



Dres. Susanne Biebinger und Ann-Christin Honnen

Asiatische Tigermücke

Überwachung und Bekämpfung im Kanton Basel-Stadt 2022

Anzahl Mückenfallen:	349 (343 Eiablage- und 6 Adultfallen)
Anzahl positive Fallenstandorte:	150 (147 Eiablage- und 3 Adultfallen)
Anzahl Funde:	19101 Tigermückeneier, 2772 Tigermücken, 7 Tigermückenlarven, 61 gemeldete Tigermücken
Fläche betroffene Gebiete (Bekämpfungszonen):	816 Hektare
Anzahl Betriebskontrolle:	44 (149 vereinbarte Massnahmen)



Ausgangslage

Im Herbst 2015 wurde erstmals die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* im Kanton Basel-Stadt beim Zoll nahe der französischen Grenze nachgewiesen. Seitdem hat sich die Tigermücke an mehreren Orten im Kantonsgebiet angesiedelt und breitet sich weiter aus. Die Tigermücke 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.

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Freisetzungsverordnung ordnen die Kantone Massnahmen zur Bekämpfung von schädlichen Organismen und zur künftigen Verhinderung ihres Auftretens an. Auch das kantonale Gesundheitsgesetz sieht vor, dass die zuständigen kantonalen Stellen Massnahmen zur Bekämpfung von Schädlingen in Liegenschaften oder auf der Allmend ergreifen oder anordnen. Im Kanton Basel-Stadt ist das Kantonale Laboratorium (KLBS) für die Koordination der Massnahmen zuständig, zu denen die Überwachung und die Bekämpfung der invasiven Arten gehört.

Ziel der Massnahmen

Mit den Bekämpfungs- und den Sensibilisierungsmassnahmen wird angestrebt, die unkontrollierte Ausbreitung der Tigermücke im Kanton Basel-Stadt zu vermindern und die Mückendichte möglichst klein zu halten. Dank der Überwachungsmassnahmen wird festgestellt, ob Tigermücken an neue Standorte ein-

geschleppt wurden oder ob sich bereits betroffene Standorte vergrössert haben. Zudem dient die Überwachung der Erfolgskontrolle der Bekämpfungsmassnahmen.

Überwachungsmassnahmen

Die Überwachung der Tigermücke auf dem Kantonsgebiet wurde 2022 im Auftrag des KLBS durch das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) fortgesetzt. Für die Überwachung im Kantonsgebiet wurden zwei unterschiedliche Fallentypen eingesetzt und im 2-Wochen-Rhythmus kontrolliert. Die Fallenstandorte wurden so ausgewählt, dass Gebiete mit besonderem Einschleppungsrisiko möglichst gut abgedeckt werden (bspw. Verkehrsknotenpunkte wie Zollübergänge, Waren- und Frachturnschlagsplätze, Bus-Terminals oder Bahnhöfe). In der Umgebung bereits betroffener Gebiete werden darüber hinaus Fallen aufgestellt, um möglichst frühzeitig eine weitere Ausbreitung zu detektieren. Die Identifizierung der Mücken erfolgte visuell und bei Bedarf jeweils mittels Massenspektrometrie (MALDI-TOF MS).

Für die Überwachung sind auch Verdachtsmeldungen aus der Bevölkerung von grosser Bedeutung. Verdächtige Mücken können der nationalen Meldestelle des [Schweizerischen Mückennetzwerks](#) gemeldet werden. An Fundorten, an denen erstmals Tigermücken auftraten, wurden zur Abklärung potentielle Brutstätten in der Umgebung des Fundes auf Larven der Tigermücke untersucht. Dieses Vorgehen ermöglicht es, rasch ein Bild über die mögliche Verbreitung der Tigermücke an einem neuen Standort zu erhalten.

Ergebnisse der Überwachung 2022

Die Asiatische Tigermücke hat sich 2022 im Kanton BS weiter ausgebreitet. Ein Vergleich mit den Vorjahren zeigt, dass sich die betroffenen Flächen nochmals um das 2.5-fache vergrösserten (vgl. Abb. 3). Die ersten Tigermücken wurden 2022 Anfang Juni nachgewiesen. Die meisten Nachweise waren jedoch im Zeitraum zwischen Ende August und Ende September 2022 zu verzeichnen.

