



Dres. Susanne Biebinger und Ann-Christin Honnen

Asiatische Tigermücke

Überwachung und Bekämpfung im Kanton Basel-Stadt 2021

| | |
|----------------------------------|--|
| Anzahl Mückenfallen: | 246 (239 Eiablage- und 7 Adultfallen) |
| Anzahl positive Fallenstandorte: | 54 (51 Eiablage- und 3 Adultfallen) |
| Anzahl Funde: | 4027 Tigermückeneier, 5 Tigermücken, 32 Tigermückenlarven, 12 gemeldete Tigermücken |
| Anzahl Bekämpfungsgebiete: | 4 |
| Anzahl Betriebskontrolle: | 23 (97 vereinbarte Massnahmen) |



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.

Gesetzliche Grundlagen

Die Freisetzungsverordnung regelt Massnahmen gegen gebietsfremde, invasive Organismen, zu denen auch die Asiatische Tigermücke gehört. Der Kanton erstellt einen öffentlich zugänglichen Kataster über die Standorte der Tigermücken. Das kantonale Gesundheitsgesetz sieht darüber hinaus vor, dass die zuständigen kantonalen Stellen Massnahmen zur Bekämpfung von Schädlingen in Liegenschaften oder auf der Allmend ergreifen oder anordnen können. 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.

Ziele

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 Überwachungsmassnahmen wird festgestellt, ob Tigermücken neu eingeschleppt wurden. An bereits bekannten Standorten soll damit auch festgestellt werden, ob die Bekämpfungsmassnahmen erfolgreich waren, oder ob und inwieweit sich die Tigermücke weiter ausbreiten konnte.

Überwachungsmassnahmen

Die Überwachung der Tigermücke auf dem Kantonsgebiet wurde 2021 im Auftrag des KLBS durch das Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH) fortgesetzt. Für die Überwachung wurden im gesamten Gebiet des Kantons Basel-Stadt zwischen Mitte Mai und Mitte Oktober 246 Fallen eingesetzt, von denen einige erst im Verlauf der Saison ergänzt wurden. 29 dieser Fallen wurden in der Gemeinde Riehen und 214 Fallen in Basel aufgestellt. Drei zusätzliche Fallen wurden im Freizeitgartenareal Basel West auf dem Gebiet der Gemeinde St. Louis aufgestellt, das von der Stadtgärtnerei Basel-Stadt verwaltet wird. Für die Überwachung wurden zwei unterschiedliche Fallentypen eingesetzt: 239 Eiablage-Fallen sowie 7 Adult-Fallen für ausgewachsene Mücken.

Die Fallenstandorte wurden ausgewählt, da sie entweder ein besonderes Einschleppungsrisiko aufweisen (bspw. Verkehrsknotenpunkte wie Zollübergänge an der Landesgrenze, Waren- und Frachtumschlagsplätze, Bus-Terminals oder Bahnhöfe) oder weil sie sehr viele potentielle Brutstätten für Mücken bieten. 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).

Für die Überwachung sind auch Verdachtsmeldungen aus der Bevölkerung von grosser Bedeutung. Verdächtige Mücken können via die nationale Meldestelle des Schweizer Mückennetzwerks an die zuständige Meldestelle für die Region Nordwestschweiz, das Swiss TPH, eingeschickt und dort analysiert werden.

An Fundorten, an denen erstmals Tigermücken auftraten, wurden zur Abklärung potentielle Brutstätten in der Umgebung des Fundes auf Larven der Tigermücke untersucht ([Lebenszyklus der Tigermücke](#)). Dieses Vorgehen ermöglicht es, rasch ein Bild über die mögliche Verbreitung der Tigermücke an einem neuen Standort zu erhalten.

Ergebnisse der Überwachung 2021

Die Asiatische Tigermücke hat sich 2021 im Kanton BS weiter verbreitet. Ein Vergleich mit den Vorjahren zeigt, dass sich die betroffenen Flächen weiter vergrösserten. Die ersten Tigermücken wurden Mitte Mai 2021 nachgewiesen. Die meisten Nachweise waren jedoch im Zeitraum zwischen Ende August und Ende September 2021 zu verzeichnen.

