Jährigen hingegen dominierten die Schweizer (Tabelle 2).

Am häufigsten erfolgte eine Infektion in Afrika (N = 687), gefolgt von Asien (N = 62) und Amerika (N = 26). Während sich Personen schweizer Herkunft in allen Reisedestinationen infizierten (jedoch mehrheitlich in Afrika: 265 von 334), steckten sich erwartungsgemäss Personen afrikanischer (369 auf 372) und asiatischer Herkunft (16 auf 19) in ihren Herkunftsländern an.

REISEGRUND

Die Beweggründe für Reisen waren vom Alter und der Herkunft der Reisenden abhängig. In der Altersklasse der 16- bis 49-Jährigen dominierte der Besuch von Afrikanern bei Freunden und Verwandten, gefolgt von Ferienaufenthalten und Geschäftsreisen bei Schweizern (Tabellen 3 und 4). Bei den über 49-Jährigen dominierte der Ferienaufenthalt (N = 57). Bei den unter 16-Jährigen war dies Immigration (inkl. Adoption, N = 27) sowie der Besuch von Freunden und Verwandten (N = 27), gefolgt von Ferienaufenthalten.

Tabelle 2
Meldungen von Malaria in der Schweiz, 2006 bis 2010, Verteilung der Fälle nach Herkunft und Alter.

	unter 16-Jährige	16 bis 49-Jährige	über 49-Jährige	Total
Schweiz	26	213	95	334
Europa	0	23	9	32
Afrika	43	292	37	372
Amerika	0	3	3	6
Asien	0	17	2	19
Ozeanien/Australien	0	2	0	2
unbekannt	1	18	4	23
Total	70	568	150	788

War bei den Personen afrikanischer Herkunft der Besuch von Freunden und Verwandten der häufigste Grund zur Reise, gefolgt von der Immigration (inklusive Adoption), so waren dies Ferienreisen bei Personen schweizerischer Herkunft, gefolgt vom Besuch von Freunden und Verwandten sowie Dienstreisen (Tabelle 4).

REISEMEDIZINISCHE BERATUNG

Im Schnitt der Jahre suchten 19,5% (154 von 788) der Malariakranken

vor dem Aufenthalt in Epidemiegebieten eine reisemedizinische Beratung auf. Frauen liessen sich 1,3-mal häufiger beraten als Männer. Der Anteil variierte kaum mit dem Alter. Reisende europäischer Herkunft suchten am häufigsten (44%, 14 von 32) eine Beratung auf, gefolgt von Reisenden schweizerischer Herkunft mit 28% (93 von 334). Am wenigsten liessen sich Reisende afrikanischer Herkunft beraten (11%, 42 von 372). Über die Jahre variierte dieser Anteil ohne ersichtlichen Grund zwischen 16% im Jahr 2006 und 25% im Jahr 2009.

Tabelle 3
Meldungen von Malaria in der Schweiz, 2006 bis 2010, Verteilung der Fälle nach Reisegrund und Alter.

	unter 16-Jährige	16- bis 49-Jährige	über 49-Jährige	Total
Ferienaufenthalte	10	119	57	186
Besuche von Freunden und Verwandten	26	275	46	347
Dienstreisen	0	79	31	110
Immigration inkl. Adoption	27	47	3	77
andere*	6	19	3	28
unbekannt	1	29	10	40
Total	70	568	150	788

*Langzeitaufenthalter (N = 5), häufige Kurzaufenthalte (N = 2), u.a.m.

Tabelle 4
Meldungen von Malaria in der Schweiz, 2006 bis 2010, Verteilung der Fälle nach Reisegrund und Herkunft

	Schweizer	Afrikaner	Andere	Total
Ferienaufenthalte	142	21	23	186
Besuche von Freunden und Verwandten	77	256	14	347
Dienstreisen	72	13	25	110
Immigration inkl. Adoption	11	54	12	77
andere*	13	11	4	28
unbekannt	19	17	4	40
Total	334	372	82	788

*Langzeitaufenthalter (N = 5), häufige Kurzaufenthalte (N = 2), u.a.m.

Leider ist der Anteil der Meldungen, bei denen eine reisemedizinische Beratung als unbekannt deklariert wurde, sehr hoch (40%, 320 von 788, Tabelle 5).

PLASMODIENSPEZIES

Mit Abstand am häufigsten wurden Infektionen mit *P. falciparum* (80%) beobachtet, gefolgt von Infektionen mit *P. vivax* (12%), *P. ovale* (3%) und *P. malariae* (3%). In 14 Fällen (2%) gelang die Typisierung nicht (Tabelle 6). *P. knowlesi* wurde in der Schweiz bisher nicht beobachtet.

