

Für Mensch & Umwelt

**Fortbildungsveranstaltung  
für den Öffentlichen Gesundheitsdienst 2016**

# **Die Asiatische Tigermücke in Deutschland: Gesundheitliche Bedeutung und Handlungsbedarf**

Carola Kuhn

Fachgebiet IV 1.4 Gesundheitsschädlinge und ihre Bekämpfung

## Stechmücken als Überträger von Krankheitserregern

### STECHMÜCKEN KÖNNEN ALS ÜBERTRÄGER VON INFEKTIONSERREGERN (VEKTOREN) FUNGIEREN

Beispiele für humanpathogene Erreger

- Verschiedene **Culex**-Arten übertragen
  - diverse Viren (z. B. West-Nil-Virus (WNV), Sindbis-Virus (SINV))
  - Filarien (z. B. *Wuchereria*, *Brugia*, *Dirofilaria immitis*)
- Verschiedene **Anopheles**-Arten übertragen
  - Plasmodien (Erreger der Malaria)
  - Filarien (z. B. *Dirofilaria* ssp.)
- Verschiedene **Aedes**-Arten übertragen
  - Diverse Viren (z. B. Dengue-Virus (DENV), Chikungunya-Virus (CHIKV), Gelbfieber-Virus usw.)
  - Filarien (z. B. *Dirofilaria* ssp.)
  - *Francisella tularensis* (Bakterium, Erreger der Hasenpest)



## Ausbreitung gebietsfremder *Aedes*-Arten

- weltweite Ausbreitung von bestimmten *Aedes*-Arten durch globalen Waren- und Personen-Verkehr
- bedingt durch den Reiseverkehr kommt es gleichzeitig zur Verschleppung von exotischen Infektionserregern
- treffen kompetenter Vektor und Erreger aufeinander, kann es zur autochthonen Erregerübertragung bis hin zum Krankheitsausbruch kommen
- Voraussetzung dafür ist u.a. eine ausreichende Populationsdichte der kompetenten Vektoren
  
- Beispiel: Chikungunya-Ausbruch in Italien (2007):
  - etablierte *Ae. albopictus*-Populationen in der Region Emilia-Romagna
  - Virämischer Tourist aus Indien kommend→ mehr als 200 Infizierte, 1 Todesopfer

## Auftreten gebietsfremder Stechmücken in Europa

### GEBIETSFREMDE *Aedes*-ARTEN, DIE IN EUROPA AUFTRETEN BZW. SICH ETABLIERT HABEN:

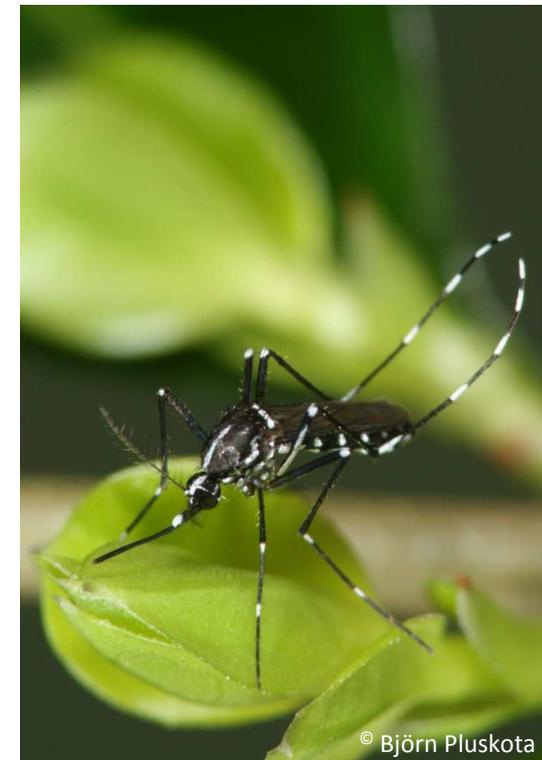
Stechmückenart	ursprüngliche Verbreitung	Überträgerfunktion*
<i>Aedes atropalpus</i>	Nordamerika	
<i>Aedes aegypti</i>	Afrika	Chikungunya, Dengue, Gelbfieber
<i>Aedes albopictus</i>	Südostasien	Chikungunya, Dengue, <i>D. repens</i> und <i>D. immitis</i>
<i>Aedes japonicus japonicus</i>	nördl. Korea und Japan	
<i>Aedes koreicus</i>	Korea	
<i>Aedes triseriatus</i>	Nordamerika	La Crosse

