

## Aktuelle Stechmückenforschung in Deutschland

---

Egbert Tannich

Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin  
Nationales-Referenz-Zentrum für Tropische Infektionen  
Kooperationszentrum der WHO für Arboviren









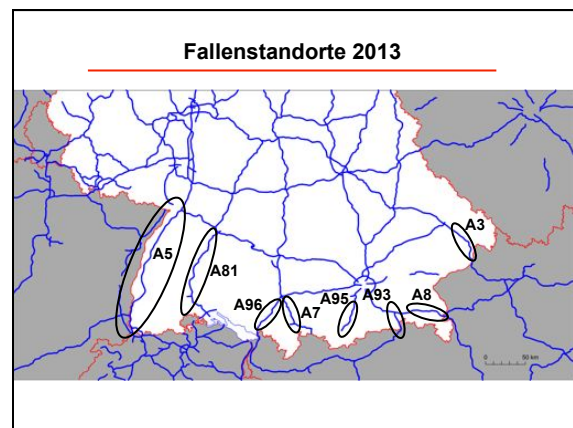
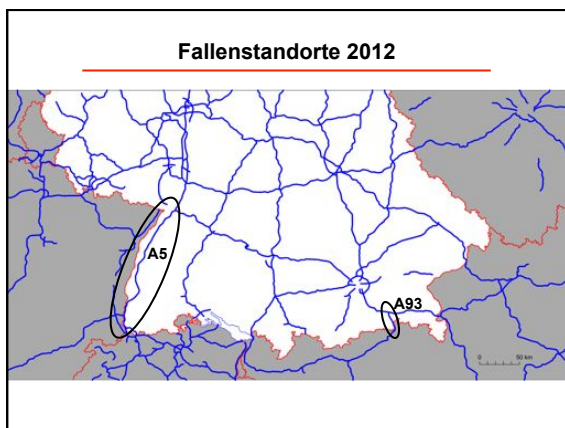
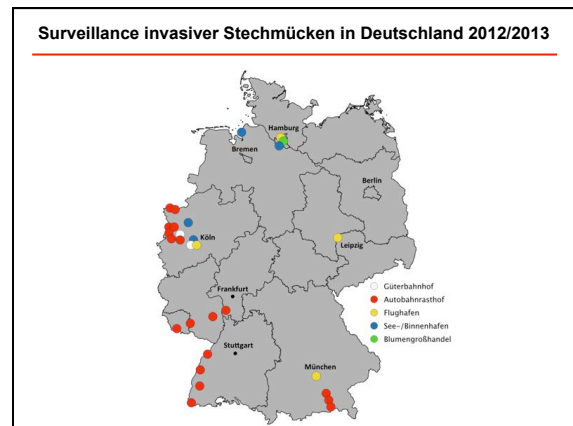
## Surveillance invasiver Stechmücken in Deutschland

