



**Regierungspräsidium Karlsruhe
Abteilung 5, Referat 53.1**



Polder Bellenkopf / Rappenwört

**Anlage zur Synopse
Nr. 12**

Stechmücken



Juli 2016

Anlage Nr. 12

Stechmücken

In der Anlage Nr. 14 zur Synopse Polder Bellenkopf/Rappenwört sind die Stellungnahmen des **Landesgesundheitsamtes Baden-Württemberg** im Regierungspräsidium Stuttgart und der Europäischen Mosquito Control Association **EMCA** (Dr. Becker) zu möglichen gesundheitlichen Risiken durch Stechmücken und Zecken als Folge des IRP enthalten.

Sie sind auf die aktuellen Verhältnisse angepasst und geben den derzeitigen Kenntnisstand wieder.

Juli 2016



Baden-Württemberg

LANDESGESUNDHEITSAMT BADEN-WÜRTTEMBERG
IM REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTT GART

Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg · Postfach 10 29 42 · 70025 Stuttgart

Rainer Junker
Regierungspräsidium Freiburg
Abt. 5 / Ref. 53.3
Bissierstr. 7
79114 Freiburg i.Br.

Stuttgart 09.05.2016

Name Dr. Rainer Oehme

Durchwahl 0711 904-39302

Aktenzeichen 93 Oehme IR

(Bitte bei Antwort angeben)



Gesundheitliche Risiken durch Insekten und Zecken als Folge des integrierten Rheinprogramms

Es sind die Stechmücken, die Sandmücken, die Kriebelmücken und die Zecken zu berücksichtigen:

Stechmücken

Stechmücken der Gattung Anopheles sind die Überträger der Malaria. Die Malaria tertiana war bis Ende des 19. Jahrhunderts in Europa endemisch. Ein Wiederaufflackern der Malaria ist trotz des Vorhandenseins geeigneter Vektoren indessen nicht zu erwarten, da bei der Malaria kein tierisches Reservoir vorhanden ist. Um einen Infektionskreislauf über infizierte Menschen herzustellen müssten diese sich in größerer Zahl den Anopheles-Stichen aussetzen, was bei akuter Krankheit nicht zu erwarten ist. Dies ist nur bei sog. semiimmunen Menschen möglich, die noch Parasiten im Blut aufweisen aber nicht mehr erkranken. Derartige semiimmune Menschen sind nur in den typischen Malariagebieten zu finden, ihr Auftreten in größerer Zahl in Mitteleuropa - etwa als Asylbewerber- ist nicht zu erwarten. Dies trifft auch auf die momentane Flüchtlingssituation zu, da Menschen mit entsprechenden Symptomen hier untersucht und behandelt würden. Diese Mücken brüten vorwiegend in Sickergruben und nicht in Überschwemmungszonen.

Die Gattung Culex (Haus – und Hofmücke) kann das West-Nil-Fieber-Virus übertragen. Bisher ist das Virus in Deutschland allerdings nicht nachgewiesen worden. Diese

Mücken brüten in der Nähe menschlicher Siedlungen und dort meist in Regenfässern und ähnlichen kleinen Wasseransammlungen.

Die so genannten Rheinschnaken (z.B. *Aedes vexans*) sind Überschwemmungsmücken und können sich in den Überflutungsgebieten verstärkt vermehren. Sie sind aber keine Überträger von Krankheitserregern. Die KABS führt in diesen Regionen seit Langem eine erfolgreiche biologische Bekämpfung dieser Mücken durch, so dass die Belästigung durch diese Mücken auch keine große Rolle spielt.

