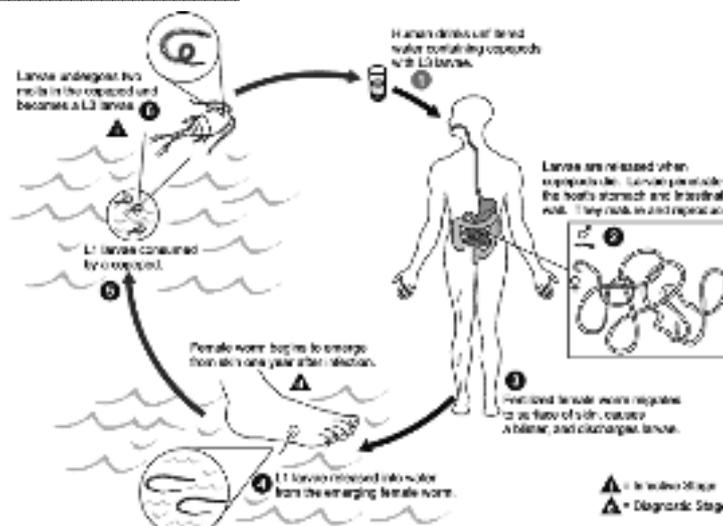


# Weitere vektorübertragene Erkrankungen

Dr. Burkhard Rieke DTM&H (Liv.)  
Internist, Tropenmedizin  
Gelbfieberimpfstelle des Landes NRW  
[www.malaria.de](http://www.malaria.de)

## Dracunculus medinensis



## Dracunculus medinensis Medinawurm

- N - I (V) - G
- saisonales Auftreten  
Tschad, Mali,  
Südsudan,  
Äthiopien
- Trinken von Cyclops
- Behandlung:  
Extraktion



## Ausrottung in Sicht

- Anfang 1980: 20 Länder
- 2003: 32.193 → 2004: etwa 15.000
- 2004: 11 Länder, sämtlich in Afrika
- 2016: Tschad, Mali,  
Südsudan, Äthiopien
- Cyclops-Behandlung  
mit Temephos →



# Dracunculus ist inzwischen

Status of dracunculiasis eradication, worldwide, 2010

Countries with confirmed cases from 2015-2016 and rumour reporting, 2016



## Filariosen

- Vektorübertragen (Mosquitos, Stechfliegen, Gnizen)
- Mikrofilarien im Blut (evtl. periodisch) oder im Gewebe/unter Haut
- Behandlung: Ivermectin, (DEC), Albendazol



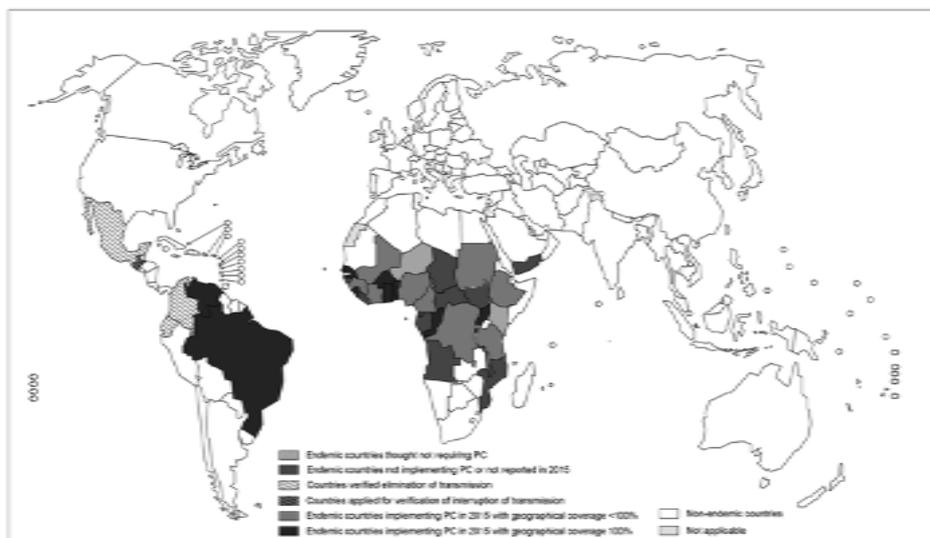
# Filariosen - Onchocercose

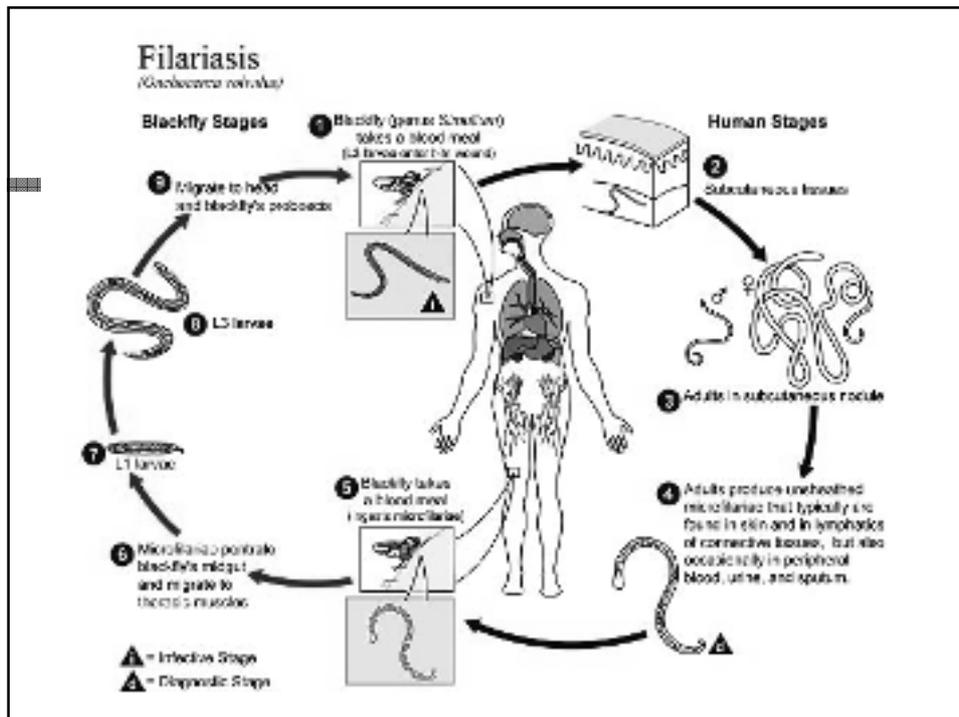
- N - T (V) - G
- Im tropischen Afrika u. nördl. Südamerika
- v.a. in Flußtälern
- Vektor: Simulien
- Langzeitkomplikation: Erblindung
- Therapie: jährliche Ivermectingabe



