

CRM Kommentar

World-Mosquito-Day 2026: Die Mücke zieht in die Stadt

Wie *Anopheles stephensi*, *Aedes albopictus* und andere Kulturfolger die reisemedizinische Risikobewertung verändern.

Am 20. August jährt sich zum 129. Mal der Tag, an dem Ronald Ross 1897 in Secunderabad Malariaparasiten in der Magenwand einer *Anopheles*-Mücke nachwies – und damit den Beweis erbrachte, dass Stechmücken Malaria übertragen.^{1,2} Der Welt-Mücken-Tag erinnert an diese Entdeckung und daran, dass die Mücke bis heute das für den Menschen tödlichste Tier geblieben ist. Anlass genug für eine Bilanz. Sie fällt in diesem Jahr anders aus als gewohnt: Die entscheidende Entwicklung der letzten Jahre ist weniger die schiere Zahl der Vektoren als ihr Ortswechsel. Stechmücken werden zu Kulturfolgern. Sie besiedeln Städte, nutzen die Infrastruktur des Menschen als Brutstätte und stellen damit zwei Grundannahmen der reisemedizinischen Beratung infrage: Dass Malaria eine Krankheit des ländlichen Afrikas sei – und dass tropische Arbovirosen in den Tropen blieben.

Urbanisierung schafft Lebensraum

Mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung lebt inzwischen in Städten; in Afrika und Asien verläuft die Urbanisierung so rasch wie nirgends sonst.³ Was für den Menschen Wohnraum ist, ist für angepasste Stechmücken ein ideales Habitat: Wassertanks, Zisternen, Baugruben, Regentonnen, Altreifen, Blumenuntersetzer und verstopfte Dachrinnen ersetzen natürliche Brutgewässer, städtische Wärmeinseln verlängern die Saison, und die Dichte menschlicher Wirte macht die Blutmahlzeit leicht.⁴ Der Prototyp dieser Entwicklung ist *Aedes aegypti*: Die „domestizierte“ Form der Gelbfiebermücke hat sich evolutionär auf den Menschen als Wirt und auf künstliche Behälter als Brutstätte spezialisiert^{5,6} – und ist die treibende Kraft hinter der Dengue-Pandemie⁷ mit über 14 Millionen der WHO gemeldeten Fällen im Rekordjahr 2024⁸ sowie hinter den Chikungunya-Wellen, welche die ECDC seit Jahresbeginn 2026 mit rund 220.000 Fällen in 25 Ländern außerhalb der EU beziffert.⁹ *Aedes aegypti* allein wäre freilich keine Neuigkeit. Bemerkenswert ist, dass zwei weitere Arten denselben Weg gehen – und zwar in beide Richtungen: Nach Afrika hinein und bis vor unsere Haustür.

***Anopheles stephensi*: Die Malaria kommt in die Stadt**

Anopheles stephensi stammt aus Südasien und von der Arabischen Halbinsel, wo sie als urbaner Malariavektor gilt – „urban malaria“ ist in indischen Großstädten seit mindestens zwei Jahrzehnten ein feststehender Begriff. 2012 wurde die Art erstmals in Dschibuti nachgewiesen.¹⁰ Seither hat sie sich über das Horn von Afrika hinaus etabliert, unter anderem in Äthiopien, Sudan, Somalia, Kenia, Nigeria und Ghana sowie im Jemen.^{11,12} Eine im Juni 2026 in Science publizierte genomische Rekonstruktion zeichnet den Weg anhand von 645

Mückengenomen nach: Ausgangspunkt war vermutlich die Küstenregion Pakistans beziehungsweise Nordindiens, Dschibuti diente als Brückenkopf, von dem aus separate Invasionen nach Sudan, Äthiopien und Jemen ausgingen – begünstigt durch Klima, Vegetation und menschliche Verkehrswege. Eine Insektizidresistenz brachte die Art in ihrem Genom bereits aus Asien mit.¹²

Was *An. stephensi* von den klassischen afrikanischen Vektoren (*An. gambiae* s.l., *An. funestus*) unterscheidet, ist ihre Biologie:

- **Brutstätten:** Sie vermehrt sich bevorzugt in künstlichen Wasserbehältern – Zisternen, Tanks, Baugruben –, also genau dort, wo in schnell wachsenden Städten Wasser gespeichert wird. Damit entsteht Malariatransmission in Gebieten, die bislang als frei oder risikoarm galten^{13,14}
- **Verhalten:** Sie sticht auch in der Abenddämmerung und im Freien, ruht innen wie außen und nutzt Mensch und Tier als Wirt. Imprägnierte Bettnetze und Innenraumbesprühung – die tragenden Säulen der afrikanischen Malariakontrolle – greifen deshalb nur eingeschränkt^{13, 15}
- **Ganzjährigkeit:** Anders als die stark saisonalen ländlichen Vektoren kann sie das ganze Jahr über übertragen, auch in der Trockenzeit¹⁴
- **Resistenzen und Kompetenz:** Sie ist gegen mehrere Insektizidklassen resistent^{12,13} und überträgt sowohl *P. falciparum* als auch *P. vivax*¹⁶

Die Folgen sind messbar. In Dschibuti stiegen die gemeldeten Malariafälle von wenigen Dutzend im Jahr 2012 auf mehrere Zehntausend pro Jahr.^{17,18} In Dire Dawa, Äthiopien, wurde ein Ausbruch in der Trockenzeit 2022 auf *An. stephensi* zurückgeführt – mit Parasiten, die zugleich Marker für Diagnostikresistenz (hrp2/3-Deletionen) und Artemisinin-Teilresistenz trugen.¹⁹ Modellrechnungen beziffern die zusätzlich gefährdete urbane Bevölkerung Afrikas auf rund 126 Millionen Menschen.²⁰ Der World Malaria Report 2025 der WHO passt ins Bild: 282 Millionen Fälle und 610.000 Todesfälle im Jahr 2024, ein erneuter Anstieg, getrieben vor allem von Äthiopien, Madagaskar und Jemen – zwei davon Länder mit dokumentierter *An.-stephensi*-Invasion, auch wenn Konflikte, Versorgungsabbrüche und Resistenzen dort ebenso eine Rolle spielen.²¹ Und dies in einer Phase, in der die internationale Finanzierung der Malariakontrolle unter Druck steht.²¹

Für die Praxis bedeutet das: Malaria in Afrika galt und gilt in erster Linie als ländliche Erkrankung – Städte boten historisch ein deutlich geringeres Übertragungsrisiko.²² Genau dieses Muster verschiebt sich. Die bequeme Faustregel „In der Stadt kein Malariarisiko“ verliert am Horn von Afrika und im Sudan ihre Gültigkeit. Städtische Aufenthalte etwa in Dschibuti, in Ostäthiopien (Dire Dawa) oder in Somalia gehören ins Risikoprofil und sind anhand der jeweils aktuellen Empfehlungen zu bewerten – nicht anhand der Kategorie „Stadt“.

***Aedes albopictus*: Der Kulturfolger vor der Haustür**

Die Asiatische Tigermücke hat den umgekehrten Weg genommen: Von der Waldart Südostasiens zur Bewohnerin von Kleingärten, Friedhöfen und Hinterhöfen.^{24,25} Zwei Eigenschaften machen sie zum perfekten Kulturfolger: Sie legt ihre Eier in kleinste Wasseransammlungen – ein Untersetzer genügt – und ihre Populationen der gemäßigten

Breiten überwintern als kälteresistente Dauereier.²⁴ Der Handel mit Altreifen und „Glücksbambus“ brachte sie nach Europa,²⁶ Autobahnen verteilen sie als blinden Passagier.²⁷ Heute ist sie in weiten Teilen Süd- und Mitteleuropas etabliert.²⁸ In Deutschland galt sie vor gut zehn Jahren noch als Einzelfund an Raststätten; Mitte des vergangenen Jahrzehnts wurden in Freiburg erstmals eine Massenentwicklung²⁹ und in Jena eine überwinternde Population dokumentiert.³⁰ Inzwischen beschreibt das RKI etablierte Vorkommen in Teilen Baden-Württembergs, Rheinland-Pfalz, Hessens und Nordrhein-Westfalens sowie in einzelnen Städten Bayerns und Thüringens und in Berlin.³¹ Im August 2026 meldete die Region Hannover die erste Population in Niedersachsen – nachgewiesen in einer Regentonne in einem Wohngebiet.³² Die Nordwärtsdrift, die wir bei Zecken beobachten, findet bei der Tigermücke ihr Pendant.