Wegen ihrer Häufigkeit, der möglichen Therapieresistenz und der Schwere des Krankheitsbildes sind Erkrankungen mit *P. falciparum* von besonderer Bedeutung. Der Anteil variierte zwischen 77 und 83%, ohne einen klaren Trend über die Jahre. Die geografische Verteilung war vom besuchten Endemiegebiet abhängig. Der Anteil war am höchsten bei Besuchern des afrikanischen Kontinents (94%, 593 auf 631). In den restlichen Regionen der Welt betrug der Anteil an Erkrankungen mit *P. falciparum* 6% (38 auf 631). Auch bei den anderen Plasmodienspezies erfolgte die Infektion mehrheitlich in Afrika, gefolgt von Asien. Bei diesen Malariaformen wurden wie bei *P. falciparum* keine systematischen Trends über die Jahre beobachtet (Tabelle 6). Wegen möglicher Medikamentenresistenz bei *P. falciparum* und *P. vivax*, wegen der Neigung zu Rückfällen bei *P. vivax* und *P. ovale* sowie wegen des Auftretens von gemischten klinischen Bildern (d.h. unterschiedlichen zyklischen Fieberkurvenverläufe) ist die Verteilung von Infektionen mit mehreren Plasmodienformen von einer gewissen klinischen Bedeutung. Mischinfektionen mit *P. falciparum* waren am häufigsten, gefolgt von Infektionen mit *P. vivax* und *P. ovale* (Tabelle 7).

KOMMENTAR

Malaria ist in aller Regel eine aus dem Ausland importierte Krankheit. Autochthone Infektionen wurden seit langer Zeit in der Schweiz nicht mehr gemeldet. Die wichtigste Risikogruppe sind Personen afrikanischer

Tabelle 5
Meldungen von Malaria in der Schweiz, 2006 bis 2010, medizinische Beratung vor Reiseantritt in Endemiegebiete

	Beratung		keine Beratung	unbekannt oder fehlend	Total
	N	%			
Total	154	19,5	314	320	788
Meldejahr					
2006	25	15,8	62	71	158
2007	38	24,7	49	67	154
2008	30	18,0	72	65	167
2009	36	25,2	49	58	143
2010	25	15,1	82	59	166
Geschlecht					
Männer	89	17,4	214	208	511
Frauen	65	23,5	100	112	277
Altersklasse					
unter 16-Jährige	13	18,6	25	32	70
16- bis 49-Jährige	112	19,7	225	231	568
über 49-Jährige	29	19,3	64	57	150
Herkunft					
Schweiz	93	27,8	105	136	334
Europa	14	43,8	12	6	32
Afrika	42	11,3	182	148	372
Amerika	2	33,4	2	2	6
Asien	0	0,0	3	16	19
Ozeanien/Australien	0	0,0	0	2	2
unbekannt	3	13,0	10	10	23

Bemerkung: Die Prozentzahlen beziehen sich auf das Total jeder Zeile.

scher Herkunft, die in ihre Herkunftsländer reisen, um Freunde und Verwandte zu besuchen. Bei Personen schweizerischer Herkunft sind es vor allem Touristen männlichen Geschlechts, die nach Afrika

reisen und sich dort mit *P. falciparum* anstecken. Entsprechend müssten diese beiden Gruppen besser über die vorbeugenden Massnahmen informiert werden.

Tabelle 6
Meldungen von Malaria in der Schweiz, 2006 bis 2010, Verteilung der Plasmodien-spezies nach Meldejahr und Exposition (nur Fälle mit Ergänzungsmeldung)

	<i>P. falciparum</i> *	<i>P. vivax</i> *	<i>P. ovale</i> *	<i>P. malariae</i> *	<i>P. species</i> *	Total
Total	631	92	26	25	14	788
in Prozent	80%	12%	3%	3%	2%	100%
Meldejahr						
2006	127	19	5	5	2	158
2007	118	24	7	1	4	154
2008	137	13	6	8	3	167
2009	118	15	1	5	4	143
2010	131	21	7	6	1	166
Exposition in						
Europa	0	1	0	0	0	1
Afrika	593	33	23	25	13	687
Asien	8	18	0	0	0	26
Amerika	24	35	2	0	1	62
Ozeanien/ Australien	0	5	1	0	0	6
unbekannt	6	0	0	0	0	6

* Die Spezies wurde mit folgender Hierarchie berücksichtigt: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* und *P. species*, d.h. Monoinfektionen mit *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale* und *P. malariae* wurden als solche berücksichtigt. Mischinfektionen, die *P. falciparum* enthalten, zählen als *P. falciparum*. Mischinfektionen, die *P. vivax* enthalten, aber nicht *P. falciparum*, zählen als *P. vivax*. Mischinfektionen, die *P. ovale*, aber weder *P. vivax* noch *P. falciparum* enthalten, zählen als *P. ovale*. Der Rest zählt als *P. malariae* respektive *P. species* (s. auch Tabelle 7).