In den letzten Jahren sind vermehrt exotische Stechmücken gefunden worden. Es handelt sich hier um die Asiatische Buschmücke *Aedes japonicus* und die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus*. Die Asiatische Buschmücke hat sich in Deutschland bereits etabliert. Experimentell hat man eine Vektorkompetenz für Dengue-Viren und Chikungunya-Viren nachgewiesen. Für das Zika-Virus wird sie vermutet. Diese Mücke ist aber nicht sehr stechfreudig und sticht auch selten den Menschen, so dass sie als Krankheitsüberträger vernachlässigt werden kann. Dagegen ist die Tigermücke tagaktiv, sehr stechfreudig und ist in der Lage diese Viren zu übertragen. In Norditalien gab es 2007 einen Chikungunya Ausbruch, der durch einen erkrankten Reiserickekehrer verursacht wurde; die Tigermücke war der Überträger. Aus Südfrankreich wurden autochthone Fälle von Chikungunya-Fieber und Dengue-Fieber berichtet. Auch hier war *Aedes albopictus* der Vektor. Auch für die Tigermücke wird die Vektorkompetenz für das Zika-Virus vermutet. Diese Mücke ist im Begriff sich in Deutschland zu etablieren, so dass auch hier mit entsprechenden Fällen gerechnet werden muss. Das Risiko wird im Moment allerdings noch als sehr gering eingeschätzt und aufgrund der kühlen Wintertemperaturen können sich diese Viren auch nicht über einen längeren Zeitraum bei uns etablieren. Aber auch bei diesen Mücken spielen die Überschwemmungsgebiete keine Rolle, da sie an kleinen Wasseransammlungen brüten.

Sandmücken

Die Sandmücken sind seit vielen Jahren in Deutschland heimisch geworden. Der Hauptvertreter ist *Phlebotomus mascittii*. Die Vektorkompetenz für Leishmanien und das Pappataci-Fieber-Virus ist aber noch nicht geklärt. Ein Bezug zum integrierten Rheinprogramm ist indessen nicht vorhanden, da die Larvalentwicklung der Sandmücken an Land erfolgt.

Kriebelmücken

Kriebelmücken sind auch in den Rheinauen häufig, sie entwickeln sich jedoch nur in Fließgewässern. In Deutschland übertragen sie keine Krankheitserreger.

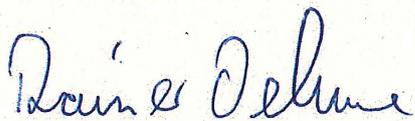
Zecken

Lebensraum der Zecken sind Sträucher, Büsche, allgemein niedrig wachsende Vegetation an Waldrändern, in Parks und Gärten. Die wichtigsten Wirtstiere für Larven und Nymphen der Zecken stellen im Freiland lebende Nager (z.B. Rötelmäuse, Waldmäuse, Gelbhalsmäuse, Feldmäuse) dar; zwischen diesen und den Zecken entwickelt sich ein Infektionskreislauf, der die Grundlage der sog. Naturherde darstellt.

Vor allem wird die globale Erwärmung für die Ausbreitung der Zecken in den letzten 10 Jahren verantwortlich gemacht. Die Zunahme der Zeckenproblematik ist europaweit zu beobachten und durch Daten aus dem Baltikum, Schweden und Tschechien gut belegt.

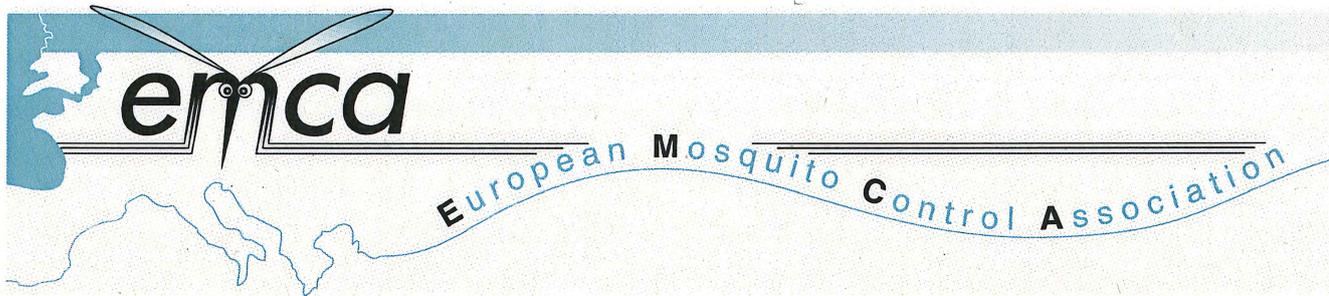
Die Lebensbedingungen für Zecken sind im Oberrheingraben bereits optimal und kaum durch lokale Kleingewässer weiter zu verbessern. Für die Vermehrung der Zecken ist in erster Linie die Zahl ihrer Wirte von Bedeutung, die hinwiederum vom Nahrungsangebot abhängig ist.

