



Autorin: Dr. Susanne Biebinger

Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke im Kanton Basel-Stadt 2019

Anzahl Mückenfallen:	162 (154 Eiablage- und 8 Adultfallen)
Anzahl positive Runden:	122 (109 Eiablage- und 13 Adultfallen)
Funde:	2982 Tigermückeneier; 27 Tigermücken; 38 Tigermückenlarven; 6 gemeldete Tigermücken
Anzahl Bekämpfungsgebiete:	3

Ausgangslage

Die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* ist eine gebietsfremde, invasive Art, die eine potentielle Überträgerin von Krankheitserregern wie z.B. des Dengue-, Chikungunya- oder des Zikavirus ist. In der Schweiz ist bisher noch keine Krankheitsübertragung durch die Tigermücke dokumentiert.

Im Herbst 2015 wurde erstmals eine Tigermücke im Kanton Basel-Stadt beim Zoll nahe der französischen Grenze nachgewiesen. Seitdem wurden im Rahmen der weiteren Überwachung an verschiedenen Standorten immer wieder Tigermückenfunde verzeichnet. Die bereits 2018 bestätigte grenzüberschreitende Tigermücken-Population im Gebiet an der Grenze zu Frankreich zeigt, dass die klimatischen Bedingungen in der Region aktuell für eine Vermehrung und Überwinterung geeignet sind.

Zu den [Berichten 2016, 2017 und 2018](#)

Gesetzliche Grundlagen

Die Freisetzungsverordnung regelt Massnahmen gegen gebietsfremde, invasive Organismen, zu denen auch *Aedes albopictus*, die Asiatische Tigermücke, gehört. Im Kanton Basel-Stadt ist das Kantonale Laboratorium (KLBS) zuständig für die Koordination dieser Massnahmen, zu denen die Überwachung und die Bekämpfung der invasiven Arten gehört.

Ziele

Ziel der Überwachung ist es festzustellen, ob Tigermücken neu eingeschleppt wurden oder ob diese - an den Standorten mit früheren Funden - überwintert haben. Ziel der Bekämpfung und der Sensibilisierungsmassnahmen ist es, die unkontrollierte Ausbreitung der Tigermücke im Kanton Basel-Stadt zu verhindern.

Überwachung im Kanton Basel-Stadt 2019

Die Überwachung der Tigermücke auf dem Kantonsgebiet wurde 2019 im Auftrag des KLBS durch das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) fortgesetzt. Für die Überwachung in Basel wurden zwei unterschiedliche Fallentypen eingesetzt: Zwischen April und Oktober wurden 154 Eiablage-Fallen und acht Adult-Fallen für ausgewachsene Mücken im Kanton aufgestellt. Die Fallenstandorte wurden ausgewählt, da sie entweder ein besonderes Einschleppungs-

risiko aufweisen (bspw. Verkehrsknotenpunkte wie Zollübergänge an der Landesgrenze, Umschlagsplätze, Bus-Terminals oder Bahnhöfe) oder weil sie sehr viele potentielle Brutstätten für Mücken bieten. Ein besonderer Fokus lag dabei auf den Gebieten, in denen bereits in den vergangenen vier Jahren Tigermücken nachgewiesen worden waren. Die Fallen wurden alle zwei Wochen auf vorhandene Mückeneier resp. auf ausgewachsene Mücken untersucht. Die Identifizierung der Mücken erfolgte visuell und bei Bedarf jeweils mittels Massenspektrometrie (MALDI-TOF MS).



Foto 1: BG Sentine Falle zum Einfangen ausgewachsener Mücken

Für die Überwachung sind auch Verdachtsmeldungen aus der Bevölkerung von grosser Bedeutung. Verdächtige Mücken können bei der Meldestelle für die Region Nordwestschweiz beim Swiss TPH eingeschickt und dort analysiert werden.

An Fundorten, an denen erstmals Tigermücken auftraten, wurde zur Abklärung der Umgebung ein sogenanntes Larvensampling durchgeführt. Dabei wurde die Umgebung des Fundes auf stehendes Wasser abgesucht und dieses auf Larven der Tigermücke untersucht. Dieses Vorgehen ermöglicht, rasch ein Bild über die mögliche Verbreitung der Tigermücke an einem Standort zu erhalten. Es wurde 2019 in drei Regionen durchgeführt. Auslöser waren im Neubadquartier und in der Socinstrasse bestätigte Meldungen aus der Bevölkerung und im Rheinhafen Informationen über grenznahe Tigermückenfunde von Seite Deutschlands.