\* nachgewiesen im Feld

IN DEUTSCHLAND SIND BISLANG *AE. J. JAPONICUS* UND *AE. ALBOPICTUS* UND *AE. KOREICUS* NACHGEWIESEN WORDEN

## Die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus*: Gesundheitliche Bedeutung

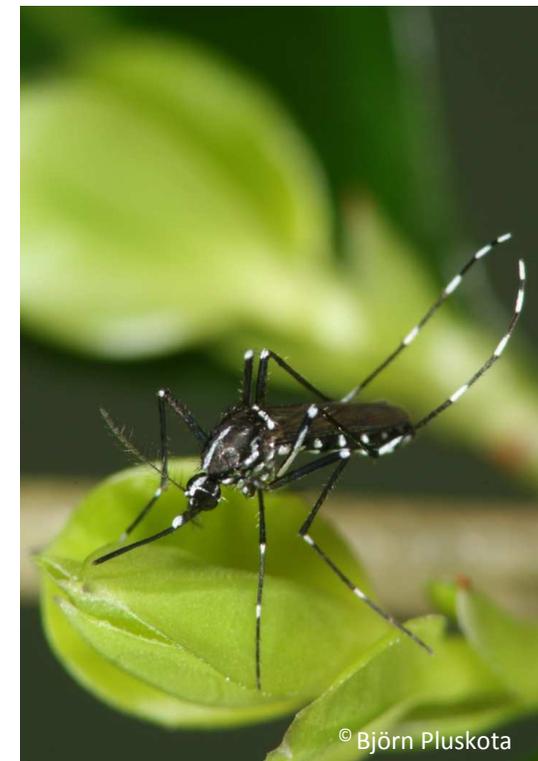
- aggressives Stechverhalten
  - Vektorpotential für DENV, CHIKV und Dirofilarien im Feld nachgewiesen
  - Vektorpotential für weitere Viren, wie z. B. West-Nil- oder Gelbfieber-Virus wurde in Laboruntersuchungen gezeigt
  - insgesamt wird von einem Vektorpotential für > 20 Arboviren ausgegangen
- 
- **autochthone Chikungunya-Fälle in Europa (assoziiert mit *Ae. albopictus*):**
    - Italien: 2007 (Ausbruch)
    - Frankreich: 2010 und 2014
    - Spanien: 2015
- 
- **autochthone Dengue-Fälle in Europa (assoziiert mit *Ae. albopictus*):**
    - Kroatien: 2010
    - Frankreich: 2010, 2013, 2014 und 2015



© Björn Pluskota

## Die Asiatische Tigermücke *Ae. albopictus*

- ursprünglich beheimatet im südostasiatischen Raum
- nach Kriterien der ISSG (*Invasive Species Specialist Group*, [www.issg.org](http://www.issg.org)) gilt *Ae. albopictus* als eine der 100 invasivsten Arten der Welt
- Container-Brüter
- starke Anpassungsfähigkeit
  - Nutzung einer großen Bandbreite an (artifiziellen) Brutbehältern
  - Diapause in Stämmen aus gemäßigten Breiten
  - trockenresistente Eier