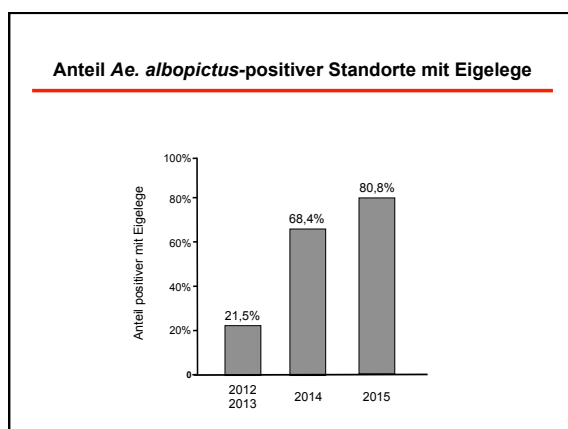
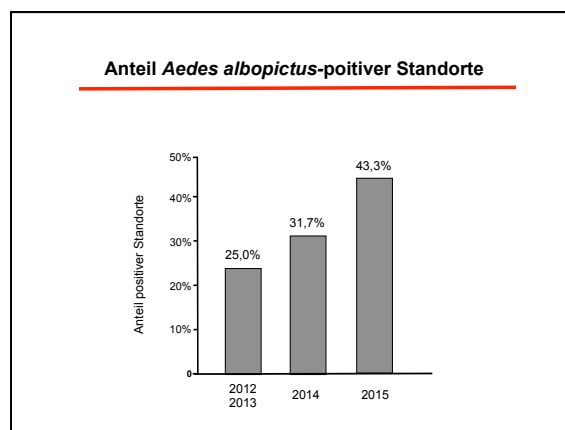
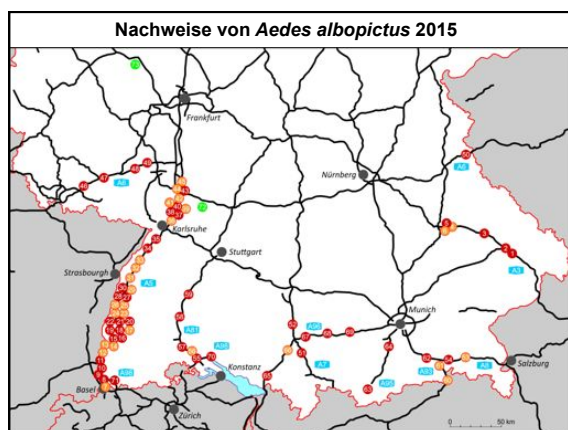
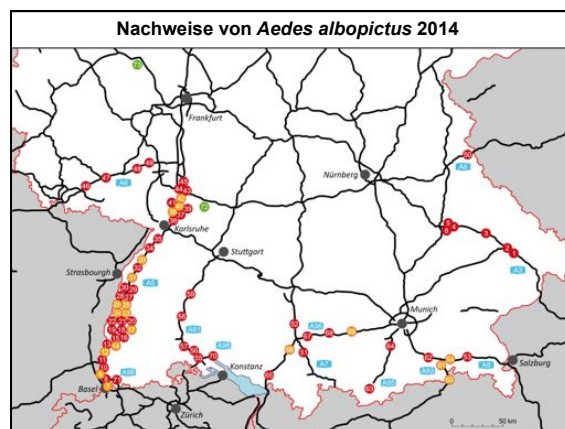
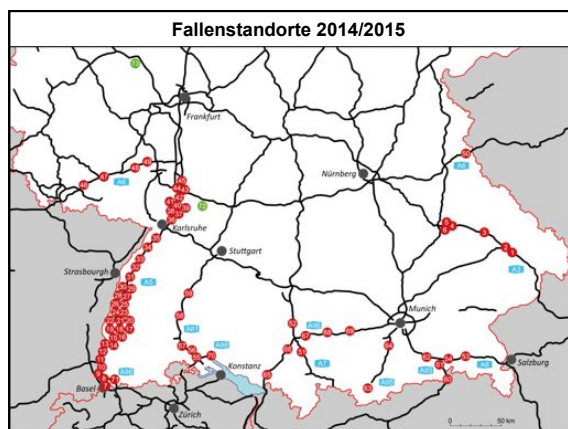
Kooperationsprojekt unter Beteiligung von BNITM, Biogents und KABS

---

Egbert Tannich

Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin  
Nationales-Referenz-Zentrum für Tropische Infektionen  
Kooperationszentrum der WHO für Arboviren





### Zeitlicher Nachweis invasiver Stechmücken

	<i>Oc. japonicus</i> 2014 u. 2015	<i>Ae. albopictus</i> 2014	<i>Ae. albopictus</i> 2015
Nachweis-Intervall (K. Wo.)	20 - 44	24 - 40	21 - 44
Hauptnachweis- Intervall (K. Wo.)	22 - 41	34 - 40	29 - 41





## Das deutsche Stechmückenforschungsprogramm - CuliFo -






## CuliFo Partnerinstitutionen



Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin  
- Koordination -



Friedrich-Loeffler-Institut für Tiergesundheit



Universität Oldenburg



Gesellschaft zur Förderung der Stechmückenforschung (KABS)



Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung



Leibniz-Zentrum für Agrarlandforschung

### Stechmückenforschungsprogramm (CuliFo)

**Projekt 1:** Untersuchungen zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmücken (BNITM, FLI)

**Projekt 2:** Pathogenprävalenz (BNITM, FLI)

**Projekt 3:** Stechmücken Referenz-DNA-Bank (BNITM, FLI, SGN)

**Projekt 4:** Vektorökologie (FLI, GFS, ZALF)

AP 1: Populationsgenetische Untersuchungen an *Ae. japonicus* (FLI, ZALF)

AP 2: Versuche zur kompetitiven Entwicklung von invasiven und einheimischen Arten (FLI)

AP 3: Freilandökologische Untersuchungen zu *Ae. japonicus* (GFS, ZALF)

AP 4: Regenwasserableitungssysteme (GFS)

**Projekt 5:** Verbreitungskarten und Modellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 1: Verbreitungskarten (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 2: Mikroklima (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 3: Habitatmodellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 4: Prozess- und Ausbreitungsmodelle (CvO, FLI, SGN, ZALF)

### Stechmückenforschungsprogramm (CuliFo)

**Projekt 1:** Untersuchungen zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmücken (BNITM, FLI)

**Projekt 2:** Pathogenprävalenz (BNITM, FLI)

**Projekt 3:** Stechmücken Referenz-DNA-Bank (BNITM, FLI, SGN)

**Projekt 4:** Vektorökologie (FLI, GFS, ZALF)

AP 1: Populationsgenetische Untersuchungen an *Ae. japonicus* (FLI, ZALF)

AP 2: Versuche zur kompetitiven Entwicklung von invasiven und einheimischen Arten (FLI)

AP 3: Freilandökologische Untersuchungen zu *Ae. japonicus* (GFS, ZALF)

AP 4: Regenwasserableitungssysteme (GFS)

**Projekt 5:** Verbreitungskarten und Modellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 1: Verbreitungskarten (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 2: Mikroklima (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 3: Habitatmodellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