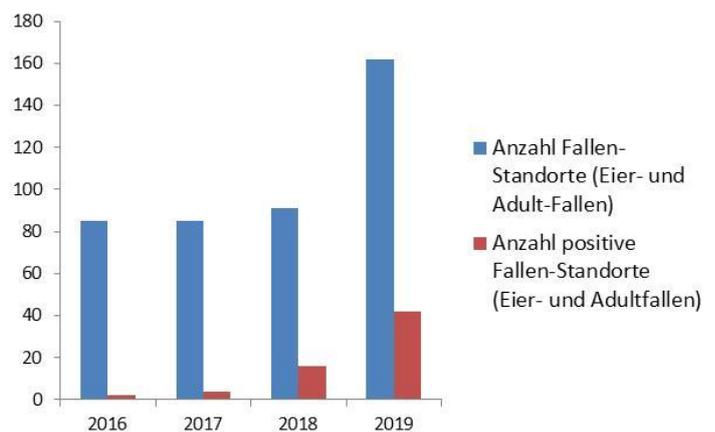


Foto 2: Mitarbeiter des SwissTPH bei der Untersuchung von Dolen auf Larven der Asiatischen Tigermücke

Ergebnisse der Überwachung 2019

Die ersten Tigermücken wurden Ende Juni 2019 an der Grenze zu Frankreich nachgewiesen. Insgesamt erwiesen sich von den 162 aufgestellten Fallen 42 Fallenstandorte als positiv. Während in gewissen Fällen nur einmal Tigermücken gefunden wurden, wurden bei anderen in bis zu acht Kontrollrunden Tigermücken nachgewiesen (Gesamtzahl der positiven Befunde: 122). Während der ganzen Saison wurden 27 ausgewachsene Mücken, 38 Larven und 2982 Eier der Tigermücke gefunden. Nach dem letzten Fund Ende Oktober 2019 wurde schliesslich die Überwachung eingestellt, da aufgrund der kühlen Witterung nicht mehr mit einer Vermehrung zu rechnen war.

Monitoring-Fallen



Grifik 1: Fallen-Standorte: Gesamtzahl Fallen-Standorte und Anteil positive Befunde

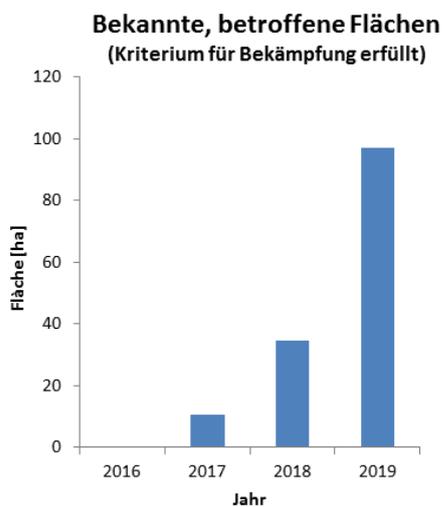
Bei der Meldestelle für die Region Nordwestschweiz am Swiss TPH gingen 2019 von Bewohnern des Kantons Basel-Stadt insgesamt 96 Meldungen verdächtiger Mücken ein, davon 14 Meldungen von Einwohnern der Gemeinde Riehen. Von diesen Meldungen konnte in sechs Fällen *Aedes albopictus*, die Asiatische Tigermücke, bestätigt werden. Bei den übrigen handelte es sich entweder um die ebenfalls invasive Asiatische Buschmücke *Aedes japonicus* oder um andere, einheimische Mücken- oder Insektenarten.

Gebiet	Fallenstandorte		Larvensampling		Meldungen Bevölkerung
	Anzahl		Anzahl		Anzahl
	total	Positiv ¹	total	Positiv ¹	Positiv ²
Socinstrasse	4	0	12	0	1
Hafen Kleinhüningen	39	13	26	2	-
Bahnareal St. Johann	3	1	-	-	-
Familiengärten Milchsuppe	6	2	-	-	-
Dreispietz	23	2	-	-	-
Generationengarten Klybeckquai	4	0	-	-	-
Basel SBB/Busbahnhof	10	0	-	-	-
Riehen Grenze	6	0	-	-	-
Gebiet Grenze zu Frankreich	43	21	-	-	1
Badischer Bahnhof	4	0	-	-	-
Güterbahnhof Wolf SBB	4	0	-	-	-
Neubad	6	3	16	3	4
Anzahl total	162	42	54	5	6