Eine Erhöhung der Infektionsgefahr durch das integrierte Rheinprogramm ist demnach nicht zu erwarten.



Dr. Rainer Oehme

Ref. 93, Allgemeine Hygiene und Infektionsschutz



Office: Cité administrative Gaujot
14, rue du Maréchal Juin
67084 STRASBOURG Cedex, FRANCE
Tel. : +33 3 88 76 77 50 Fax : +33 3 88 76 80 19
Email : office@emca.asso.fr

Speyer, 25.04.2016

Regierungspräsidium Freiburg
Abteilung Umwelt, Ref. 53.3/IRP
z. Hd. Herrn Rainer Junker

Bissierstr. 7

79114 Freiburg i. Br.

Stellungnahme

zur Frage des Risikos, vermehrt an von Stechmücken übertragenen Krankheiten durch Schaffung von Flutungsarealen, z.B. im Rahmen des Integrierten Rheinprogramms (Hochwasserschutzprogramm am Rhein des Landes Baden-Württemberg) zu erkranken.

Von PD Dr. habil. Norbert Becker,
Exekutiv Direktor der European Mosquito Control Association (EMCA),
wissenschaftlicher Direktor der Kommunalen Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage (KABS), Dozent für medizinische Entomologie, Universität Heidelberg.

Wegen der prognostizierten Klima-Erwärmung und den in den vergangenen Jahren sich häufenden Berichten über neu auftretende exotische (invasive) Stechmücken in Mitteleuropa und speziell auch in Deutschland / Baden-Württemberg werden sowohl in den Verfahren zu Hochwasserschutzplanungen als auch in der Presse oder in Diskussionsforen immer wieder Szenarien angeführt, die ein erhöhtes Risiko der Förderung von durch Stechmücken übertragenen Krankheiten im Zuge von Flutungsaktivitäten des Integrierten Rheinprogramms (IRP) vermuten:

1. Erhöhung des Risikos von West-Nil-Virus-Epidemien;
2. Ausbruch von Dengue-, Zika- oder Chikungunya-Epidemien in Deutschland;
3. Verstärktes Auftreten von *Anopheles*-Mücken und somit Erhöhung des Malaria-Risikos;
4. Verstärktes Aufkommen von für Menschen krankheitserregenden Pathogenen und Parasiten.

Es kann zu den aufgezeigten Szenarien folgendes ausgeführt werden:

1. Erhöhung des Risikos von West-Nil-Virus-Epidemien;

West-Nil-Viren werden vor allem von *Culex pipiens* (sogenannte Hausmücken) von Vogel-Population zu Vogel-Population übertragen. Diese Mücken brüten vorwiegend in der Nähe menschlicher Siedlungen. Die wichtigsten Brutgewässer sind Regenfässer, Gullys, Sicker- und Jauchegruben sowie ähnliche kleine und kleinste Wasseransammlungen. In der freien Landschaft sind es mit Abwässern belastete Gräben sowie stark eutrophe Gewässer (z.B. stark verlandete Altwässer).