## Onchozerkoseverbreitung (WHO)

Distribution and status of preventive chemotherapy for onchocerciasis, worldwide, 2015





## Onchocerkose

- Simulien: tagaktiv, Brut im „weißen Wasser“



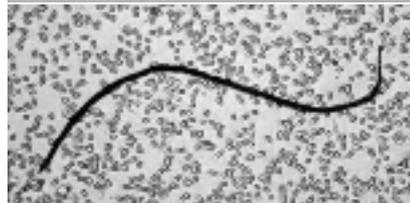
## Onchocerkose

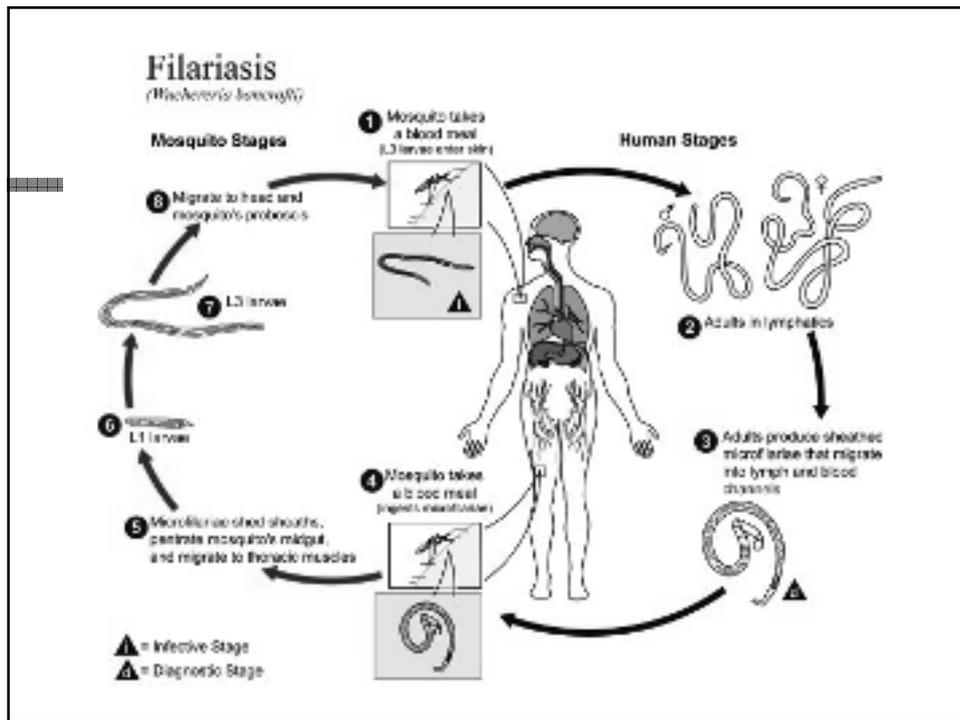
- Spätfolge Erblindung
- bis zu 50% der Erwachsenen, oft in fruchtbaren Regionen



## Wuchereria bancrofti

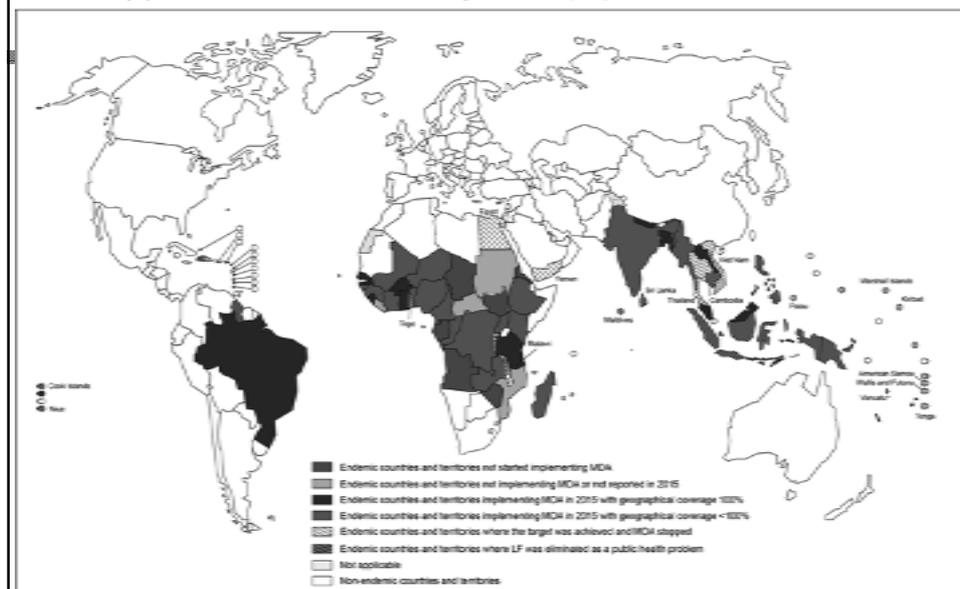
- N - T (V) - B/G
- v.a. in Südasien
- Vektor: Culex spp.
- Lymphangitiden mit nachfolgendem regionalem Lymphödem
- „Elephantiasis“