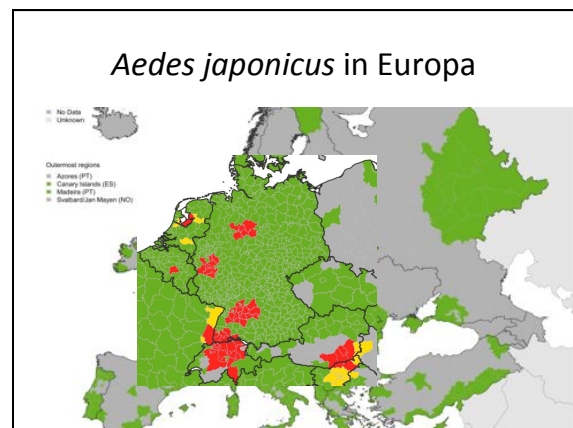
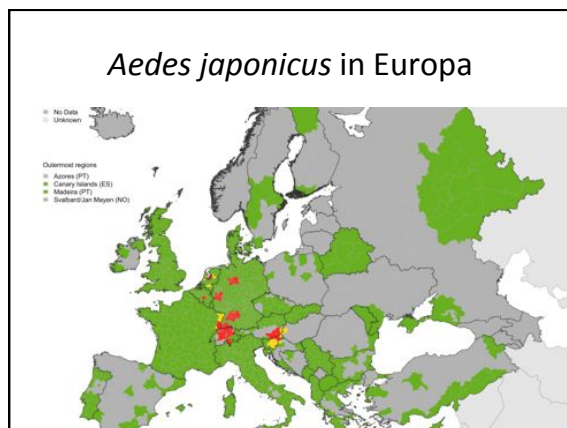
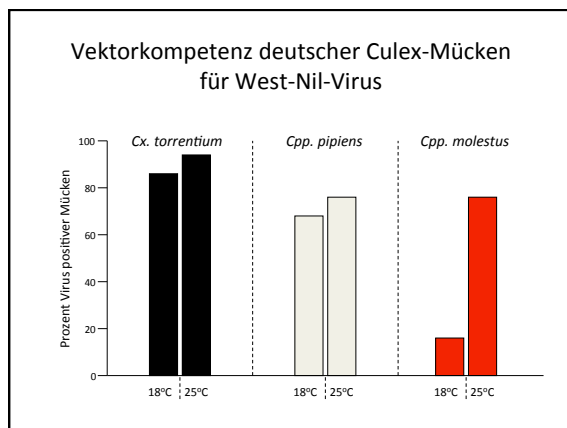
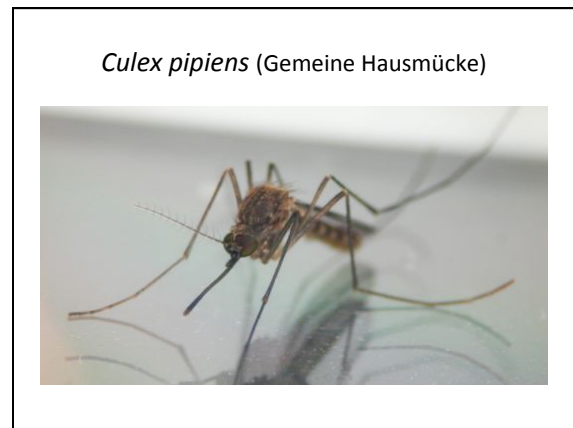
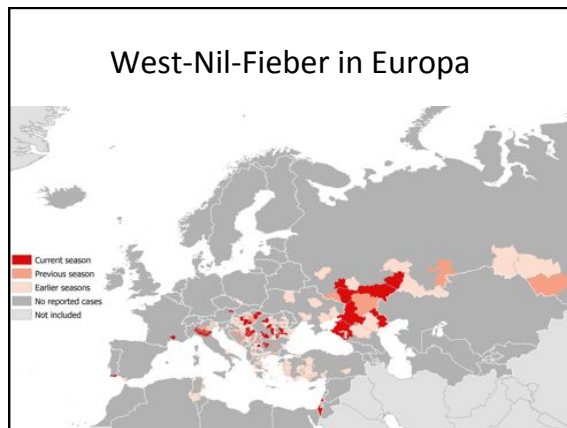
AP 4: Prozess- und Ausbreitungsmodelle (CvO, FLI, SGN, ZALF)

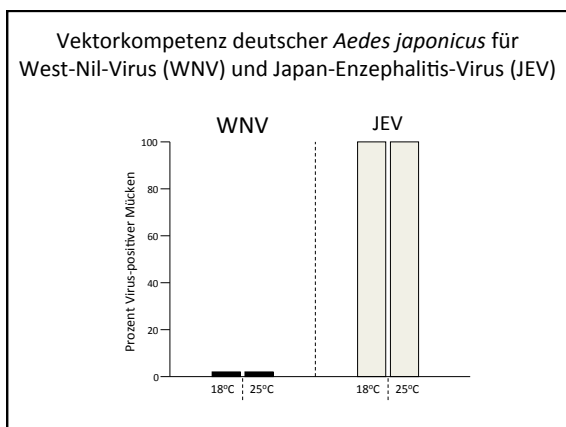
### Mückenzeitung am Bernhard-Nocht-Institut