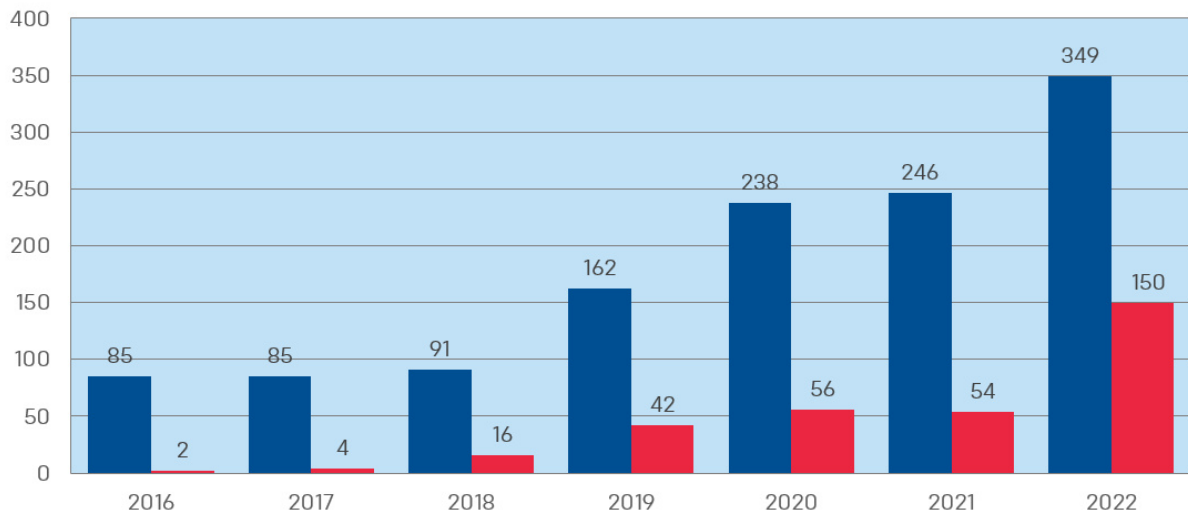


Abb. 1: Verlauf der Anzahl Tigermückenfallen und Anzahl der Fallen-Standorte, an denen Tigermückeneier oder adulte Tigermücken gefunden wurden, seit dem Beginn der Überwachung 2016. ● Anzahl Fallen-Standorte; ● Anzahl positive Fallen-Standorte

Insgesamt waren von den 349 aufgestellten Fallen 150 Fallenstandorte positiv (Abb. 1). Während in gewissen Fallen nur einmal Tigermücken gefunden wurden, wurden bei anderen in bis zu acht Kontrollrunden Tigermücken nachgewiesen (vgl. Tabelle 1 und Abb. 2; die maximale Anzahl Eier pro Falle und Kontrollrunde betrug 412).

Weiter wurden 133 verdächtige Insekten von Bewohnern des Kantons Basel-Stadt an die Tigermückenmeldestelle gemeldet. Davon konnte in 61 Fällen die Asiatische Tigermücke bestätigt werden. Bei den übrigen handelte es sich um andere Mücken- oder Insektenarten.

2022 wurden vier Larvenuntersuchungen in drei Quartieren durchgeführt: im Hirzbrunnen, im Wettstein, und in der Breite. An zwei der drei Standorte wurden jeweils einzelne Tigermückenlarven gefunden.

	Gesamtzahl Fallen mit Tigermücken über alle Kontrollrunden 2022	Anzahl Tigermücken (Eier oder Adulte)
Eiablagefallen	403	19101
Adultfallen (BG Sentinel)	14	91