## Verbreitung (WHO, 2003 → 2015)

Countries where lymphatic filariasis is endemic and status of mass drug administration (MDA) in those countries, 2015



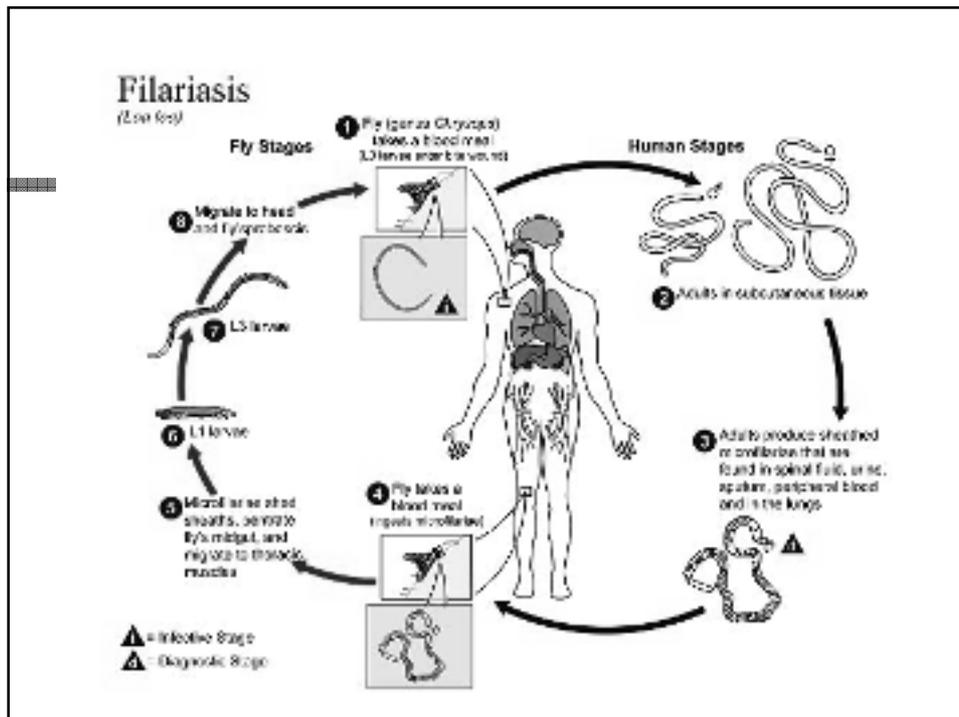
## Wuchereria bancrofti - Spätstadium Elephantiasis



## Filariosen - Loa loa

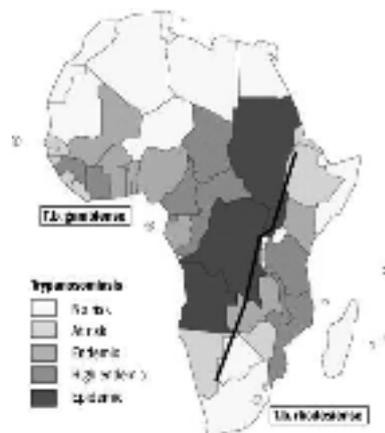
- N - T (V) - G
- Westafrika,  
Waldregionen
- Vektor:  
Chrysops-Fliegen
- Adulte wandern  
im Gewebe ->  
Calabar-Schwellung
- wandert durch Auge





## Afrikanische Trypanosomiasis

- Synonym: Schlafkrankheit
- Vektor: Tse tse-Fliege



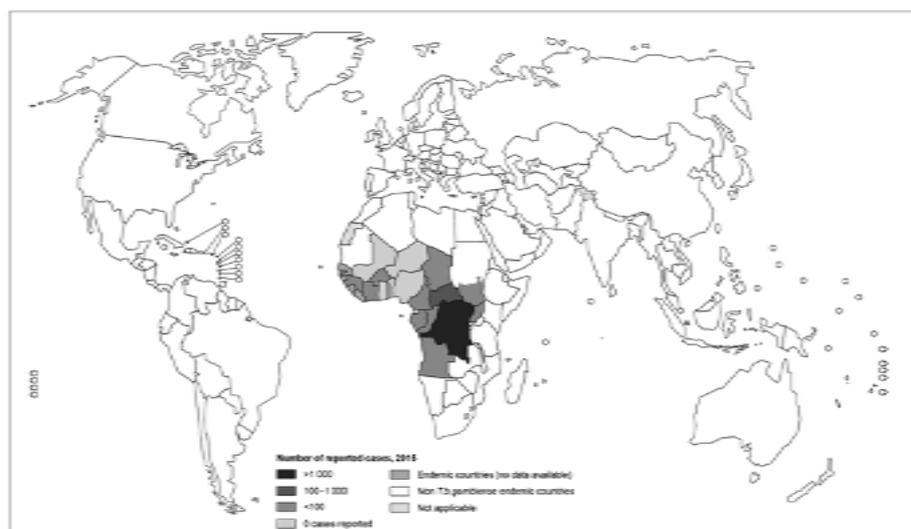
## Afrikanische Trypanosomiasis

- Tryp. br. gambiense: Westafrika, Galeriewälder, oft selbstlimitierend, v.a. bei Haustieren
- Tryp. br. rhodesiense: Ostafrika, Savanne, Wildtiere, oft schon im ersten Stadium tödlich