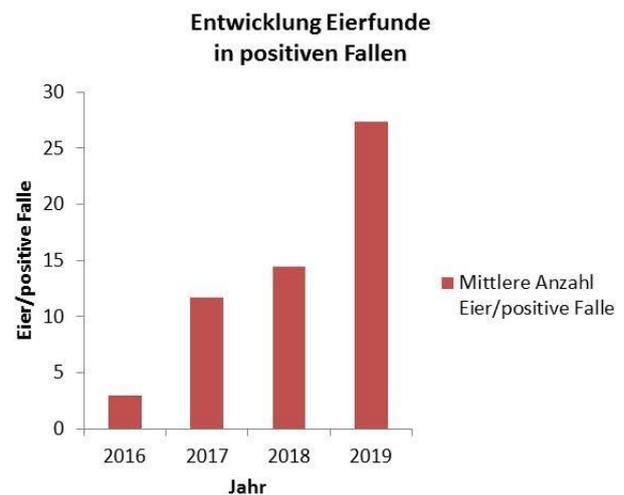
1 Anzahl Standorte mit mindestens einem positiven Befund

2 Anzahl gemeldete *Ae. albopictus*

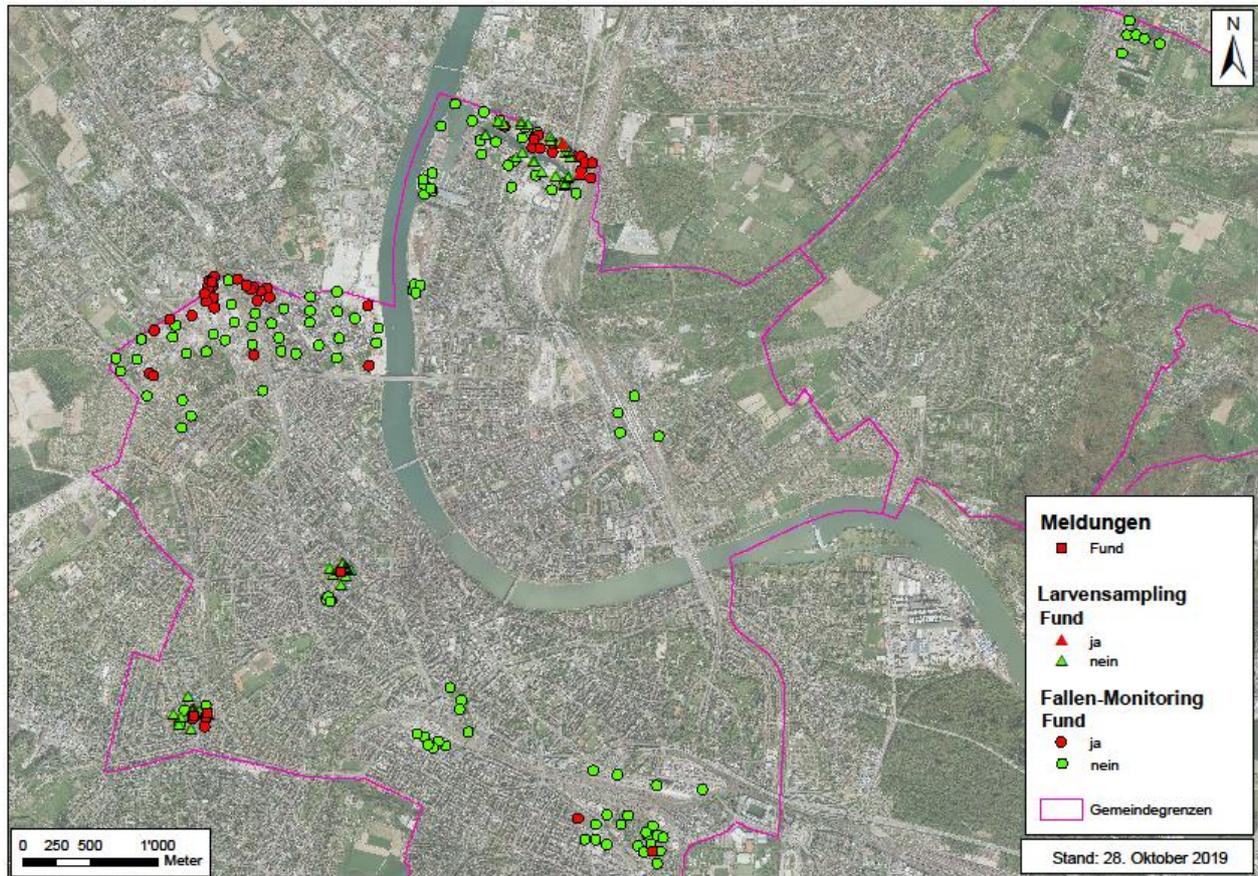
Tabelle 1: Ergebnisse der Tigermücken-Überwachung 2019