Durch die Flutungsaktivitäten wird das Brutpotential für Mücken des *Culex pipiens* Komplexes nicht erhöht. Zum einen fließt bei Hochwasser hinsichtlich der organischen Belastung nährstoffärmeres Rheinwasser in die Hochwasserrückhalteräume / Polder und zum anderen verbleibt das Wasser nur relativ kurze Zeit in den Poldern. Insgesamt kann man ausschließen, dass durch die Anlage von Poldern mit ökologischer Flutung das Risiko eines West-Nil-Virus Ausbruches erhöht wird. Neben der Bekämpfung der Überschwemmungsmücken in den Poldergebieten bekämpft die KABS seit Jahrzehnten sehr erfolgreich auch die Hausmückenpopulationen durch umfassende Informationen zur Selbsthilfe bei der Mückenbekämpfung und das unentgeltliche Bereitstellen der Culinex-Bti-Tabletten in den Gemeinden. Dieses Angebot wird sehr gut in den Kommunen angenommen. In Verbindung mit der aktiven Bekämpfung der Grabensysteme in allen Mitgliedsgemeinden der KABS durch KABS-Mitarbeiter werden *Culex*-Belästigungen seit Jahrzehnten verhindert.

2. Ausbruch von Dengue-, Zika- oder Chikungunya-Epidemien in Deutschland

Dengue-, Zika- bzw Chikungunya-Epidemien sind ausschließlich auf Gebiete beschränkt, in denen die afrikanische Tigermücke oder Gelbfieber-Mücke *Aedes aegypti* (Primär Vektor) sowie die asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* (sekundärer Vektor) vorkommen. Beide Stechmückenarten entwickeln sich meist in künstlichen Wasseransammlungen, wie Wasserfässern, Gullys, wassergefüllten Vasen etc. Beide Arten konnten weltweit niemals in überfluteten Auen gefunden werden. Es kann gänzlich ausgeschlossen werden, dass durch die Flutung von Auen die Überträger dieser oben genannten Krankheiten in ihrer Entwicklung gefördert werden und somit wird das Risiko durch das Schaffen von zusätzlichen Überflutungsgebieten entlang des Rheines an Dengue-, Zika- oder Chikungunya-Viren zu erkranken als nicht gegeben angesehen.

In Deutschland gibt es zur Zeit zwei etablierte Populationen von *Aedes albopictus*:

- a) eine in Freiburg: Hier werden die Mücken vorwiegend durch LKWs mit der „Rollenden Landstraße“ auf Zügen aus Italien eingeschleppt.
- b) eine Population in Heidelberg, die wahrscheinlich auch mit Kraftfahrzeugen aus dem mediterranen Raum eingeschleppt wurde.

Zusätzlich werden regelmäßig Tigermücken an die Raststätten entlang der A5 und A81 gefunden, die ebenfalls mit Kraftfahrzeugen meist aus Italien kommend eingeschleppt werden.

Dieses Auftreten kann nicht mit Maßnahmen des Hochwasserschutzes in Verbindung gebracht werden und wird auch nicht durch sie gefördert.

Die japanische Buschmücke *Aedes japonicus* ist zwar weit verbreitet in Baden-Württemberg, sie hat aber eine weit geringere Vektorkapazität als *Aedes albopictus*. Im Labor kann sie West-Nil-Viren übertragen. Sie kommt häufig in Friedhofsvasen aber auch in natürlichen Brutstätten, wie z.B. Felsauswaschungen entlang der Murg. Diese Art sticht nicht so aggressive wie *Aedes albopictus*. Die Verbreitung von *Aedes japonicus* wird durch das integrierte Rheinprogramm nicht gefördert.