Tabelle 1: Übersicht positive Befunde aus dem Monitoring mit Fallen

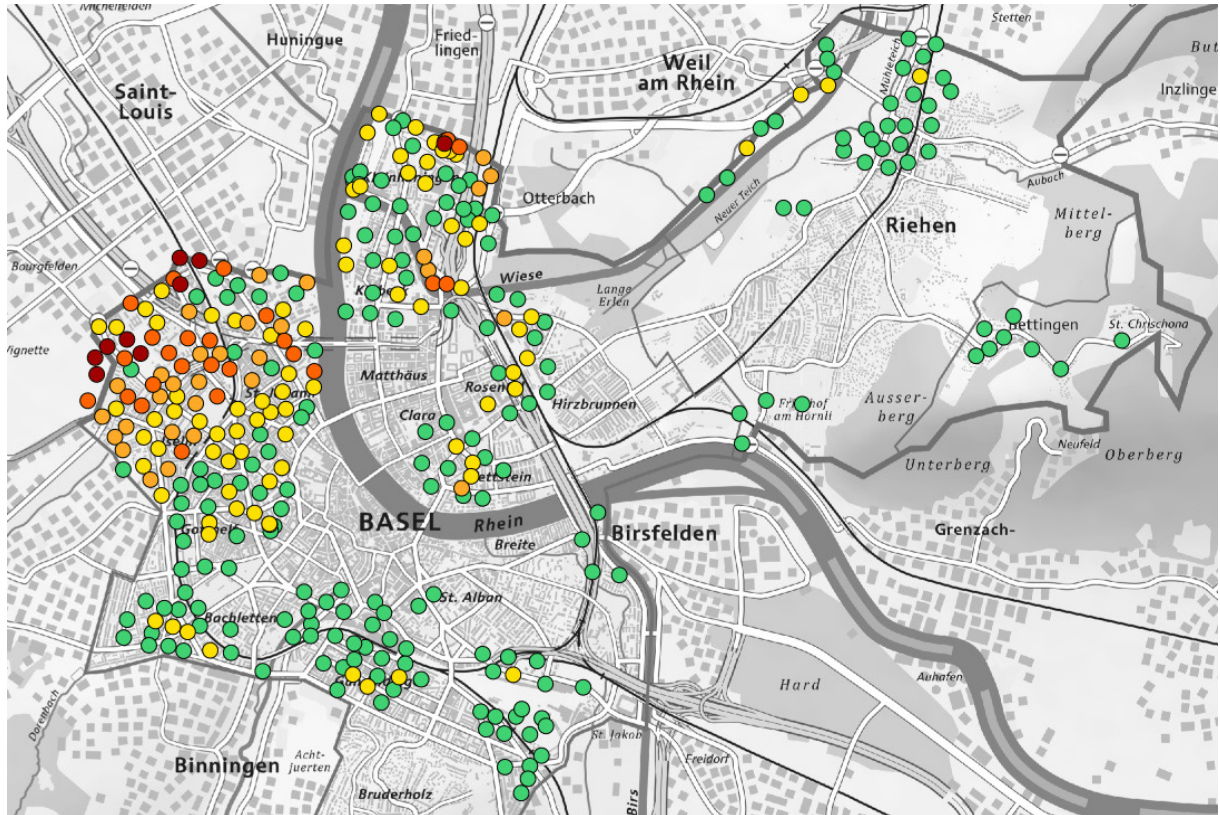


Abb. 2: Karte mit Ergebnissen der Überwachung 2022 der Asiatischen Tigermücke mittels Fallen; farbige Punkte: Anzahl positive Kontrollrunden: ● 0; ● 1-2; ● 3-4; ● 5-6; ● 7+

Die Ergebnisse aus der Überwachung 2022 zeigen Folgendes:

- Aufgrund des heissen Sommers konnte sich die Tigermücke an allen bereits bekannten Orten weiter ausbreiten.
- Es wurden an deutlich mehr Fallenstandorten Tigermücken nachgewiesen als noch im Vorjahr. Neu betroffen sind vor allem die Quartiere: Gotthelf, Breite, Wettstein, Hirzbrunnen, Rosental, Klybeck. Die neuen Tigermückenpopulationen im Wettsteinquartier sowie im Breitequartier wurden aufgrund von Meldungen aus der Bevölkerung gefunden. In Allschwil und am Birköpfli befinden sich kantonsübergreifende Populationen.
- Eine besonders starke Ausbreitung wurde in den Quartieren Kleinhüningen und Klybeck verzeichnet.
- Auch wurden 2022 in weiteren Freizeitgartenarealen Tigermücken gefunden und die Mückendichte in den betroffenen Arealen nahm stark zu.
- Die Vielzahl an neu betroffenen Standorten deutet darauf hin, dass es vielfach zu Verschleppungen gekommen ist. Tigermücken können Menschen in Fahrzeuge folgen und so ungewollt an neue Orte verschleppt werden. Von hier kann es zu einer Etablierung sowie weiteren Ausbreitung kommen. Dies zeigte sich während der Saison dadurch, dass neue Fundorte miteinander oder mit bereits bestehenden Standorten verschmolzen.
- Die Fundzahlen von Eiern (4-mal mehr als im Vorjahr) und adulten Tigermücken in BG-Sentinel-Fallen (ca. 18-mal mehr als im Vorjahr) waren deutlich erhöht. Der Anstieg der gefundenen Eier pro positiver Eiablagefalle deutet auf eine höhere Mückendichte im Vergleich zum Vorjahr hin (von durchschnittlich 35.6 Eier pro Falle im Vorjahr auf 47.4 Eier).
- Als erfreulich ist hervorzuheben, dass die Bevölkerung vermehrt verdächtige Tigermücken meldet. Dies deutet darauf hin, dass die Sensibilisierungskampagne zu einer erhöhten Wahrnehmung der Tigermückenproblematik und einem besseren Wissen in der Bevölkerung geführt hat. Dafür spricht auch, dass die Anzahl der korrekt identifizierten Tigermücken mehr als 7-mal höher war als im Vorjahr.