Grafik 2: Von *Ae. albopictus* betroffene Flächen (jeweils 200 m-Radius um Funde)



Grafik 3: Mittlere Anzahl der Eier von *Ae. albopictus* in positiv getesteten Mückenfallen



Grafik 4: Karte mit den 2019 gemachten Funden der Asiatischen Tigermücke im Kanton Basel-Stadt

Die Ergebnisse aus der Überwachung 2019 zeigen folgendes:

- Im **Gebiet an der Grenze zu Frankreich**, in dem bereits seit 2016 Tigermücken nachgewiesen wurden, hat sich die Tigermücke im vergangenen Jahr nochmals deutlich ausgebreitet. Da auch auf der französischen Seite in diesem Gebiet seit Jahren Tigermücken nachgewiesen werden, muss hier von einer etablierten, grenzüberschreitenden Tigermückenpopulation ausgegangen werden. Auch die Populationsdichte der Mücken, die durch die mittlere Anzahl Eier in positiven Fallen bestimmt wird, hat hier weiter zugenommen.
- Eine im Herbst letzten Jahres in Weil am Rhein neu festgestellte Tigermückenpopulation hat sich weiter ausgebreitet und erstreckt sich, wie bei Folgeuntersuchungen auf Schweizer Seite festzustellen war, bis in das Gebiet des **Basler Rheinhafens**.
- Ein weiterer Hotspot der Tigermücke wird im **Neubadquartier** vermutet, wo im Herbst 2019 erstmals eine grössere Anzahl Tigermücken nachgewiesen wurde.

An einigen weiteren Orten im Kantonsgebiet wurden Einzelfunde gemacht, denen keine weiteren Funde folgten. Erstmals wurden im Spätherbst in einem **Freizeitgartenareal** in zwei Fallen dreimal Eier der Tigermücke gefunden. Hingegen wurde im Bereich des Busbahnhofs in der Meret Oppenheim-Strasse (beim Bahnhof SBB), wo Ende 2018 mehrere Funde gemacht worden waren, trotz verstärkter Überwachung mit Fallen im 2019 keine weitere Tigermücke mehr nachgewiesen. Dies ist möglicherweise auf die Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen zurückzuführen, die bereits im Frühjahr 2019 in dieser Region ergriffen wurden.

Entwicklungen

Die Asiatische Tigermücke hat sich im Kanton BS 2019 weiter verbreitet. Ein Vergleich mit den Vorjahren zeigt, dass nicht nur die Anzahl der positiven Standorte zunimmt (Grafik 1), sondern dass sich auch die Grösse der betroffenen Flächen deutlich erhöht hat (Grafik 2). Zudem hat sich