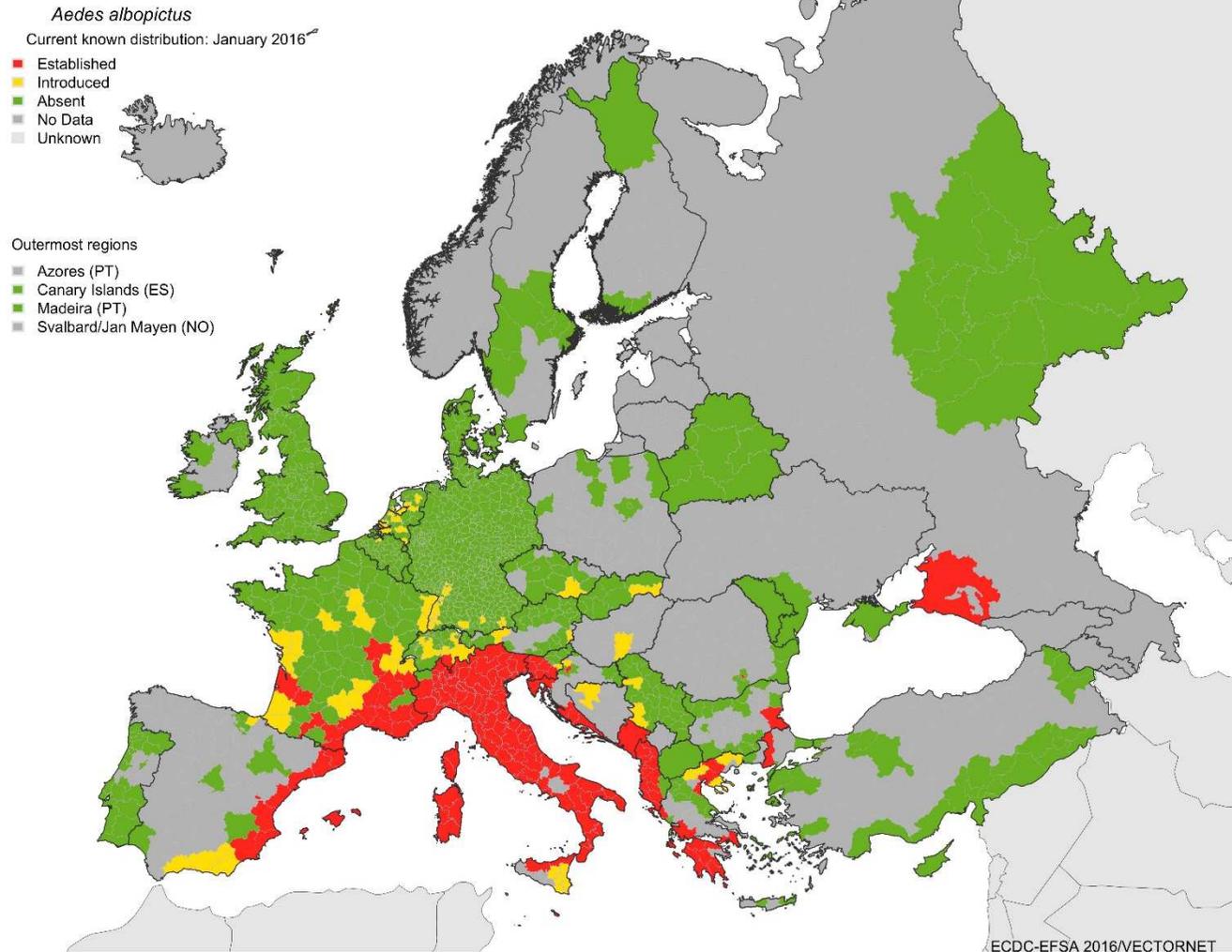


© Björn Pluskota

## Die Asiatische Tigermücke *Ae. albopictus*

- Ausbreitung hauptsächlich über
  - den Gebrauchtreifenhandel
  - den Import von Glücksbambus
  - den Kraftfahrtverkehr
  
- Mittlerweile ist *Ae. albopictus* etabliert in Teilen Nord-, Mittel- und Südamerikas, Afrikas, im Norden Australiens und diversen Ländern Europas

## *Ae. albopictus*: Verbreitung in Europa (Stand Januar 2016)



DER ERSTE NACHWEIS VON *AE. ALBOPICTUS* IN EUROPA ERFOLGTE 1972 IN ALBANIEN.