## Schlafkrankheit / WHO 2015

Distribution of human African trypanosomiasis (*T.b.gambiense*), worldwide, 2015



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression

Data Source: World Health Organization



## Lokalreaktion: Trypanosomenschanke



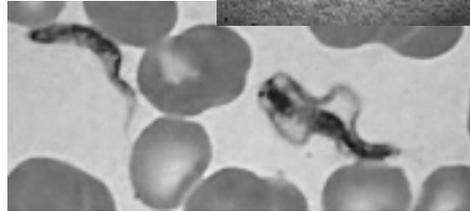
## Afrikanische Trypanosomiasis hämolymphatisches Stadium

- *T. br. rhodesiense*: hochfieberhafte Erkrankung, LK-Schwellungen, evtl. tödlich
- *T. br. gambiense*: fieberh. Erkrankung mit Selbstheilungstendenz
- Dg.: Dicker Tropfen, Ausstrich, LK-Aspirat, (CATT-Test, Mini-Säule)



## Afrikanische Trypanosomiasis ZNS-Befall

- Parasitäre Stammhirn-Enzephalitis
- Unbehandelt tödlich
- Diagnose per LP
- Melarsoprol / Eflornithin / Nifurtimox



## Afrikanische Trypanosomiasis Prävention

- Insektenschutz, Tse tse-Fallen
- Behandlung des Haustierreservoirs (Verluste/Jahr: 3 Mio Stück Vieh)
- systematische Fallsuche und -therapie



## Südamerikanische Trypanosomiasis - Chagas

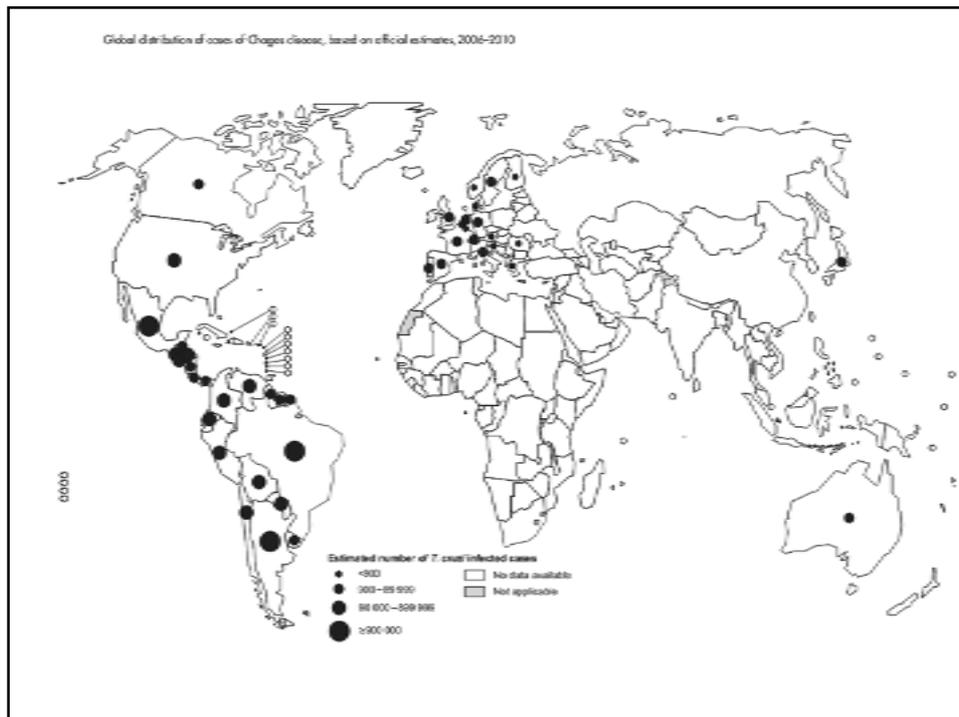
- Süd- und Mittelamerika
  - Bolivien: >5%
  - Argentinien: 4-5-5
  - El Salv./Hond.: 3-4%
  - Uruguay: <1%
- *Trypanosoma cruzi*
- Vektor: nachtaktive Raubwanzen
- Kot ist tryps-haltig



Stahl, P., Schwarz, R.T., FTR 2013 20(1), S. 24-30

## Atypische Übertragungswege

- Diaplazentar
- Über Bluttransfusionen und Organspenden
- Alimentär (Guaven-, Zuckerrohr-, Orangen- oder Açaí-Palmfrucht-Saft)
- Diese Wege sind auch außerhalb der Verbreitungsgebiete möglich.



## Verlauf in Phasen

- Akute Phase: Lokalreaktion, Romana-Zeichen, akute Myokarditis (Kinder!)
- Indeterminierte Phase über Jahrzehnte
- Bei 20-30% der Seropositiven: Chronische Phase mit
  - Myokarditis, Herzinsuff., apikalen Aneurysmen, Rhythmusstörungen
  - Dilatation von Ösophagus, Colon, Ureteren, Blase
  - Meningoencephalitiden, v.a. bei Immunsuppression (HIV, Transplantierte)

## Diagnose

- Direkte Mikroskopie im Blutausstrich: nur in Akutphase sinnvoll
- Serologie: wichtigstes Instrument, jedoch keine Therapiekontrolle
- PCR: v.a. bei Organspenden, zur Verlaufskontrolle unter Therapie
- Biopsie aus Milz, Leber, KM: in speziellen Situationen sinnvoll
- (Xenodiagnose nach Brumpt)

## Therapie

- Benznidazol
  - Erw.: 5-7 mg/kg KG x 60 Tage
  - Kinder  $\leq 12$  J.: 10 mg/kg KG x 30-90 Tage
- Nifurtimox (Lampit®)
  - Erw.: 8-10 mg/kg KG x 90-120 Tage
  - Kinder: 12,5-20 mg/kg KG x 90 Tage
- Klare Indikation in Akutphase
- PCR kann neg. werden. Heilung??
- KI Schwangerschaft
- Neue Hoffnungsträger: Antimykotika, z.B. Posa-, Keto-, Ravuconazol

## Leishmaniosen

- Durch Phlebotomen (Alte Welt: Phlebotomus, Neue Welt: Lutzomyia) übertragene Parasitosen
- Reservoir: Nager, Hunde, Wildtiere



Biotop des Vektors: feuchtes  
Mikroklima in arider Umgebung



Status of endemicity of cutaneous leishmaniasis, worldwide, 2012



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. © WHO 2012. All rights reserved.