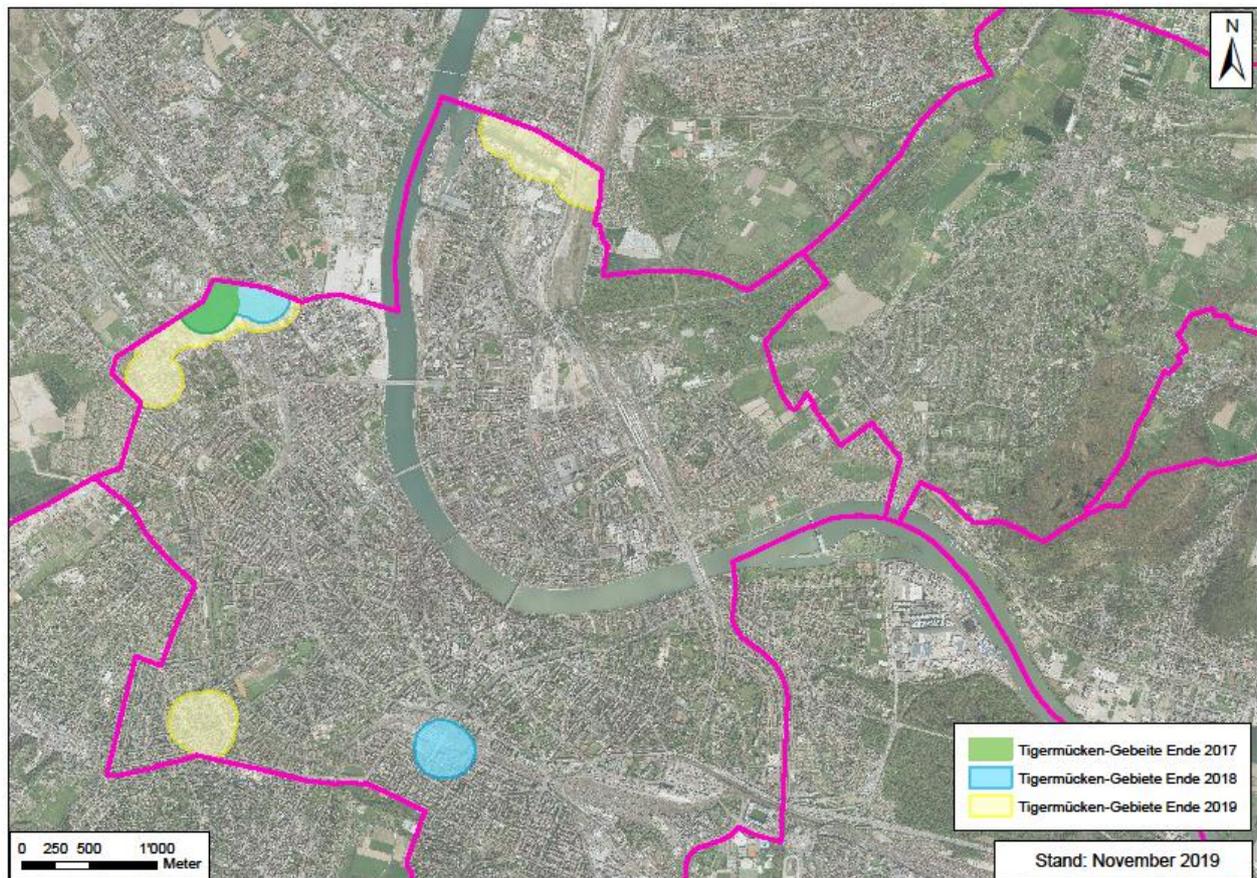
in den positiven Fällen die mittlere Anzahl der Mückeneier erhöht, was darauf hindeutet, dass die Dichte der Mückenpopulation weiter zunimmt (Grafik 3).

Die meisten Nachweise waren im Zeitraum zwischen August und Mitte Oktober 2019 zu verzeichnen. Im Vergleich zum vorhergehenden Jahr, wo im Oktober nur noch vereinzelt Tigermücken nachgewiesen werden konnten, fiel auf, dass im Jahr 2019 die Tigermücken noch bis Ende Oktober sehr aktiv waren.

Bekämpfung

Bekämpfung auf öffentlichem Grund

Der gehäufte Nachweis von Tigermücken an drei Standorten machte gezielte Sofortmassnahmen notwendig. Für die Bekämpfung wurde das biologische Larvizid VectoBac® G auf der Basis des Bakteriums *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) eingesetzt, das schon seit Jahrzehnten in Überschwemmungsgebieten eingesetzt wird und als umweltverträglich gilt. Ein Hauptaugenmerk bei der Bekämpfung gilt den Dolen, die in Siedlungsgebieten von Mücken als Brutstätten genutzt werden. Das Tiefbauamt behandelte daher die Dolen in der Umgebung der Fundstellen mit VectoBac® G. Die Behandlung erfolgte wöchentlich in einem Radius von ca. 200 m um die Fundstellen herum (Grafik 5). Bei der Festlegung der zu behandelnden Fläche wurden auch die Tigermückenfunde seitens Frankreichs und Deutschlands einbezogen.