Insgesamt erwiesen sich von den 246 aufgestellten Fallen 54 Fallenstandorte als positiv (Abb. 1). Während in gewissen Fallen nur einmal Tigermücken gefunden wurden, wurden bei anderen in bis zu sieben Kontrollrunden Tigermücken nachgewiesen (Gesamtzahl der positiven Fallen in allen Kontrollrunden: 118). Während der ganzen Saison wurden 5 ausgewachsene Mücken und 4034 Eier der Tigermücke gefunden. Bemerkenswert war, dass in einer Eiablagefalle, die im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit noch bis Ende Dezember belassen wurde, sowohl Ende November als auch Ende Dezember jeweils Tigermücken-

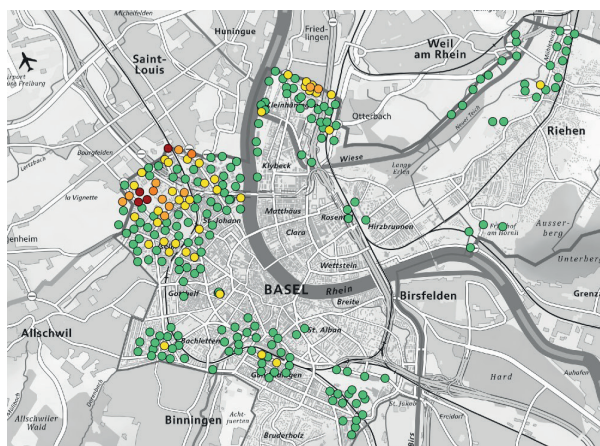


Abb. 1: Karte mit Ergebnissen der Überwachung 2021 der Asiatischen Tigermücke mittels Fallen; Anzahl positive Kontrollrunden: ● 0; ● 1-2; ● 3-4; ● 5-6; ● 7+

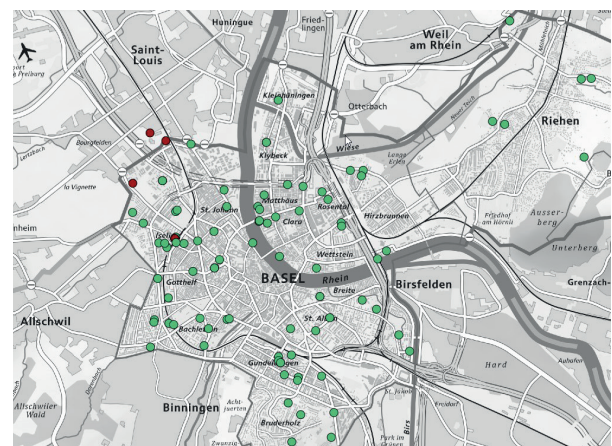


Abb. 2: Karte der Verdachtsmeldungen aus der Bevölkerung im Jahr 2021. Einzelne Punkte können mehrere Meldungen vom gleichen Standort repräsentieren (8 der 12 bestätigten Tigermückenmeldungen stammen von einem Standort): ● Negativ; ● Positiv

eier nachgewiesen wurden.

Bei der Tigermückenmeldestelle für die Region Nordwestschweiz am Swiss TPH wurden 2021 von Bewohnern des Kantons Basel-Stadt insgesamt 153 verdächtige Insekten gemeldet (Abb. 2). Von diesen Meldungen konnte in 12 Fällen *Aedes albopictus*, die Asiatische Tigermücke, bestätigt werden. Bei den übrigen handelte es sich entweder um andere *Aedes*-Arten wie die invasive Asiatische Buschmücke *Aedes japonicus* oder um andere einheimische Mücken- oder Insektenarten.

2021 wurden vier Larvenuntersuchungen an drei Standorten durchgeführt: in den Quartieren Gundeldingen, Iselin sowie in der Gemeinde Riehen. An allen drei Standorten wurden jeweils einzelne Tigermückenlarven gefunden.