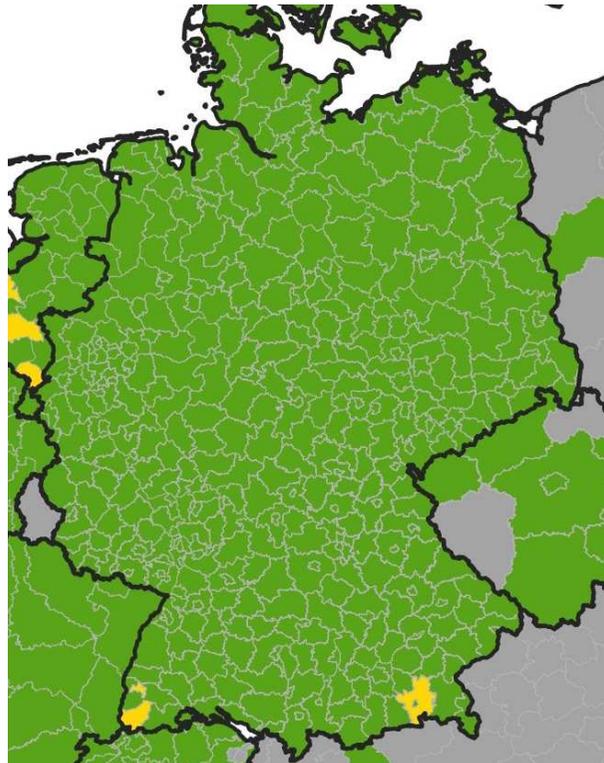
1990 WURDE SIE DANN IN ITALIEN GEFUNDEN.

MITTLERWEILE IST IN EUROPA ITALIEN DAS AM STÄRKSTEN BESIEDELTE LAND.

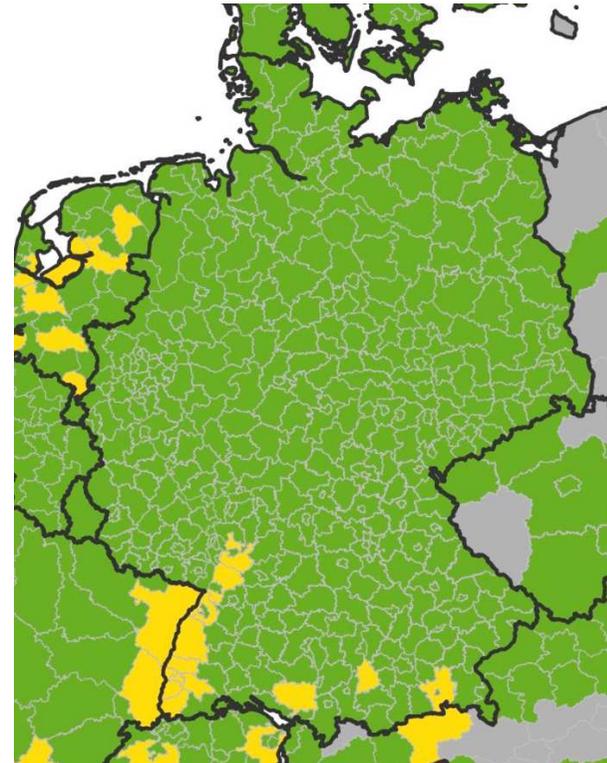
IN DEUTSCHLAND WURDEN ERSTMALS IM JAHR 2007 EIER VON *AE. ALBOPICTUS* NACHGEWIESEN.

WEITERE NACHWEISE FOLGTEN AB 2011.