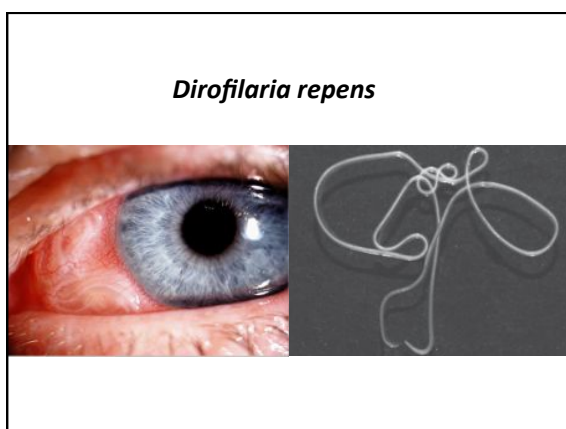
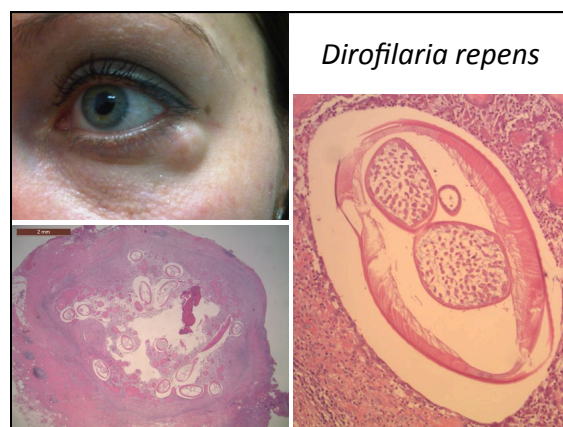
### Untersuchungen zur Vektorkompetenz im BSL3-Insektarium







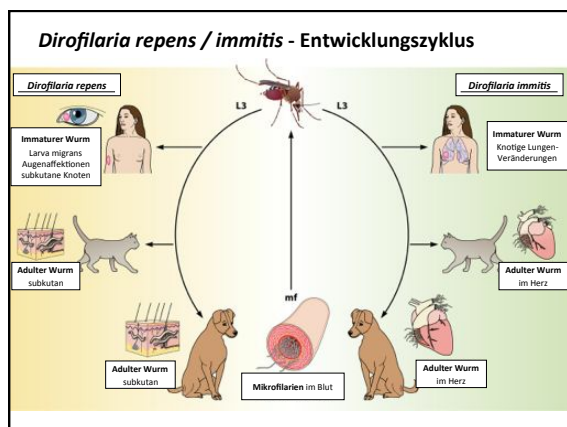
- ### Stechmückenforschungsprogramm (CuliFo)
- Projekt 1: Untersuchungen zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmücken (BNITM, FLI)
  - Projekt 2: Pathogenprävalenz (BNITM, FLI)
  - Projekt 3: Stechmücken Referenz-DNA-Bank (BNITM, FLI, SGN)
  - Projekt 4: Vektorökologie (FLI, GFS, ZALF)
    - AP 1: Populationsgenetische Untersuchungen an *Ae. japonicus* (FLI, ZALF)
    - AP 2: Versuche zur kompetitiven Entwicklung von invasiven und einheimischen Arten (FLI)
    - AP 3: Freilandökologische Untersuchungen zu *Ae. japonicus* (GFS, ZALF)
    - AP 4: Regenwasserableitungssysteme (GFS)
  - Projekt 5: Verbreitungskarten und Modellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)
    - AP 1: Verbreitungskarten (CvO, FLI, SGN, ZALF)
    - AP 2: Mikroklima (CvO, FLI, SGN, ZALF)
    - AP 3: Habitatmodellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)
    - AP 4: Prozess- und Ausbreitungsmodelle (CvO, FLI, SGN, ZALF)