Bekämpfungsmassnahmen

Bekämpfungszonen

Das Kantonale Laboratorium BS weist Gebiete im 200m-Umkreis um wiederholte Tigermückenfunde als sogenannte Bekämpfungszonen aus. Seit 2021 werden die Bekämpfungszonen als öffentlich zugänglicher

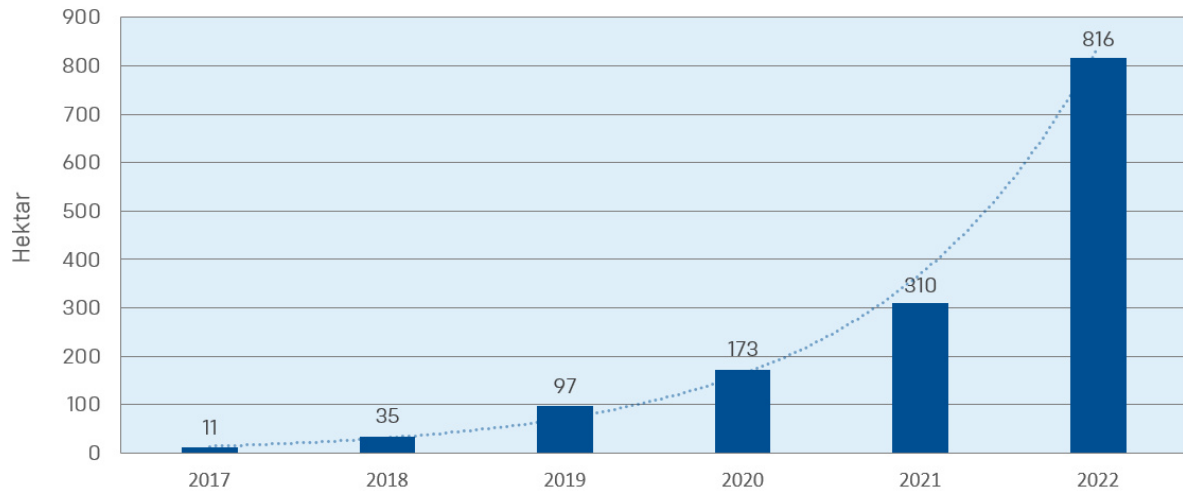


Abb. 3: Entwicklung der Gesamtfläche der Bekämpfungszonen (jeweils 200 m-Radius um Funde)

Kataster auf dem [Geoportal des Kantons](#) sowie auf der [Homepage des Kantonalen Laboratoriums](#) veröffentlicht und im Laufe der Tigermücken-Saison ständig aktualisiert. Innerhalb dieser Zonen ist die Bekämpfung auf öffentlichem sowie privatem Grund verpflichtend.

Bekämpfung auf öffentlichem Grund

Ein Hauptaugenmerk bei der Bekämpfung auf öffentlichem Grund gilt den Dolen, die in Siedlungsgebieten von Mücken als Brutstätten genutzt werden. Das Tiefbauamt verwendet für die Behandlung der Dolen auf Stadtgebiet seit 2021 ein biologisches Larvizid, das hochspezifisch gegen Stechmücken wirkt. In den Gebieten, in denen eine Etablierung der Tigermücke bekannt war, wurden während der gesamten Saison 2022 im 4-Wochen-Rhythmus Behandlungen durchgeführt. Gebiete, deren Befall erst während der Saison bekannt wurde, wurden ein erstes Mal innert ein bis zwei Wochen und dann im 4-Wochenrhythmus mit dem Larvizid behandelt. Nach starkem Regenfall wurden zusätzliche Behandlungen durchgeführt, da der Regen das Larvizid ausschwemmen kann. Das gleiche Bekämpfungsmittel stellt der Kanton auch der Gemeinde Riehen zur Verfügung. Für die Durchführung der Massnahmen ist die Gemeinde zuständig.