Gemäss mehreren Studien sind Männer häufiger von Malaria betroffen als Frauen [1, 2, 3]. Die Resultate lassen vermuten, dass Frauen häufiger eine reisemedizinische Beratung aufsuchen als Männer, Männer sich häufiger im Spital behandeln lassen oder eher in ein Spital eingewiesen werden und Männer weniger häufig die persönlichen Mückenschutzmassnahmen anwenden als Frauen und weniger konsequent die Chemoprophylaxe einnehmen [1]. Es gibt auch biologische Erklärungsansätze, die aber nicht als wissenschaftlich bewiesen angesehen werden [1].

Die Letalität der Malaria lag in der Beobachtungsperiode 2006 bis 2010 deutlich unter derjenigen früherer Jahre. In der Periode 1988 bis 2002 lag sie zwischen 0,4 und 2,2 Prozent, im Schnitt dieser Jahre bei 1,2 Prozent, in den Jahren 2006 bis 2010 bei 0,7 Prozent. Auch damals wurden alle Todesfälle bei Infektionen mit *P. falciparum* beobachtet, welche in afrikanischen Ländern südlich der Sahara erworben worden waren. Die Letalität bei Personen europäischer Herkunft lag auch damals über derjenigen der Personen afrikanischer Herkunft.

Für die Prävention ist entscheidend, dass der Reisende um sein Malariarisiko weiss, die Symptome einer Malaria kennt, die Massnahmen zur Prävention richtig anwenden kann und dass der Arzt nach Reisen in Endemiegebiete an die Malaria denkt [4]. Malaria-Fälle lassen sich durch einen genügenden Mückenschutz sowie eine allfällige Chemoprophylaxe deutlich reduzieren (http://www.cdc.gov/malaria/malaria_worldwide/index.html). Je nach Destination und Aufenthaltsdauer ist auch eine notfallmässige Selbstmedikation indiziert. Auf www.safe-travel.ch kann sich die Bevölkerung spezifisch in Bezug auf die gewählte Reisedestination über das Malariarisiko, den geeigneten Schutz vor Mücken sowie die angemessene medikamentöse Prophylaxe informieren.

Das BAG publiziert periodisch Tabellen zur Reisemedizin [5] sowie Empfehlungen zur Malariaphylaxe [6]. Das nationale Referenzzentrum für importierte Parasitosen am Schweizerischen Tropen- und Public Health Institut in Basel steht der

Tabelle 7
Meldungen von Malaria in der Schweiz, 2006 bis 2010, Verteilung der Infektionen mit verschiedenen Plasmodien.

	Anzahl	Prozent
Total	899	100,0
Plasmodium		
<i>falciparum</i>	672	74,8
<i>falciparum+malariae</i>	17	1,9
<i>falciparum+ovale</i>	9	1,0
<i>falciparum+vivax</i>	17	1,9
<i>falciparum+vivax+ovale</i>	1	0,1
<i>falciparum+vivax+ovale+malariae</i>	2	0,2
<i>vivax</i>	88	9,8
<i>vivax+ovale</i>	12	1,3
<i>vivax+ovale+malariae</i>	1	0,1
<i>vivax+malariae</i>	1	0,1
<i>ovale</i>	33	3,7
<i>malariae</i>	28	3,1
ohne Typisierung	18	2,0

Bemerkung: In dieser Analyse wurden alle 899 durch ein Labor bestätigten Fälle von Plasmodieninfektionen berücksichtigt, also alle Fälle mit einer Labor- und/oder Ergänzungsmeldung

Ärztenschaft während der üblichen Arbeitszeiten für Fragen zur Malariadiagnostik und Therapie zur Verfügung.

Mitgeteilt von

Sektion Epidemiologie und Sektion Impfungen und Bekämpfungsmassnahmen
 Abteilung Übertragbare Krankheiten
 Telefon +41 31 323 87 06 ■

Literatur

- Schlagenhauf P., Chen L.H., Wilson M.E. et al. Sex and Gender Differences in Travel-Associated Disease, CID 2010: 50: 826–832
- Askling H.H., Nilsson J., Tegnell A. et al. Malaria Risk in Travelers, Emerging Infectious Diseases 2005: 11: 3: 436–441
- Leder K., Black J., O'Brien D., Malaria in travelers: A Review of the GeoSentinel Surveillance Network, CID 2004: 39: 1104–1112
- Christen D., Steffen R., Schlagenhauf P. Deaths caused by Malaria in Switzerland 1988–2002, Am. J. Trop. Med. Hyg. 2006: 75: 6: 1188–1194
- Bundesamt für Gesundheit. Reisemedizin: Impfungen und Malariaschutz bei Auslandsreisen, Empfehlungen Stand Februar 2011, Bull BAG 2011; Nr. 13: 282–297
- Bundesamt für Gesundheit. Malaria Update 2011. Bull BAG 2011; Nr. 13: 280–281