### Dirofilarien

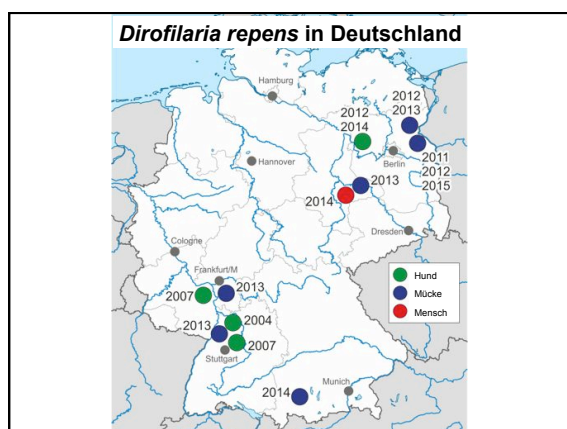
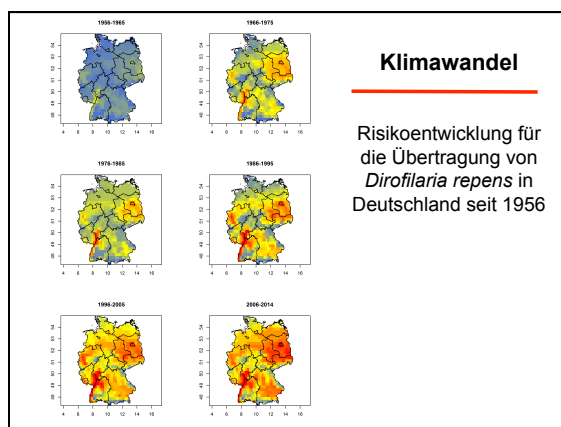
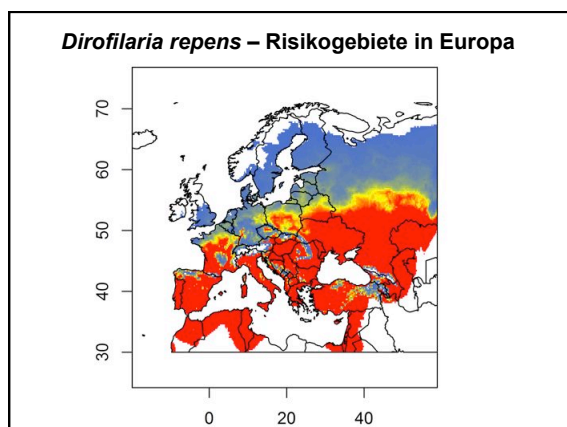
Durch Stechmücken übertragene Fadenwürmer (Nematoden)

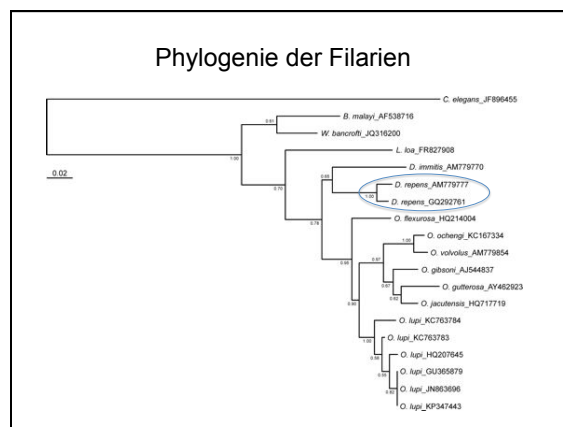
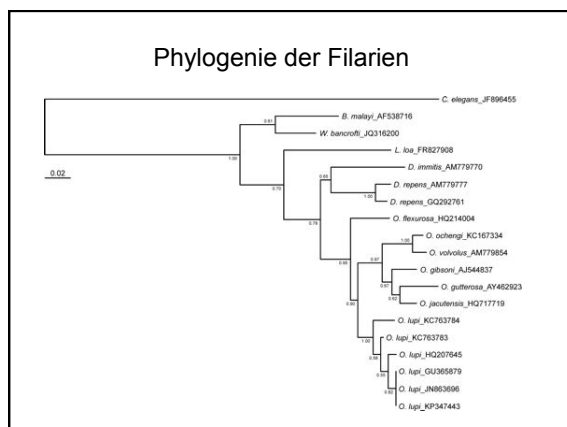
	<i>Dirofilaria repens</i> (Hunde-Haut-Wurm)	<i>Dirofilaria immitis</i> (Hunde-Herz-Wurm)
Hauptreservoir:	Hund (Carnivoren)	Hund (Carnivoren)
Vorkommen:	nur Neue Welt (Afrika, Asien, Europa)	Alte und Neue Welt (Amerika, Afrika, Asien, Europa)
Bedeutung Hund:	geringe Symptomatik	schwere Erkrankung
Bedeutung Mensch:	Zoonose	Zoonose