Die Ergebnisse aus der Überwachung 2021 zeigen folgendes:

- Im **Gebiet an der Grenze zu Frankreich**, in dem seit Jahren beidseits der Grenze eine etablierte, grenzüberschreitende Tigermückenpopulation besteht, hat die betroffene Fläche weiter zugenommen; auch die Mückendichte, die durch die mittlere Anzahl Exemplare in positiven Fällen bestimmt wird, nahm im Vergleich zu den Vorjahren leicht zu.
- Im Areal des **Freizeitgartenvereins Milchsuppe** nahe der französischen Grenze, in dem im Spätherbst 2019 in einigen Fällen erstmals Tigermückeneier gefunden worden waren, wurde eine starke Vermehrung der Tigermücke festgestellt.
- Eine neue Tigermückenpopulation im **Iselin-Quartier** wurde dank einer Meldung aus der Bevölkerung festgestellt.
- Auch in der Gemeinde **Riehen** wurden gegen Ende der Mückensaison 2021 erstmals Tigermücken nachgewiesen.
- Im Gebiet des **Basler Rheinhafens**, der sich angrenzend zu der in Weil am Rhein etablierten Tigermückenpopulation befindet, konnte keine Ausbreitung festgestellt werden.
- Im **Neubadquartier**, welches aufgrund einer Meldung aus der Bevölkerung 2018/2019 als Tigermückengebiet erkannt wurde, wurde 2021 nur ein weiterer Tigermückenfund gemacht. Dies deutet darauf hin, dass die in den letzten zwei Jahren ergriffenen Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen erfolgreich waren.
- Im **Gundeldinger Quartier** waren nach über einem Jahr ohne Funde erstmals wieder einzelne Tigermückenfunde zu verzeichnen.
- An einigen weiteren Orten im Kantonsgebiet wurden Einzelfunde gemacht, denen keine weiteren Funde folgten.

Bekämpfungsmassnahmen

Das Kantonale Laboratorium BS weist Gebiete in 200 m Umkreis um wiederholte Tigermückenfunde als sogenannte Bekämpfungszonen aus. Innerhalb dieser Zonen ist die Bekämpfung auf öffentlichem sowie privatem Grund verpflichtend. In Bekämpfungszonen, in denen im Vorjahr Funde gemacht worden waren, werden die Massnahmen auch im Folgejahr weitergeführt. Zudem werden in neuen Bekämpfungszonen innert ein bis maximal zwei Wochen Bekämpfungsmassnahmen eingeleitet. Seit 2021 werden die Bekämpfungszonen als öffentlich zugänglicher Kataster auf dem [Geoportal des Kantons](#) sowie auf der [Homepage des Kantonalen Laboratoriums](#) veröffentlicht und im Laufe der Tigermücken-Saison ständig aktualisiert.

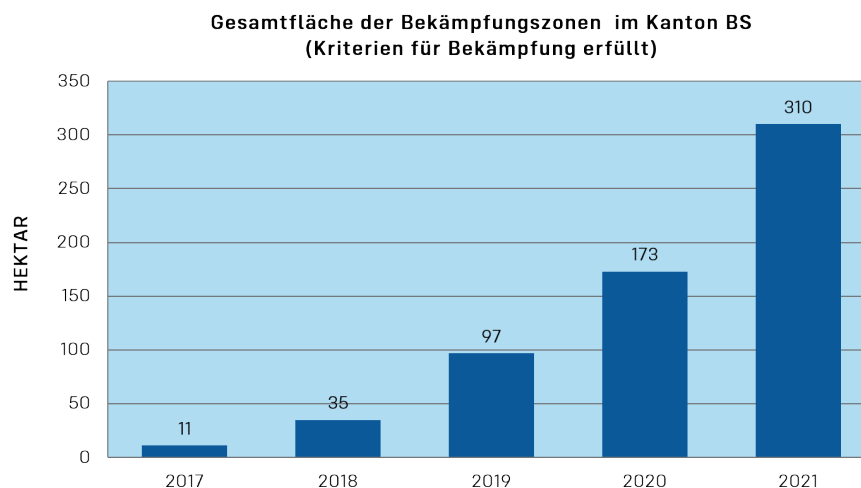


Abb. 3: Entwicklung der Gesamtfläche der Bekämpfungszonen: von der Asiatischen Tigermücke betroffene Flächen (jeweils 200 m-Radius um Funde), in denen die Kriterien für eine Bekämpfung erfüllt sind.