Data Source: World Health Organization  
Map Provider: Center of Integrated Tropical Diseases (CITD)  
World Health Organization



Status of endemicity of visceral leishmaniasis, worldwide, 2012



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement. © WHO 2012. All rights reserved.

Data Source: World Health Organization  
Map Provider: Center of Integrated Tropical Diseases (CITD)  
World Health Organization



## Leishmaniosen - Diagnostik

- Parasitennachweis aus Ulcusrandwall, Knochenmark- oder Milzaspirat
- Serologie (evtl. neg. bei cutaner L.)
- Kala Azar: Splenomegalie, Trizytopenie

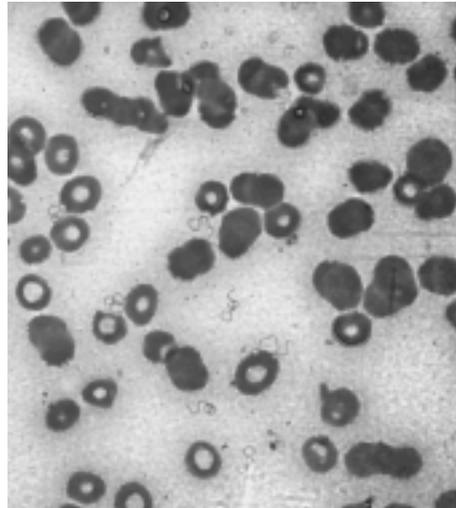


## Leishmaniosen - Therapie

- Hautleishmaniose: wenn nötig, Antimon, Pentamidin oder Allopurinol lokal, bei L. braziliense systemisch (Vereisen, Chirurgie)
- Kala Azar: 5-wertiges Antimon (Pentostam, Glucantime), Amphotericin B, Allopurinol, (Miltefosin)
- Sonderformen: wie Kala Azar

## Borrelien und ihre Vektoren

- *B. burgdorferi* – Zecken
- *B. recurrentis* → Läuse
- *B. duttoni* – Zecken



## Weitere Borreliosen

- V.a. Süd-Afrika: Zecken: Rückfallfieber durch *Borrelia duttoni*
- weltweit, sporadisch: Kleiderläuse: Läuse-Rückfallfieber durch *Borrelia recurrentis*
- schwere Krankheitsbilder
- Behandlung: stationär, Penicillin / Cephalosporine

## Rickettsien

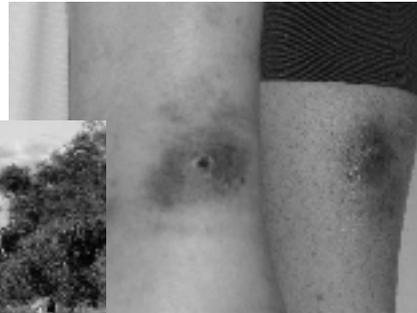
- Obligat intrazelluläre Bakterien
- vektorübertragen
- meist hochfieberhafte Infekte
- mit Hautausschlag und teils petechialen Blutungen verbunden
- Therapie: Doxycyclin + symptomatisch

## Rickettsiosen

- *R. conori* - Zecken - Mittelmeerraum, Afrika - Fièvre boutonneuse/Tick typhus
- *R. prowazeki* - Kleiderläuse - weltweit - Fleckfieber (engl. typhus)
- *R. tsutsugamushi* - Milben - Südostasien - Tsutsugamushi-Fieber
- *R. rickettsii* - Zecken - Nord- und Südamerika - Rocky-Mountain spotted fever
- *R. mooseri* - Rattenflöhe - Tropen und Subtropen - Murines Fleckfieber

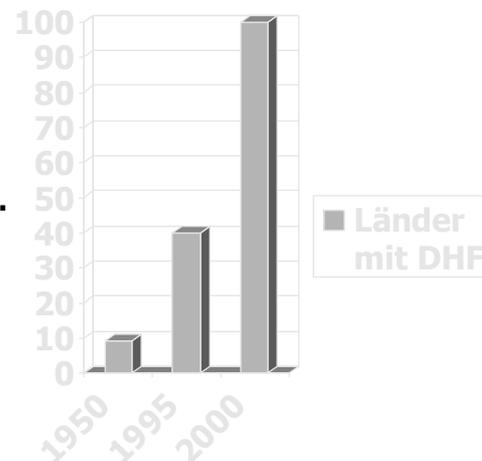
## Rickettsia conori (Zecken)