Wohin das führt, zeigt der Süden Europas. Seit dem ersten Chikungunya-Ausbruch in Italien 2007 hat sich die lokale Übertragung *Aedes*-übertragener Viren in Europa von der Ausnahme zur jährlich wiederkehrenden Erscheinung entwickelt.³³ 2025 verzeichnete Frankreich mit rund 800 autochthonen Chikungunya-Fällen in etwa 80 lokalen Übertragungsclustern den größten lokal erworbenen Ausbruch, den Kontinentaleuropa je gesehen hat; Italien meldete 384 autochthone Fälle in vier Regionen.³⁴ Hinzu kamen erneut lokal erworbene Dengue-Fälle in Frankreich und Italien.³⁵ Die ECDC sprach zum Welt-Mücken-Tag 2025 von einer „neuen Normalität“ längerer und intensiverer Übertragungssaisons.³⁶ 2026 hat Frankreich bis Anfang August erneut sieben autochthone Chikungunya-Fälle gemeldet – die Hauptsaison steht erst bevor.⁹ In Deutschland ist bislang keine autochthone Dengue- oder Chikungunya-Infektion dokumentiert; das RKI hält sie jedoch ausdrücklich für möglich.³¹ Und die Zeit arbeitet gegen uns: Eine Überlebenszeitanalyse für die EU zeigt, dass sich das Intervall zwischen der Etablierung von *Ae. albopictus* in einer Region und dem ersten lokalen Dengue- oder Chikungunya-Ausbruch von über 25 Jahren in den 1990er-Jahren auf unter fünf Jahre verkürzt hat – pro Grad Celsius höherer Sommertemperatur steigt das Ausbruchsrisiko um rund die Hälfte;³⁷ der Lancet Countdown Europe 2026 dokumentiert die entsprechende Zunahme der klimatischen Eignung für *Aedes*-übertragene Erkrankungen.³⁸

Auch heimische Arten sind Kulturfolger: *Culex*-Mücken, die Überträger des West-Nil-Virus, finden in Kellern, Gullys und Regentonnen ideale Bedingungen – die Anpassung von *Culex pipiens* an unterirdische Lebensräume ist seit den Londoner U-Bahn-Tunneln sprichwörtlich.³⁹ Das West-Nil-Virus zirkuliert seit 2018 in Deutschland und verursacht seit 2019 jährlich autochthone Infektionen beim Menschen;^{31,40} in diesem Sommer wurde erstmals in Rheinland-Pfalz eine lokal erworbene Infektion nachgewiesen.⁴¹

Was das für die Beratung heißt

- **Risiko nach Exposition bewerten, nicht nach Etikett:** Weder „Stadt“ noch „Europa“ sind Freibriefe. Für Reisen ans Horn von Afrika gehört die urbane Malaria ins Gespräch, für Südeuropa im Spätsommer die Möglichkeit lokal erworbener Arbovirosen
- **Expositionsprophylaxe rund um die Uhr:** *Aedes* sticht tagsüber mit Schwerpunkt in der Morgen- und Abenddämmerung,²⁴ *Anopheles* nachts, *An. stephensi* bereits am frühen Abend und im Freien.¹³ Repellentien mit DEET (30–50%) oder Icaridin (20%), lange helle