Bekämpfung auf Privat- und Firmenarealen

Viele potentielle Brutstätten für die Asiatische Tigermücke finden sich in den Gärten oder auf den Grundstücken von Privathaushalten und Firmen. Der Einbezug der Bevölkerung ist daher zwingend notwendig. Schon seit Jahren steht ein [Merkblatt](#) zur Verfügung, das Hinweise für die Bekämpfung der Tigermücke enthält. Ein weiteres [Merkblatt für Freizeitgärten](#) zeigt die typischen Brutstätten in Gärten auf und enthält eine Anleitung, wie diese beseitigt werden können. Es wurde in 16 Sprachen übersetzt, um auch fremdsprachige Menschen besser zu erreichen. Die Merkblätter werden bei Bedarf abgegeben und sind jederzeit auf der Homepage der [Stadtgärtnerei BS](#) abrufbar.

Wie schon in den Vorjahren wurde in neuen oder in Erweiterungen bestehender Bekämpfungszonen den Anwohnern ein Informationsschreiben und das Merkblatt verteilt, um sie zum Handeln aufzufordern. Zudem wurden in diesen Gebieten die Aussenbereiche von ausgewählten ansässigen Betrieben, sensiblen Liegenschaften (z.B. Spitäler oder Seniorenresidenzen) sowie Ein- und Mehrfamilienhäusern inspiziert. Diese 44 Vor-Ort-Inspektionen ergaben in fast allen Fällen, dass entweder keine oder nur ungenügende Massnahmen gegen die Brutstätten der Tigermücke ergriffen wurden. Die betreffenden Betriebe und Privatpersonen wurden daher aufgefordert, die Situation zu verbessern. Aufgrund der weiteren Ausbreitung wurden mit einigen Verkehrsbetrieben, die entweder Liegenschaften oder Verkehrswege mit potenziellen Brutstätten innerhalb der Bekämpfungszone besitzen, Massnahmen besprochen und teilweise bereits verfügt.

Hotspot Freizeitgärten

Nachdem schon 2021 in mehreren Freizeitgartenarealen Tigermücken nachgewiesen wurden, hat sich die Anzahl der betroffenen Freizeitgartenvereine (FGV) und Gartenparzellen weiter erhöht (vgl. Tabelle 2). Durch die besonderen Anstrengungen der Stadtgärtnerei (STG) war es 2022 möglich, die FGV auf die Ansiedlung der Tigermücke zu sensibilisieren und bei der zunehmenden Anzahl betroffener FGV angemessene Massnahmen zu treffen. In den betroffenen Gartenarealen wurden folgende Massnahmen durchgeführt:

- Versand von Informationen zu Massnahmen gegen die Tigermücke an die Pächterinnen und Pächter
- Behandlung nicht vermeidbarer Brutstätten mit einem biologischen Larvizid

- Überprüfung der Massnahmen in betroffenen FGV
- Rückmeldung an Pächterinnen und Pächter; ggf. Anordnung weiterer Massnahmen
- Bei Nichtumsetzung nach mehrfacher Aufforderung Versand von Mahnungen
- Zurverfügungstellung von [Merkblättern zu verschiedenen Themen](#)

	Anzahl FGV 2022 (2021)	Anzahl Parzellen 2022 (2021)	Massnahmen
Betroffene FGV ¹	8 (4)	1788 (1437)	Bekämpfungspflicht
FGV nahe einer Bekämpfungszone ²	4 (1)	482 (41)	Prävention

Tabelle 2: Betroffene Freizeitgartenvereine (FGV) verwaltet durch die Stadtgärtnerei

¹ Betroffene FGV: Basel-West, Birskopf, Kleinhüningen, Lacheweg, Milchsuppe, Reibertweg, Sandweg, Spalen.