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 zuständige Tiefbauamt BS verwendete für die Behandlung der Dolen 2021 erstmals ein biologisches Larvizid, das neu zur professionellen Verwendung zugelassen wurde. Das Larvizid enthält Bestandteile der Bakterien *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti) und *Bacillus sphaericus* und wirkt hochspezifisch gegen Stechmücken. Die Wirksamkeit des Larvizids wurde im Rahmen einer vom Swiss TPH durchgeführten Studie unter Feldbedingungen getestet. Es konnte eine Wirkdauer von 6 Wochen nachgewiesen werden. Aufgrund dieser Daten genügt eine Ausbringung alle sechs Wochen, was eine deutliche Reduktion der Anzahl der Behandlungen während der Saison erlaubt. Eine Bekämpfung wurde während der gesamten Saison 2021 in den drei Gebieten durchgeführt, an denen eine Etablierung der Tigermücke bekannt war. Dies betraf einerseits das Gebiet des Basler Rheinhafens sowie das Neubadquartier. Das dritte Verbreitungsgebiet an der Grenze zu Frankreich hat sich inzwischen in die Quartiere St. Johann und Iselin ausgeweitet. Zudem wurde in einem vierten Gebiet, im Gundeldinger Quartier, ab Anfang September mit einer Bekämpfung begonnen, nachdem dort nach über einem Jahr Unterbrechung erstmals wieder Tigermücken nachgewiesen wurden.

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. Wie schon in den Vorjahren wurde in neuen Bekämpfungszonen den Anwohnern ein Informationsschreiben und das Merkblatt verteilt, um sie zum Handeln aufzufordern.

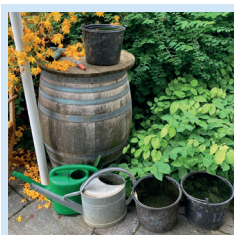
Zudem wurden in diesen Gebieten die Aussenbereiche von ausgewählten ansässigen Betrieben, sensiblen Liegenschaften (z.B. Spitäler oder Seniorenresidenzen) sowie Ein- und Mehrfamilienhäuser inspiziert. Diese 23 Vor-Ort-Inspektionen ergab in allen Fällen, dass entweder keine oder nur ungenügende Massnahmen gegen die Brutstätten der Tigermücke ergriffen wurden. Mit den Betrieben und Privatpersonen wurden daher insgesamt 97 Vereinbarungen zur Verbesserung der Situation getroffen.

Informationskampagne

Um die Informationen breiter zu verteilen, wurde 2021 eine Informationskampagne begonnen, die dazu dienen soll, die Bevölkerung für das Thema Tigermücke zu sensibilisieren. Dies wird erreicht, indem auf verschiedenen Informationswegen definierte Zielgruppen angesprochen und dazu aufgefordert werden, Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen zu ergreifen. Dabei wird die Information auf die Betroffenheit der Zielgruppe zugeschnitten. Zu diesem Zweck kooperierte das Kantonlabor mit den Stadtteilsekretariaten Basel-West und Kleinbasel sowie der Quartierkoordination Gundeldingen. Auch Organisationen wie Quartiervereine und verschiedene Interessengruppen wurden über bestehende Informationskanäle wie Newsletter, lokale Zeitschriften und Internetseiten informiert. Betroffene Privatpersonen wurden direkt mittels Schreiben mit beigelegtem Merkblatt informiert.