- Kleidung, Fenstergitter, Klimaanlage und – wo *Anopheles* vorkommt – imprägnierte Moskitonetze bleiben die Basis jeder Beratung²³
- **Impfprävention konsequent nutzen:** Gelbfieber (urbane Übertragung durch *Ae. aegypti* ist möglich⁴²), Dengue entsprechend der aktualisierten DFR-Stellungnahme⁴³ und Chikungunya⁴⁴ haben ihren festen Platz. Ebenso sind Ansprechen von Malariaphylaxe und Notfallselbstbehandlung wichtig²³
 - **Rückkehrer als Bindeglied:** Fieber nach Tropenreise: Malaria ausschließen, Dengue und Chikungunya bedenken. Und: Wer mit einer akuten Dengue-, Chikungunya- oder Zika-Infektion in eine Region mit Tigermücken zurückkehrt, sollte sich in der virämischen Phase – etwa in der ersten Krankheitswoche – konsequent vor Stichen schützen. Das ist der entscheidende Hebel, um autochthone Übertragungen zu verhindern^{31,45}
 - **Differenzialdiagnose ohne Reiseanamnese erwägen:** In Regionen mit etablierter Tigermücke sollten Dengue, Chikungunya und Zika bei unklarem Fieber im Sommer auch ohne Reise erwogen werden – ebenso West-Nil-Fieber bei Enzephalitis und ungeklärten fieberhaften Erkrankungen³¹
 - **Brutstätten sind der Hebel:** Vektorkontrolle beginnt beim Untersetzer, nicht beim erwachsenen Tier. Patienten in betroffenen Regionen sollten wissen, dass Regentonnen, Gießkannen und Vogeltränken wöchentlich geleert oder abgedeckt gehören; Verdachtsfunde können an den Mückenatlas gemeldet werden.⁴⁶ Dass die Bekämpfung in Deutschland bei Ländern und Kommunen liegt und entsprechend heterogen ausfällt, ist angesichts der Dynamik kein Zustand von Dauer – ein koordiniertes Vorgehen aus Monitoring, Larvizideinsatz und Aufklärung, wie es am Oberrhein seit Jahren praktiziert wird, sollte Standard werden

Fazit

Ronald Ross' Entdeckung ist 129 Jahre alt, das Prinzip unverändert – die Mücke nicht. Sie hat gelernt, in unseren Städten zu leben: *Anopheles stephensi* bringt die Malaria in afrikanische Metropolen, *Aedes albopictus* tropische Viren in europäische Vorgärten. Beides sind keine exotischen Randnotizen mehr, sondern verschieben das Fundament der reisemedizinischen Risikoabschätzung. Wer heute berät, sollte in Expositionen statt in Kategorien denken. Der Welt-Mücken-Tag ist dafür ein guter Anlass – die Saison, in der es darauf ankommt, läuft ohnehin gerade.

Literatur

1. Ross R. On some peculiar pigmented cells found in two mosquitos fed on malarial blood. Br Med J 1897;2:1786–1788.
2. Cox FEG. History of the discovery of the malaria parasites and their vectors. Parasit Vectors 2010;3:5.
3. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. New York: United Nations; 2019.
4. Kolimenakis A, Heinz S, Wilson ML, et al. The role of urbanisation in the spread of *Aedes* mosquitoes and the diseases they transmit – a systematic review. PLoS Negl Trop Dis 2021;15:e0009631.
5. Powell JR, Tabachnick WJ. History of domestication and spread of *Aedes aegypti* – a review. Mem Inst Oswaldo Cruz 2013;108(Suppl 1):11–17.