## *Ae. albopictus* in Deutschland



2011



2015

Quelle: [http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/vector-maps/Pages/VBORNET\\_maps.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/vector-maps/Pages/VBORNET_maps.aspx) (bearbeitet)

## *Ae. albopictus* in Freiburg 2015

- in einer Kleingartenanlage klagten Bewohner über eine massive Belästigung durch tagaktive Stechmücken
- von der KABS (Kommunale Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage e. V.) wurde eine sich fortpflanzende Population von *Ae. albopictus* entdeckt
- insgesamt wurden dort ca. 3800 adulte Tigermücken gefangen
- der Eintrag von *Ae. albopictus* erfolgte wahrscheinlich über den Transport von kompletten LKWs auf den Schienen aus Novara (Italien) (Terminal direkt angrenzend an die Kleingartenanlage)
- die Kleingartenanlage bietet hervorragende Bedingungen für eine Reproduktion der Tigermücken
- in unmittelbarer Umgebung befinden sich ein Lager für Gebrauchtreifen und ein Messegelände
- Nähere Infos unter: [www.kabsev.de](http://www.kabsev.de)

## *Ae. albopictus* in Freiburg 2015

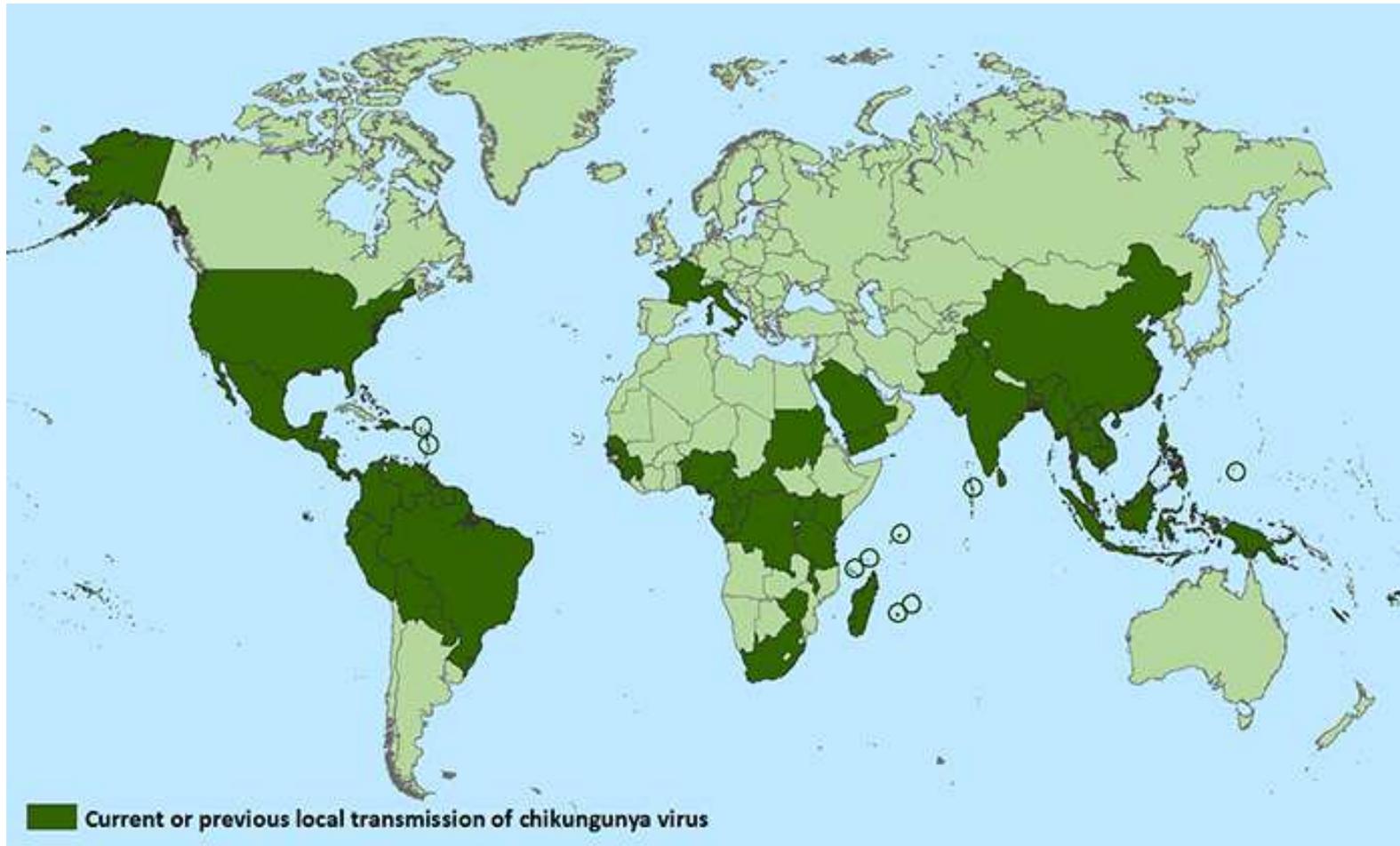
- Eine Bekämpfung der Stechmücken erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den Pächtern durch
  - Beseitigung von potentiellen Brutstätten
  - Aufstellen von Mückenfallen
  - Biologische Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von *B.t.i.*)
- Öffentlichkeitsarbeit (Erstellung von Informationsbroschüren, direkter Kontakt zu den Pächtern)
- Durch die Einleitung von Bekämpfungsmaßnahmen konnte eine weitere massenhafte Reproduktion der Stechmücken in der Kleingartenanlage verhindert werden
- zum jetzigen Zeitpunkt kann eine Überwinterung der Stechmücken weder bestätigt noch ausgeschlossen werden
- in der kommenden Saison soll hier ein Konzept erarbeitet werden, das als Handreichung für die Bekämpfung von *Ae. albopictus* im urbanen Raum dienen soll
- die Populationsdichte aus 2015 wurde als ausreichend hoch für eine Erregerübertragung eingeschätzt