Als Teil der Kampagne wird auch die gesamte Bevölkerung des Kantons mit Medienmitteilungen informiert. So wurde sie im Frühjahr zusammen mit dem Kanton Basel-Landschaft dazu aufgefordert, einen Beitrag zur Prävention und Bekämpfung der Tigermücke zu leisten. Im Sommer 2021 wurde in einer zweiten Medienmitteilung das erweiterte Informationsangebot unserer Homepage sowie ein [Erklärvideo](#) vorgestellt. Es stellt in weniger als drei Minuten typische Brutstätten der Tigermücke und die wichtigsten Gegenmassnahmen anschaulich dar.

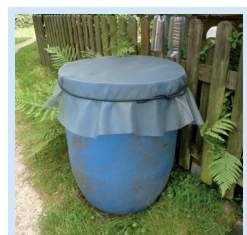
Hotspot Freizeitgärten



Potentielle Brutstätten für Tigermücken in Gärten

2021 wurden in mehreren Schrebergartenarealen Tigermücken nachgewiesen. Im Areal Milchsuppe nahe der französischen Grenze war im Lauf der Saison 2021 ein starker Anstieg an Tigermücken zu verzeichnen, was darauf hindeutet, dass die Tigermücke sich dort etabliert und stark vermehrt hat. Auch im Areal Basel-West wurden Tigermücken nachgewiesen. Zudem wurden in zwei weiteren Schrebergärten einzelne Tigermücken gefunden.

In den betroffenen Freizeitgärten wurden die Pächter über einen Newsletter der Stadtgärtnerei Basel-Stadt dazu aufgefordert, Brutstätten zu beseitigen und Regenfässer mit einem feinmaschigen Netz abzudecken oder es wurde ihnen zur Behandlung von nicht vermeidbare Wasserstellen ein biologisches Larvizid abgegeben.



Regentonne mit Mückennetz, das die Eiablage der Tigermücken verhindert

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Aufgrund der Dynamik der Ausbreitung sowie 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 schnell reagiert werden.

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse der Überwachung 2021 deuten darauf hin, dass die Asiatische Tigermücke sich in der Region langsam aber stetig weiter ausbreitet und dass auch die Mückendichte zugenommen hat. 2021 wurde wiederum eine neue Population aufgrund einer Meldung aus der Bevölkerung erkannt (Iselin-Quartier). Hingegen wurde im Neubad 2021 nur noch ein einziger Fund gemacht, nachdem die Funde in den Vorjahren auf eine entstehende Tigermückenpopulation hingedeutet hatten. Dies ist vermutlich der Tatsache zu verdanken, dass dort frühzeitig und konsequent Bekämpfungsmassnahmen ergriffen wurden.

Ausblick

- Die Überwachung wird 2022 an ausgewählten Standorten fortgesetzt. In allen vier bisher betroffenen Gebieten muss während der gesamten Mückensaison von April bis Oktober eine Bekämpfung durchgeführt werden. Hinzu kommt ein Bekämpfungsgebiet in der Gemeinde Riehen, in der 2021 erstmals Tigermücken nachgewiesen wurden.
- An der Grenze zu Frankreich und Deutschland soll vor allem die weitere Ausbreitung eingedämmt werden. Die weitere Bekämpfung im Neubad und Gundeldingen hat dagegen zum Ziel, die Tigermücke an diesen Standorten vollständig zu eliminieren.
- Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen sind zukünftig insbesondere in den Freizeitgärten erforderlich. Eine Mitarbeiterin der Stadtgärtnerei Basel-Stadt wird sich schwerpunktmässig um die Prävention und Bekämpfung der Tigermücke in den Freizeitgärten kümmern, wofür auch die aktive Mitarbeit der Freizeitgartenvereine erforderlich ist.

Danksagung

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. Zudem danken wir den Verantwortlichen des Service Démoustication Brigade Verte du Haut-Rhin, dem Amt für Umwelt 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 der Tigermücke auf ihrem Gelände aktiv unterstützt haben.