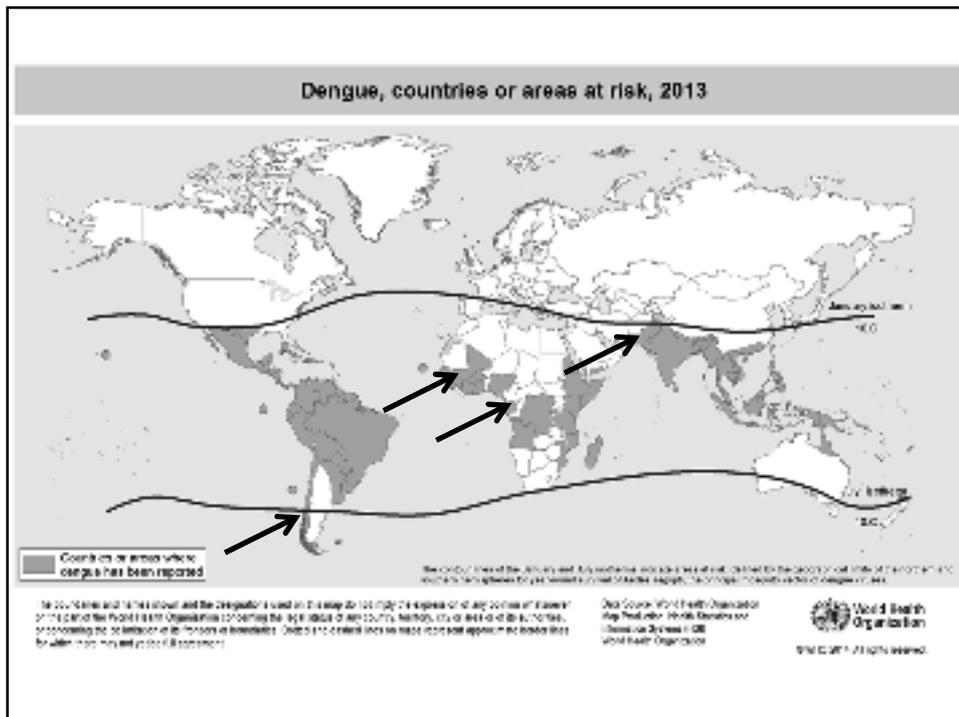
- Eschar durch *Rickettsia conori*



## Dengue-Fieber und DHF - Epidemiologie

- 2,5 Mrd „at risk“
- Modellrechnungen: 51 Mio Infektionen/J.
- 1,2 Mio Fälle von DF/DHF pro Jahr (WHO)
- 15.000 Todesfälle





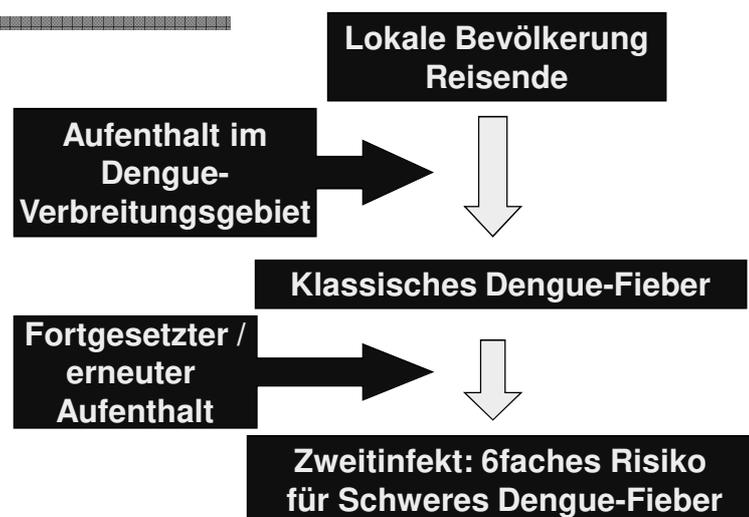
## Stegomyia (Aedes) aegypti



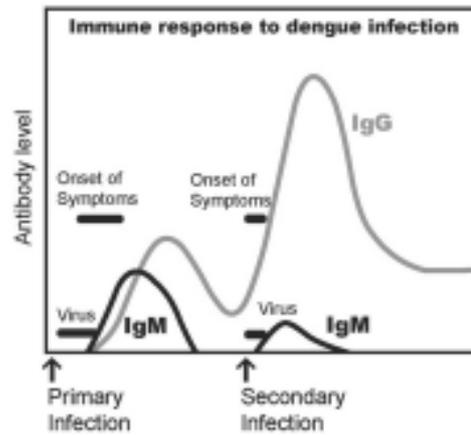
## Charakteristika von *Aedes aegypti*

- Brütet v. a. in sauberem Wasser (Trinkwassertanks, Regenwasser)
- vor allem in Städten verbreitet
- „sticht“ vor allem Menschen
- „sticht“ tagsüber
- „sticht“ auch mehrfach täglich

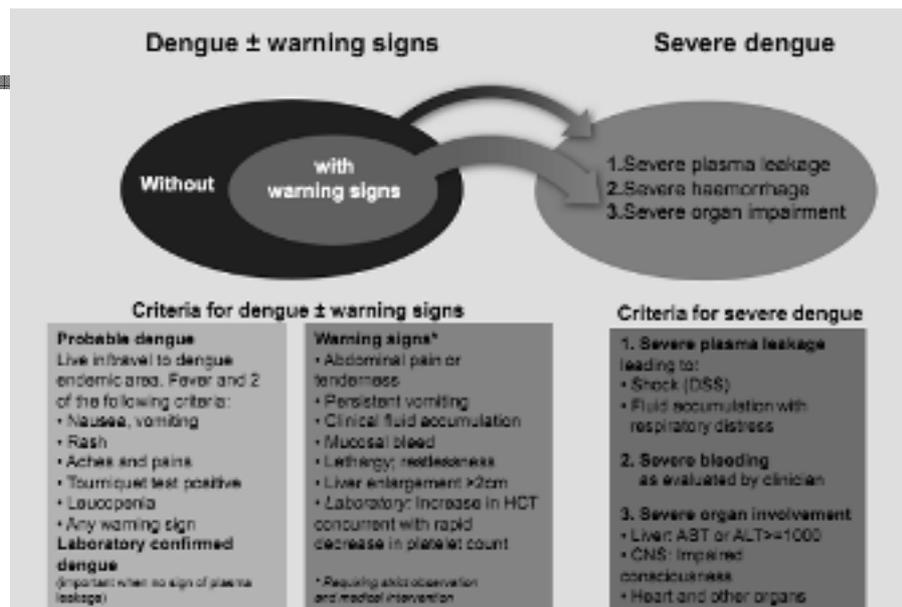
## Abfolge der Krankheitsbilder – gegenwärtig nicht mehr sicher