## Importierte Dengue- und Chikungunya-Fälle in Deutschland

Meldejahr	Anzahl Dengue-Fälle	Anzahl Chikungunya-Fälle
2001	60	0
2002	206	0
2003	131	0
2004	121	0
2005	144	0
2006	175	53
2007	264	32
2008	273	17
2009	298	54
2010	595	37
2011	288	13
2012	616	9
2013	878	16
2014	626	162
2015	722	110
2016	147	9

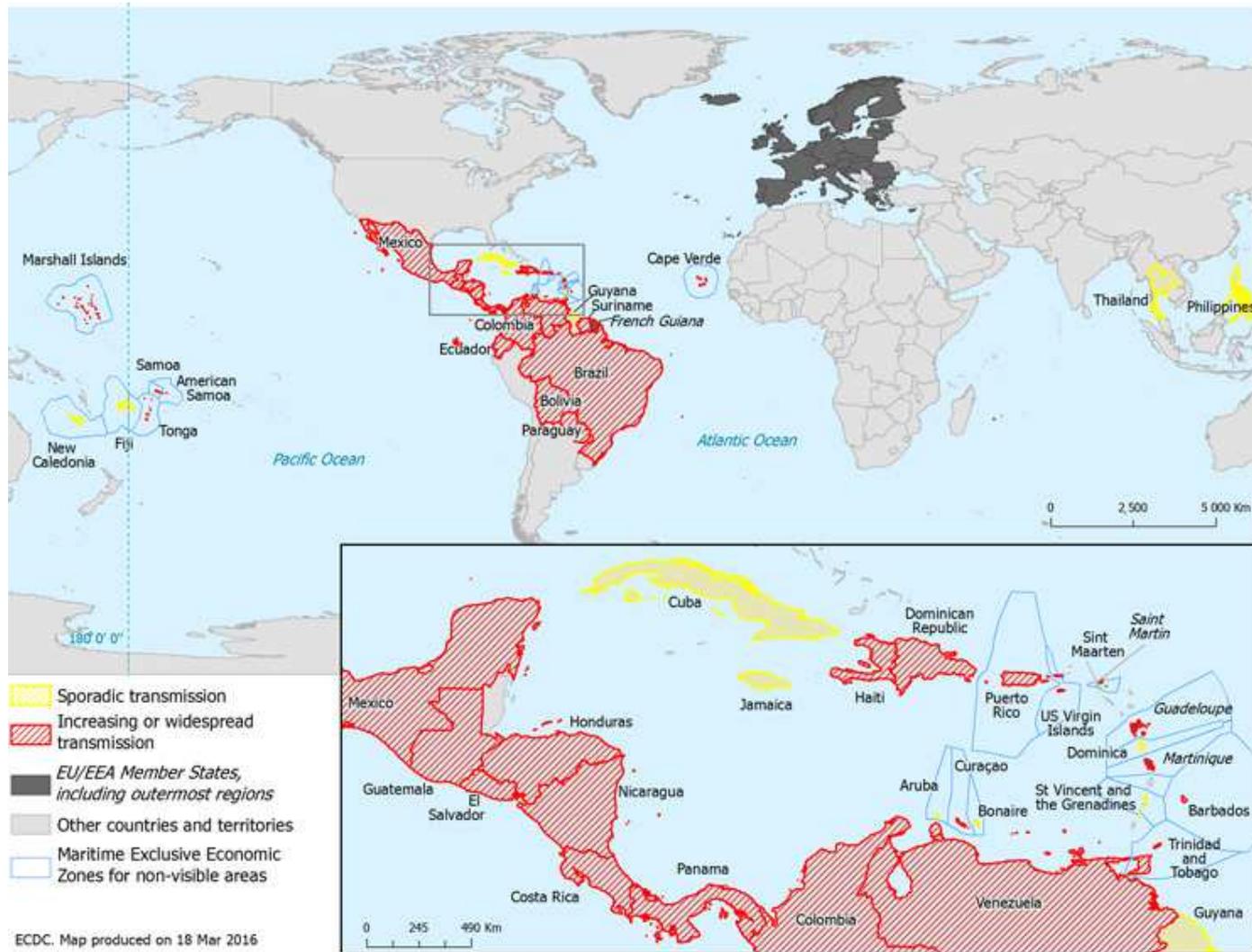
Quelle: [www.abig.rki.de](http://www.abig.rki.de), bearbeitet

## Beispiel Chikungunya



Quelle: [www.cdc.gov/chikungunya/geo/](http://www.cdc.gov/chikungunya/geo/), abgerufen am 23.03.2016

## Beispiel Zika



Quelle: ECDC: Countries and territories with reported confirmed autochthonous cases of Zika virus infection in the past two months, as of 18 March 2016

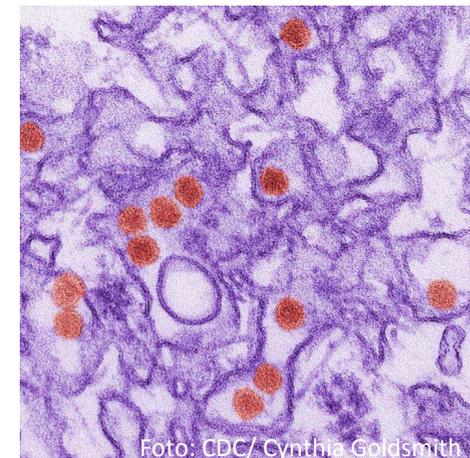
## Beispiel Zika

- Eine Vektorkompetenz von *Ae. albopictus* für das Zika-Virus wird vermutet, Studien weisen darauf hin
- importierte Fälle in Deutschland sind bekannt