3. Verstärktes Auftreten von *Anopheles*-Mücken und somit Erhöhung des Malaria-Risikos

In Deutschland kommen 8 *Anopheles*-Arten als potentielle Überträger der Malaria-Erreger vor. Davon bevorzugen 7 Arten saubere, meist ausdauernde oder halb-ausdauernde,

pflanzenreiche Gewässer als Brutareale. Dieser Typus Gewässer wird jedoch bei Polderung nicht zusätzlich geschaffen. Eine Art, nämlich *Anopheles plumbeus*, besiedelt wassergefüllte Baumhöhlen, deren Wasser in der Regel stark organisch belastet ist und somit den Larven gute Entwicklungsbedingungen bietet. Diese Art hat seit einigen Jahrzehnten offen gelassene Jauche und Sickergruben als Lebensraum erobert. Gerade mit der Stilllegung landwirtschaftlicher Betriebe und der Anlage von unterirdischen Regenwasserrückhalteanlagen ist das Angebot an geeigneten Massenbrutstätten in den letzten Jahren für *Anopheles plumbeus* gestiegen. In ländlichen Gebieten tritt diese Mücke vermehrt als Lästling auf, da sie sehr aggressiv auch am Tage sticht. Wegen ihrer Nähe zum Menschen und ihrer guten Vektorkompetenz muss dieser Mücke ein hohes Vektorpotential als Malaria-Überträger zugesprochen werden. Auch durch künstliche Flutungsaktivitäten, wie sie im Rahmen des Integrierten Rheinprogrammes durchgeführt werden und dadurch entstehende temporäre Überschwemmungsgewässer, führen in der Abschätzung eines höheren Malariarisikos zu dem Schluss, dass die die Ausbreitung von *Anopheles*-Arten nicht gefördert wird. Vielmehr muss man bei der Reduzierung des Malaria-Risikos auf eine erfolgreiche Bekämpfung von *Anopheles plumbeus* in den Siedlungsgebieten abzielen.

4. Verstärktes Auftreten von für Menschen krankheitserregenden Pathogenen und Parasiten durch Flutungsaktivitäten

Die Krankheitserreger der Menschen werden entweder direkt von infizierten Menschen oder von anderen Wirten (z.B. Vögel) eingeschleppt. Flutungen kann man dafür nicht verantwortlich machen. Es gibt nur ein wichtiges Bakterium, das im Zusammenhang mit Wasser genannt werden kann, das ist *Clostridium botulinum*. Für die Entwicklung dieses Bakteriums muss aber das Wasser unter anaeroben Bedingungen viele Wochen stehen bleiben, damit sich das Bakterium unter Sauerstoffmangel entwickeln kann. Dies ist bei ökologischen Flutungen als auch bei Polderungen nicht der Fall.

Fazit: Malaria-Mücken (*Anopheles*-Arten) sowie Tigermücken als Überträger von Dengue-, Zika- oder Chikungunya-, West-Nil-Viren werden nicht in ihrer Entwicklung durch die Aktivitäten im Rahmen des integrierten Rheinprogrammes gefördert, selbst wenn man von einer Klimaerwärmung ausgehen würde. Die Tigermücken brüten ausschließlich in Containern sowie in natürlichen Wasseransammlungen in Baumhöhlen und nicht in temporären Überschwemmungsgewässern, wie sie im Rahmen von Poldermaßnahmen entstehen. Die *Anopheles* Mücken benötigen pflanzenreiche halbausdauernde oder ausdauernde Gewässer, die nicht im Rahmen des integrierten Rheinprogrammes bei Polderung entstehen.

Durch die Flutungsaktivitäten im Rahmen des IRP werden die Entwicklungsbedingungen von Überschwemmungsmücken zwar gefördert, da temporäre Gewässer bei Polderung oder bei ökologischer Flutung als Brutgewässer für Überschwemmungsmücken entstehen. Allerdings werden diese durch die Vereinbarungen mit der KABS erfolgreich bekämpft, so dass keine Plagen oder Wanderungen aus den Überschwemmungsgebieten heraus, bedingt durch die sogenannten Rheinschnaken (*Aedes vexans*, *Ochlerotatus stictics*), entstehen.



PD Dr. habil. Norbert Becker
 Exekutiv Direktor der EMCA
 Wissenschaftlicher Direktor der KABS