² Freizeitgärten in der Nähe der Bekämpfungszone: Erlensträsschen, Hirzbrunnen, Im langen Loh, Rankhof.

Weitere Aktivitäten

Die Kooperation mit den Stadtteilsekretariaten wurde auch im Jahr 2022 weitergeführt. In den Sommermonaten wurde in den Büros der Stadtteilsekretariate der Infomonitor mit Informationen zur Tigermücke bespielt. Zusätzlich wurden Plakate in den Büros sowie auf diversen Schwarzen Brettern der Quartiere aufgehängt. Im Quartierverein Klück (Klybeck/Kleinhüningen) wurden erstmals Merkblätter aufgehängt und verteilt. Über Medienmitteilungen wurde die Bevölkerung im April und August über die aktuellen Verbreitungsgebiete informiert und aufgefordert, die Präventionsmassnahmen während der Saison umzusetzen. Diverse Veranstaltungen wurden dazu genutzt, um über das Thema Tigermücke zu informieren. Zur Sensibilisierung der Pächterinnen und Pächter von Freizeitgartenvereinen wurden bei insgesamt zehn Anlässen wie bspw. Generalversammlungen oder Vorstandssitzungen der FGV speziell über die Problematik der Tigermücke informiert. Darüber hinaus wird bei Informationsveranstaltungen und den für die Neupächter obligatorischen Kursen auf das Thema hingewiesen. Daneben wurde von den Tigermückenexperten des Kantons das Thema bei der Jahressitzung der Branchengruppe Bau sowie beim Klimagespräch des Neutralen Quartiervereins Bachletten-Holbein präsentiert. Darüber hinaus wurden Mitarbeiter der Stadtgärtnerei sowie Werkhofmitarbeiter der Gemeinde Riehen geschult, Brutstätten zu erkennen, zu eliminieren und gegebenenfalls das biologische Larviziden sachgerecht einzusetzen.


Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Aufgrund der Dynamik der Ausbreitung der grenzüberschreitenden Populationen der Tigermücke besteht regelmässiger, enger Austausch in der Region. Massnahmen und Medienmitteilungen werden mit Basel-Landschaft abgesprochen und koordiniert. Dies gilt insbesondere für die Verbreitung von Informationen. Darüber hinaus werden die Funddaten kantons- und länderübergreifend (mit D und F) ausgetauscht. So können neue Entwicklungen früh erkannt und es kann schnell reagiert werden.

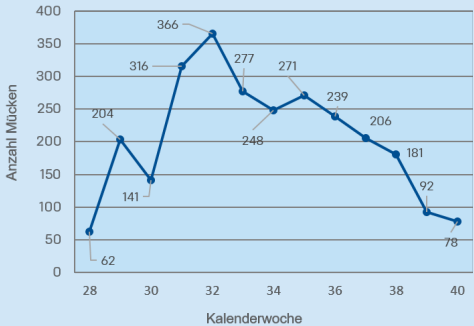
Untersuchung zum Einsatz weiterer Bekämpfungsmethoden

Um die Tigermücke im Kantonsgebiet zukünftig noch effizienter bekämpfen zu können, unterstützte der Kanton 2022 einen Pilotversuch des SUPSI im Kanton Tessin zum Einsatz steriler Tigermücken mit einem finanziellen Beitrag. Bei diesem Versuch werden durch Strahlung sterilisierte

Pilotstudie zur Eindämmung der Tigermücke mittels Fallen



Im FGV Milchsuppe war Ende 2021 die Mückendichte so hoch, dass auch die Lästigkeit stark zugenommen hatte. Aus diesem Grund wurde ein Pilotversuch mit dem Ziel gestartet, neben der Vermeidung von Brutstätten auch die Zahl der ausgewachsenen Mücken zu dezimieren. Dafür stellte das Schweiz. Tropen- und Public Health-Institut 2022 insgesamt 76 Mückenfallen (BG-GAT-Fallen) in Abständen von ca. 25 m auf. Diese Art Falle fängt vor allem eiertragende Weibchen. So wird die Zahl der vorhandenen Mücken verringert und gleichzeitig auch die Anzahl der möglichen Nachkommen reduziert. Die Fallen wurden von Anfang Juli bis Anfang Oktober 2022 wöchentlich kontrolliert. Über die ganze Saison wurden insgesamt 2'681 Tigermücken gefangen, wobei Mitte August die höchste Zahl gefangen wurde. Diese wie auch die weiteren in der Milchsuppe ergriffenen Massnahmen führten dazu, dass die durch Tigermücken verursachte Lästigkeit im FGV Milchsuppe spürbar geringer war als in den naheliegenden Freizeitgärten auf französischem Grund. Das Wegfangen von Mücken mit BG-GAT-Fallen ist jedoch sehr kostenaufwändig. Der Einsatz kann nur in besonderen Situationen erfolgen. Die Brutstättenvermeidung bleibt daher die wichtigste Methode im Kampf gegen die Tigermücke.