6. Rose NH, Sylla M, Badolo A, et al. Climate and urbanization drive mosquito preference for humans. *Curr Biol* 2020;30:3570–3579.
7. Gubler DJ. Dengue, urbanization and globalization: the unholy trinity of the 21st century. *Trop Med Health* 2011;39(4 Suppl):3–11.
8. Haider N, Hasan MN, Onyango J, et al. Global dengue epidemic worsens with record 14 million cases and 9000 deaths reported in 2024. *Int J Infect Dis* 2025;158:107940.
9. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Chikungunya virus disease worldwide overview. Stockholm: ECDC; Stand 5. August 2026.
<https://www.ecdc.europa.eu/en/chikungunya-monthly>
10. Faulde MK, Rueda LM, Khaireh BA. First record of the Asian malaria vector *Anopheles stephensi* and its possible role in the resurgence of malaria in Djibouti, Horn of Africa. *Acta Trop* 2014;139:39–43.
11. World Health Organization. Vector alert: *Anopheles stephensi* invasion and spread in Africa and Sri Lanka. Geneva: WHO; 2023.
12. Dennis TPW, Sulieman JE, Abdin M, et al. The origin, history, and resistance architecture of an invasive urban malaria mosquito in Africa. *Science* 2026; online 26. Juni 2026. doi:10.1126/science.adx6925
13. Balkew M, Mumba P, Yohannes G, et al. An update on the distribution, bionomics, and insecticide susceptibility of *Anopheles stephensi* in Ethiopia, 2018–2020. *Malar J* 2021;20:263.
14. Takken W, Lindsay S. Increased threat of urban malaria from *Anopheles stephensi* mosquitoes, Africa. *Emerg Infect Dis* 2019;25:1431–1433.
15. World Health Organization. WHO initiative to stop the spread of *Anopheles stephensi* in Africa: 2023 update. Geneva: WHO; 2023.
16. Tadesse FG, Ashine T, Tekla H, et al. *Anopheles stephensi* mosquitoes as vectors of *Plasmodium vivax* and *falciparum*, Horn of Africa, 2019. *Emerg Infect Dis* 2021;27:603–607.
17. Seyfarth M, Khaireh BA, Abdi AA, Bouh SM, Faulde MK. Five years following first detection of *Anopheles stephensi* (Diptera: Culicidae) in Djibouti, Horn of Africa: populations established – malaria emerging. *Parasitol Res* 2019;118:725–732.
18. de Santi VP, Khaireh BA, Chiniard T, et al. Role of *Anopheles stephensi* mosquitoes in malaria outbreak, Djibouti, 2019. *Emerg Infect Dis* 2021;27:1697–1700.
19. Emiru T, Getachew D, Murphy M, et al. Evidence for a role of *Anopheles stephensi* in the spread of drug- and diagnosis-resistant malaria in Africa. *Nat Med* 2023;29:3203–3211.
20. Sinka ME, Pironon S, Massey NC, et al. A new malaria vector in Africa: predicting the expansion range of *Anopheles stephensi* and identifying the urban populations at risk. *Proc Natl Acad Sci USA* 2020;117:24900–24908.
21. World Health Organization. World malaria report 2025. Geneva: WHO; 2025.
22. Hay SI, Guerra CA, Tatem AJ, Atkinson PM, Snow RW. Urbanization, malaria transmission and disease burden in Africa. *Nat Rev Microbiol* 2005;3:81–90.
23. Rothe C, et al.; Ständiger Ausschuss Reisemedizin (StAR) der Deutschen Gesellschaft für Tropenmedizin, Reisemedizin und Globale Gesundheit (DTG). Empfehlungen zur Malariaprävention. *Flug u Reisemed* 2026;33:165–203.
24. Hawley WA. The biology of *Aedes albopictus*. *J Am Mosq Control Assoc* 1988;4(Suppl 1):1–39.
25. Paupy C, Delatte H, Bagny L, Corbel V, Fontenille D. *Aedes albopictus*, an arbovirus vector: from the darkness to the light. *Microbes Infect* 2009;11:1177–1185.
26. Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, et al. A review of the invasive mosquitoes in Europe: ecology, public health risks, and control options. *Vector Borne Zoonotic Dis* 2012;12:435–447.
27. Eritja R, Palmer JRB, Roiz D, Sanpera-Calbet I, Bartumeus F. Direct evidence of adult *Aedes albopictus* dispersal by car. *Sci Rep* 2017;7:14399.
28. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Aedes albopictus* – current known distribution (Mosquito maps, VectorNet). Stockholm: ECDC; aktuelle Fassung.
<https://www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/mosquito-maps>
29. Becker N, Schön S, Klein AM, et al. First mass development of *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) – its surveillance and control in Germany. *Parasitol Res* 2017;116:847–858.