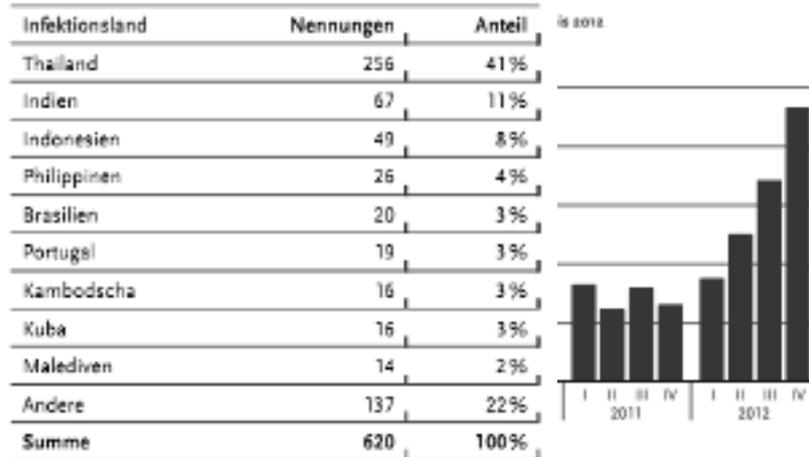
# Hämorrhagisches („Schweres“) Dengue-Fieber



## Dengue-Einteilung nach Schweregrad

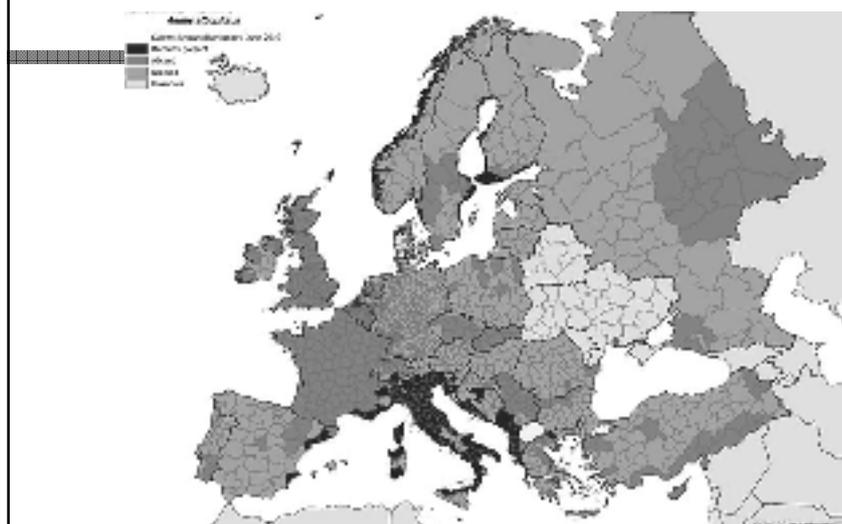


## Dengue-Fälle in D



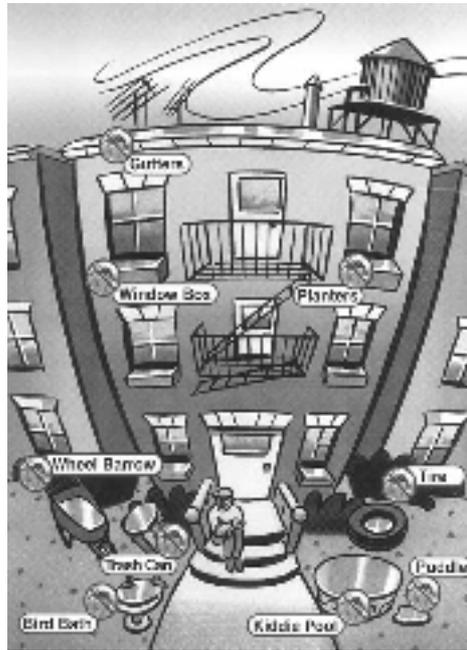
RKI: Infektionsepidemiologisches Jahrbuch für 2012, Berlin 2013

## Aedes albopictus



## West-Nil-Virus

- Transport durch Zugvögel
- Culex- (nachtaktiv) und Aedes-Mosquitos (tagaktiv), kaum auszurotten