Kalenderwoche	Anzahl Mücken
28	62
29	204
30	141
31	316
32	366
33	277
34	248
35	271
36	239
37	206
38	181
39	92
40	78

Mückenmännchen freigesetzt, die die Vermehrung der Tigermücke hemmen sollen. Da die Männchen im Unterschied zu den Weibchen nicht stechen, ist eine Zunahme der Mückenplage ausgeschlossen.

Schlussfolgerungen

Trotz der Bekämpfungsmassnahmen konnte eine weitere Ausbreitung der Tigermücke auch im vergangenen Jahr nicht verhindert werden. Je grösser die bereits besiedelten Flächen in Kanton und Umgebung sind, desto häufiger kommt es zu Verschleppungen. Vorwiegendes Ziel wird es daher in Zukunft sein, die Mückendichte gering zu halten. Dies um zu verhindern, dass die Lebensqualität der Kantonsbewohnerinnen und -bewohner durch die Lästigkeit der Tigermücke beeinträchtigt wird oder dass es zu Krankheitsübertragungen durch die Tigermücke kommt. Den Bürgerinnen und Bürger im gesamten Kantonsgebiet wird daher nahegelegt, potentielle Brutstätten, wie im Merkblatt beschrieben, zu beseitigen.

Ausblick

- Bei der Überwachung wird 2023 ein flächendeckendes Netz an Fallen eingesetzt werden, da mittlerweile im gesamten Kantonsgebiet die Gefahr von Verschleppungen gross ist.
- Die Zusammenarbeit mit dem Kanton Basel-Landschaft wird verstärkt. So werden neu im Geoportal BS auch die betroffenen Gebiete des Kantons BL dargestellt.
- In allen bisher betroffenen Gebieten im Kanton muss während der gesamten Mückensaison von April bis Oktober eine Bekämpfung durchgeführt werden. Dazu gehören inzwischen auch Bekämpfungsgebiete in der Gemeinde Riehen.
- Ein besonderes Augenmerk bei der Bekämpfung gilt den Freizeitgärten, in denen wegen ihrer grossen Anzahl an Brutstätten eine besonders rasche Verbreitung der Tigermücke möglich ist. Dabei ist die aktive Mitarbeit der Freizeitgartenvereine und der Pächter unerlässlich.
- Das Kantonale Laboratorium BS wird zukünftig die Information der Bevölkerung noch weiter verstärken, z.B. durch eine Aktualisierung der Homepage oder das Nutzen von digitalen Plakaten.

Danksagung

Wir danken den Verantwortlichen des Schweizerischen Tropen- und Public Health-Instituts für die sehr gute Zusammenarbeit. Unser besonderer Dank gilt auch dem Tiefbauamt Basel-Stadt sowie der Stadtgärtnerei für die gute Kooperation, aber auch allen anderen kantonalen Partnern und den Gemeinden Riehen und Bettingen, die am Tigermücken-Management beteiligt sind. Der GIS-Fachstelle danken wir für die gute Zusammenarbeit und die Bereitstellung der Bekämpfungskarten. Zudem danken wir den Verantwortlichen des Service Démoustication Brigade Verte du Haut-Rhin, dem Amt für Umweltschutz und Energie Baselland sowie den von den Gemeinden Weil am Rhein und Lörrach mit der Tigermückenbekämpfung beauftragten Verantwortlichen für den guten Informationsaustausch. Ein besonderer Dank gilt den Firmen und Privatpersonen, welche die Überwachung und Bekämpfung der Tigermücke auf ihrem Gelände aktiv unterstützt haben.

Bildquellen:

Titelbild Tigermücke: James Gathany, CDC, 2003 (open source)
Foto BG-GAT-Falle: © Martin Gschwind, SwissTPH