30. Kuhlisch C, Kampen H, Walther D. The Asian tiger mosquito *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) in Central Germany: surveillance in its northernmost distribution area. *Acta Trop* 2018;188:78–85.
31. Lachmann R, Frank C, Jung-Sendzik T. Saison 2026 stechmückenübertragener Krankheitserreger in Deutschland beginnt. *Epid Bull* 2026;25:12–15. doi:10.25646/14274
32. Region Hannover / Niedersächsisches Landesgesundheitsamt. Erste Tigermücken-Population in Niedersachsen nachgewiesen. Pressemitteilung vom 6. August 2026. <https://www.hannover.de/Leben-in-der-Region-Hannover/Verwaltungen-Kommunen/Die-Verwaltung-der-Region-Hannover/Pressebereich-Region-Hannover/Aktuelle-Pressemitteilungen/Erste-Tigerm%C3%BCcken-Population-in-Niedersachsen-nachgewiesen>
33. Cattaneo P, Salvador E, Manica M, et al. Transmission of autochthonous *Aedes*-borne arboviruses and related public health challenges in Europe 2007–2023: a systematic review and secondary analysis. *Lancet Reg Health Eur* 2025;51:101231.
34. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Seasonal surveillance of chikungunya virus disease in the EU/EEA – 2025 (data submitted up to 31 December 2025). Stockholm: ECDC; 2026. <https://chik-weekly.ecdc.europa.eu/archive/chik-2025.html>
35. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Local transmission of dengue virus in mainland EU/EEA, 2010–present. Stockholm: ECDC. <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/dengue/surveillance-and-disease-data/autochthonous-transmission-dengue-virus-eueea>
36. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). World Mosquito Day 2025: Europe sets new records for mosquito-borne diseases. Stockholm: ECDC; 20. August 2025. <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/world-mosquito-day-2025-europe-sets-new-records-mosquito-borne-diseases>
37. Farooq Z, Segelmark L, Rocklöv J, et al. Impact of climate and *Aedes albopictus* establishment on dengue and chikungunya outbreaks in Europe: a time-to-event analysis. *Lancet Planet Health* 2025;9:e374–e383.
38. Kriit HK, Chen-Xu J, Semenza JC, et al. The 2026 Europe report of the Lancet Countdown on health and climate change: narrowing window for decisive health action. *Lancet Public Health* 2026; doi:10.1016/S2468-2667(26)00025-3
39. Byrne K, Nichols RA. *Culex pipiens* in London Underground tunnels: differentiation between surface and subterranean populations. *Heredity* 1999;82:7–15.
40. Pietsch C, Michalski D, Münch J, et al. Autochthonous West Nile virus infection outbreak in humans, Leipzig, Germany, August to September 2020. *Euro Surveill* 2020;25(46):2001786.
41. CRM Centrum für Reisemedizin. Fieber nach Mückenstich: Wann an West-Nil-Fieber zu denken ist. Pressemitteilung, 2026. https://crm.de/wp-content/uploads/PM-CRM_West-Nil-Fieber_F.pdf
42. Jelinek T. CRM Kommentar: Gelbfieber 2026 – eine unterschätzte Bedrohung mit globalem Relevanzpotenzial. Düsseldorf: CRM; 2026. <https://crm.de/wp-content/uploads/Gelbfieber-2026-eine-unterschaetzte-Bedrohung-mit-globalem-Relevanzpotenzial.pdf>
43. Jelinek T. CRM Kommentar: Neue Stellungnahme der DFR zur Dengue-Impfung für Reisende (aktualisierte Fassung). Düsseldorf: CRM; 2026. <https://crm.de/wp-content/uploads/Neue-Stellungnahme-der-DFR-zur-Dengue-Impfung-fuer-Reisende.pdf>
44. Ständige Impfkommission (STIKO). Beschluss und wissenschaftliche Begründung der STIKO-Empfehlung zur Impfung gegen Chikungunya. *Epid Bull* 2025;28. doi:10.25646/13274
45. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Public health guidance for assessing and mitigating the risk of locally-acquired *Aedes*-borne viral diseases in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2025.
46. Walther D, Kampen H. The citizen science project "Mueckenatlas" helps monitor the distribution and spread of invasive mosquito species in Germany. *J Med Entomol* 2017;54:1790–1794.