### Temperatur-abhängige Entwicklung der infektiösen L3-Larve in der Stechmücke

Temperatur	Dirofilaria immitis	Dirofilaria repens
28 - 30 °C	8 - 9 Tage	8 - 10 Tage
26 °C	10 - 14 Tage	10 - 11 Tage
22 °C	14 - 17 Tage	16 - 20 Tage
18 °C	25 - 29 Tage	25 - 28 Tage
<15 °C	keine Entwicklung	keine Entwicklung





### Stechmückenforschungsprogramm (CuliFo)

**Projekt 1:** Untersuchungen zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmücken (BNITM, FLI)

**Projekt 2:** Pathogenprävalenz (BNITM, FLI)

**Projekt 3:** Stechmücken Referenz-DNA-Bank (BNITM, FLI, SGN)

**Projekt 4:** Vektorökologie (FLI, GFS, ZALF)

AP 1: Populationsgenetische Untersuchungen an *Ae. japonicus* (FLI, ZALF)

AP 2: Versuche zur kompetitiven Entwicklung von invasiven und einheimischen Arten (FLI)

AP 3: Freilandökologische Untersuchungen zu *Ae. japonicus* (GFS, ZALF)

AP 4: Regenwasserableitungssysteme (GFS)

**Projekt 5:** Verbreitungskarten und Modellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 1: Verbreitungskarten (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 2: Mikroklima (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 3: Habitatmodellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 4: Prozess- und Ausbreitungsmodelle (CvO, FLI, SGN, ZALF)

### Stechmückenforschungsprogramm (CuliFo)

**Projekt 1:** Untersuchungen zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmücken (BNITM, FLI)

**Projekt 2:** Pathogenprävalenz (BNITM, FLI)

**Projekt 3:** Stechmücken Referenz-DNA-Bank (BNITM, FLI, SGN)

**Projekt 4:** Vektorökologie (FLI, GFS, ZALF)

AP 1: Populationsgenetische Untersuchungen an *Ae. japonicus* (FLI, ZALF)

AP 2: Versuche zur kompetitiven Entwicklung von invasiven und einheimischen Arten (FLI)

AP 3: Freilandökologische Untersuchungen zu *Ae. japonicus* (GFS, ZALF)

AP 4: Regenwasserableitungssysteme (GFS)

**Projekt 5:** Verbreitungskarten und Modellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 1: Verbreitungskarten (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 2: Mikroklima (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 3: Habitatmodellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 4: Prozess- und Ausbreitungsmodelle (CvO, FLI, SGN, ZALF)

### Stechmückenforschungsprogramm (CuliFo)

**Projekt 1:** Untersuchungen zur Vektorkompetenz einheimischer Stechmücken (BNITM, FLI)

**Projekt 2:** Pathogenprävalenz (BNITM, FLI)

**Projekt 3:** Stechmücken Referenz-DNA-Bank (BNITM, FLI, SGN)

**Projekt 4:** Vektorökologie (FLI, GFS, ZALF)

AP 1: Populationsgenetische Untersuchungen an *Ae. japonicus* (FLI, ZALF)

AP 2: Versuche zur kompetitiven Entwicklung von invasiven und einheimischen Arten (FLI)

AP 3: Freilandökologische Untersuchungen zu *Ae. japonicus* (GFS, ZALF)

AP 4: Regenwasserableitungssysteme (GFS)

**Projekt 5:** Verbreitungskarten und Modellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 1: Verbreitungskarten (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 2: Mikroklima (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 3: Habitatmodellierung (CvO, FLI, SGN, ZALF)

AP 4: Prozess- und Ausbreitungsmodelle (CvO, FLI, SGN, ZALF)