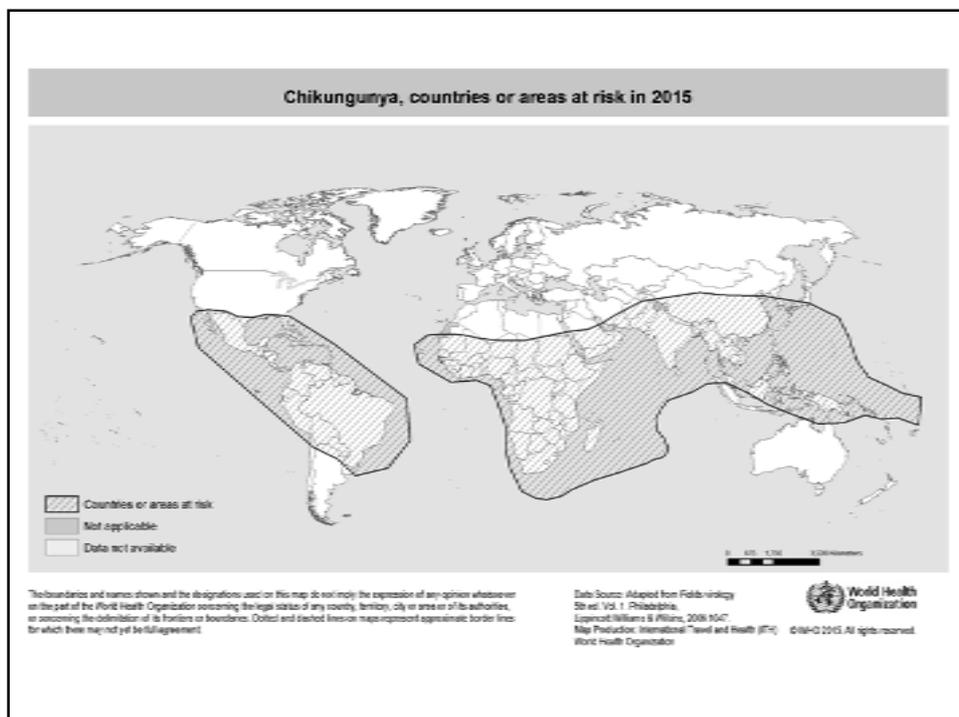
## Repellentien

- Stören wahrscheinlich die Wirtsartung
- führen **nicht** zu Vermeidungsverhalten
- wirken in Gasphase
- unbehandelte Haut nicht geschützt

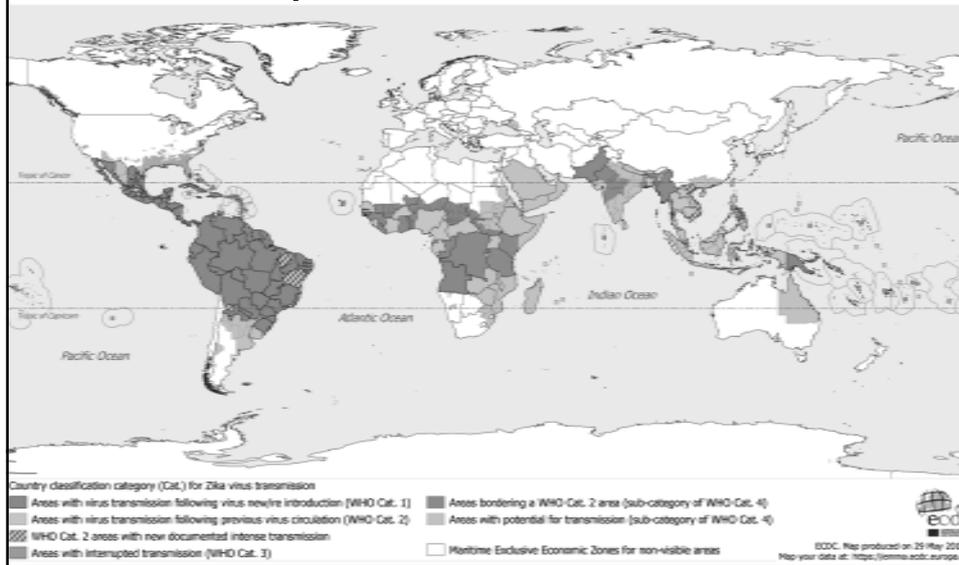


# Chikungunya

- Klinisch weitgehend wie Dengue-Erstinfekt
- Hämorrhagien möglich
- Persistierende Arthritiden möglich
- Symptomatische Behandlung
- Dauerhafte Immunität
- Prävention: Schutz gegen Aedes
- Sich ausweitendes Verbreitungsgebiet



# Zika-Verbreitung 5/2017 laut ECDC



# Zika-Verbreitung 5/2017 in der Karibik (ECDC)



## Zika-Verbreitung 5/2017 in SO-Asien (ECDC)



## Diagnostik bei Zika-Verdacht

- In den ersten 1-3 Tg. der Erkrankung RT-PCR aus Serum möglich
- In den ersten 3-5 Tagen RT-PCR aus Speichel oder Urin
- IgM-/IgG-Serologie wegen Kreuzreaktivität innerhalb der Flaviviren unzuverlässig
- Breite DD!

## Persönliche Schutzmaßnahmen

- Repellentien nutzen: DEET  $\geq 20\%$  oder Icaridin/Bayrepel  $\geq 10\%$ , DMP  $\geq 16\%$
- Lange Ärmel und Hosenbeine tagsüber wg. Aedes, nachts ggf. wg. Anopheles
- Schlafräum mit A/C oder Mosquitonetzen ausstatten
- Brutstätten vermeiden

## Schwangerschaft in Gebieten mit lokaler Transmission

- Schwangere sollten Reise verschieben, wenn möglich
- Wenn nicht: Reise in Zika-Gebiet bei Schwangerschaftsvorsorge ansprechen
- DEET kontraindiziert für Kinder  $< 3$  Mo., aber nicht für Schwangere (ECDC)
- Schwangerschaftswunsch: Reise oder Schwangerschaft verschieben

ECDC: Rapid Risk Assessment. Zika Virus Disease Epidemic, 2nd update 08.02.2016

## Mögliche sexuelle Übertragung

- Männer sollten bei Sexualkontakten mit fertilen oder bereits schwangeren Partnerinnen Kondome nutzen
  - für 28 Tage nach Ausreise aus Zika-Transmissionsgebiet
  - für 6 Monate nach laborbestätigter Zika-Infektion
- WHO: 6 Monate Kondomnutzung nach Aufenthalt in Gebieten mit Transmission oder 2x Sperma-PCR i.A.v. 1 Woche

ECDC: Rapid Risk Assessment. Zika Virus Disease Epidemic, 2nd update 08.02.2016