Grafik 5: Entwicklung der Gebiete, in denen die Tigermücke bekämpft wurde (jeweils 200m-Perimeter um die Funde der Asiatischen Tigermücke)

Da sich im Gebiet an der Grenze zu Frankreich die Tigermücke weiter ausbreitete, wurde die dort bereits 2016 begonnene Bekämpfung während der gesamten Saison 2019 weitergeführt (26 Behandlungsrunden). Auch am Busbahnhof beim Bahnhof SBB, wo im Herbst 2018 mehrere Tiger-

abzudecken. In vielen Fällen fanden sich auf den Grundstücken auch Dolen oder nicht vermeidbare Wasseransammlungen. Hier wurde den Verantwortlichen ein biologisches Larvizid abgegeben, und sie wurden instruiert, wie dieses anzuwenden ist. Die Reaktionen der direkt kontaktierten Anwohner und Anwohnerinnen waren durchwegs positiv und es zeigte sich, dass viele bezüglich der Problematik und den nötigen Massnahmen bereits vorinformiert waren.

Da im Neubad-Quartier erst spät im Jahr 2019 bestätigte Meldungen von Tigermücken vorlagen, wurden hier keine Hausbesuche mehr durchgeführt. Jedoch wurde auch hier die Bevölkerung im Umkreis von 200 m um die Funde durch die Verteilung eines Merkblatts informiert und zur Mithilfe aufgefordert. Weitere Präventionsmassnahmen sind für 2020 vorgesehen.

Gebiete	Anzahl Besuche Wohnliegenschaften		Anzahl Besuche Unternehmen		Anzahl Besuche Kindergärten	
	absolut	Abgabe Larvizid	absolut	Abgabe Larvizid	absolut	Abgabe Larvizid
Gebiet an Grenze zu F	2	2	12	12	--	--
Rheinhäfen	0	0	6	6	--	--
Bahnhof SBB (Gundeldingen)	58	24	2	2	3	0
Total	60	26	20	20	3	--

Tabelle 2: Statistik der im Rahmen der Präventionskampagne 2019 besuchten Liegenschaften



Fotos 4: Auch auf Baustellen gibt es Wasseransammlungen, die der Tigermücke als Brutstätte dienen können.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Überwachung 2019 deuten darauf hin, dass die Asiatische Tigermücke sich in der Region weiter ausbreitet. So nehmen die Anzahl der positiven Standorte, die Grösse der betroffenen Gebiete und die Mückendichte weiter zu. Insbesondere hat sich das befallene Gebiet im Gebiet an der Grenze zu Frankreich weiter ausgedehnt.

Mit den im Herbst entdeckten zwei neuen Standorten mit Tigermückenvorkommen, im Rheinhafen sowie im Neubadquartier, sind zwei weitere Flächen im Kantonsgebiet betroffen.

Ausblick:

- Die Überwachung wird 2020 an ausgewählten Standorten fortgesetzt. In allen drei betroffenen Gebieten soll zudem eine Bekämpfung durchgeführt werden. Die betroffenen Anlieger im Umkreis der Funde sollen informiert und im direkten Kontakt zur Mithilfe aufgefordert werden. Die Massnahmen beginnen im April und müssen aufgrund des zunehmend warmen Klimas und der hierdurch verlängerten Mückensaison voraussichtlich bis Ende Oktober durchgeführt werden.
- Dank einem Mitte 2019 erfolgten Regierungsratsbeschluss stehen für die nächsten fünf Jahre zusätzliche finanzielle und personelle Mittel für diese Massnahmen zur Verfügung.
- Die Weiterführung des guten Informationsaustauschs und der Koordination der Massnahmen gegen die Tigermücke mit Frankreich, Deutschland sowie dem Nachbarkanton Baselland sind aufgrund der grenzüberschreitenden Mückenpopulationen unabdingbar.

Zusammenarbeit

Wir danken den Verantwortlichen des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) für die sehr gute Zusammenarbeit. Unser Dank gilt auch dem Tiefbauamt Basel-Stadt sowie der Stadtgärtnerei für die gute Kooperation. Wir danken der Chemikalien-Anmeldestelle des Bundes, dass sie uns mit der Verlängerung der Ausnahmezulassung die weitere Abgabe und Verwendung des biologischen Schädlingsbekämpfungsmittels VectoBac® G an Privathaushalte ermöglicht hat. Zudem danken wir den Verantwortlichen des Service Démoustication Brigade Verte du Haut Rhin sowie der Kommunalen Arbeitsgemeinschaft für die biologische Schnakenplage (KABS) für den guten Informationsaustausch. Gedankt sei auch dem Amt für Umwelt und Energie Basellandschaft für die Beteiligung an der Erstellung eines Merkblatts zur Tigermücke. Ein besonderer Dank gilt den Firmen und Privatpersonen, welche die Überwachung der Tigermücke auf ihrem Gelände unterstützt haben.