RKI, Epidemisches Bulletin 2016/Nr. 2:

*[...] Sollten in einem warmen Sommer virämische Reiserückkehrer und übertragungskompetente Mücken aufeinandertreffen, ist nicht auszuschließen, dass es zu einer begrenzten Weiterübertragung des Zikavirus durch invasive Mücken auch in Deutschland kommen kann [...]*

- Meldepflicht für Arboviren  
eine IfSG-Meldepflicht Anpassungsverordnung soll im Mai 2016 in Kraft treten



## Handlungsbedarf

- Eine Gesundheitsgefährdung per se geht von *Ae. albopictus* nicht aus
- Diese kann aber unter bestimmten Bedingungen auftreten, wenn Krankheitserreger und kompetenter Vektor aufeinander treffen
- Notwendigkeit von
  - präventiven Maßnahmen zur Kontrolle der Ansiedelung von *Ae. albopictus*
  - kurzfristigem Abgleich von Daten zum Auftreten von *Ae. albopictus* und betreffenden Krankheitserregern (importierte Fälle)



Foto: CDC/ Prof. Frank Hadley Collins

## Handlungsbedarf

### PRÄVENTIVE MAßNAHMEN

- Identifizierung von Importwegen
- dauerhaftes Monitoring an Risikostandorten (z. B. Autobahnen oder Verladestationen für LKWs aus Ländern mit etablierten Populationen von *Ae. albopictus* usw.)
- Beteiligung und Aufklärung der Bevölkerung
- frühzeitige Bekämpfungsmaßnahmen
  - Umweltmanagement
    - Beseitigung von potentiellen Brutstätten
    - Aufstellen von Mückenfallen
  - Biologische Bekämpfungsmaßnahmen (z. B. Einsatz von *B.t.i.*)
- Öffentlichkeitsarbeit
  - Erstellung von Informationsbroschüren
  - Nutzung von Medien



Foto: CDC/ Prof. Frank Hadley Collins

## Bekämpfungsmaßnahmen

### ZUSTÄNDIGKEITEN

- Wird nach § 17 IfSG die begründete Gefahr einer Ausbreitung von Krankheitserregern festgestellt, so hat die zuständige Behörde die zu ihrer Bekämpfung erforderlichen Maßnahmen anzuordnen
  - i. d. R. sind die zuständigen Behörden die Gesundheitsämter
  - Für den Einsatz von Insektiziden auf öffentlichem Gelände muss i. d. R. eine Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde erteilt werden.
- Problematik: So lange kein Krankheitserreger nachgewiesen ist, liegt es im Ermessen der betroffenen Landkreise bzw. Kommunen, im Sinne der Prävention erforderliche Maßnahmen zu ergreifen.
- Die Finanzierung von Bekämpfungsmaßnahmen muss ebenfalls durch die Landkreise bzw. Kommunen erfolgen.

Die Zuständigkeit für Bekämpfungsmaßnahmen liegt bei den betroffenen Landkreisen bzw. Kommunen.



Foto: CDC/James Gathany

## Nationale Expertenkommission

### EXPERTENKOMMISSION „STECHEMÜCKEN ALS ÜBERTRÄGER VON KRANKHEITSERREGERN“

- Berufung durch das Friedrich-Loeffler-Institut
- bestehend aus Vertretern von Bundesinstitutionen, Forschungseinrichtungen, Universitäten und der Praxis
- Behandlung von Fragen zur Überwachung und Bekämpfung von Stechmücken als Vektoren von Infektionserregern
- Erarbeitung entsprechender Handlungsempfehlungen, z. B. Konzept zum Umgang mit vermehrten Nachweisen der Asiatischen Tigermücke in Deutschland
- Nähere Informationen unter [www.fli.de/de/home/](http://www.fli.de/de/home/)



Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit

[Carola.Kuhn@uba.de](mailto:Carola.Kuhn@uba.de)

[www.uba.de](http://www.uba.de)