

Dr. Silke Göttler
Wissenschaftliche Mitarbeiterin



Biogents AG
An der Irlter Höhe 3a
93055 Regensburg
silke.goettler@biogents.com

Stechmückenüberwachung Fürth Südstadt

Jahresbericht für den Zeitraum Mai 2024 bis Oktober 2024

Biogents AG, Regensburg

Regensburg, 12.12.2024

Einleitung

Die asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*) ist eine Art, die in den letzten Jahren weltweit an Bedeutung gewonnen hat. Ursprünglich aus Südostasien stammend, hat sie sich aufgrund des globalen Handels und des Klimawandels in vielen Ländern ausgebreitet. Aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und ihres hohen Fortpflanzungspotenzials hat sie sich auch erfolgreich in Deutschland etabliert. Die Tigermücke ist Überträger von Krankheiten wie Dengue-Fieber, Chikungunya und das West-Nil-Virus und äußerst aggressiv in ihrem Stechverhalten. Dadurch bringt sie ernsthafte gesundheitliche Risiken mit sich. Daher ist es wichtig, sich über ihre Merkmale und Verhaltensweisen zu informieren und Präventionsmaßnahmen durchzuführen, um ihre Verbreitung zu minimieren und die öffentliche Gesundheit zu schützen. Seit 2019 ist die Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* in der Fürther Südstadt aktiv und konnte dort wiederholt überwintern und sich vermehren. In Fürth wird seit 2020 ein Monitoring zur Überwachung von *Aedes albopictus* durch die Biogents AG durchgeführt. Die von der Tigermücke kolonisierten Gebiete werden überwacht, um deren Populationsdichte und jahreszeitliche Dynamik zu beurteilen. Das Monitoring wird auch auf die Umgebung ausgeweitet wo sich noch keine Tigermücken etabliert haben, um eine Ausbreitung schnellst möglichst zu erkennen. Mückenbekämpfung wird in allen Bereichen durchgeführt, in denen *Aedes albopictus* vorhanden ist bzw. neu gemeldet oder entdeckt wird. Außerdem dient die Überwachung der Tigermückenpopulation die Qualität und Effizienz der Kontrollmaßnahmen zu beurteilen, um diese gegebenenfalls anzupassen. Hierzu werden Stechmücken mit Hilfe von Fallen gesammelt und im Anschluss gezählt und identifiziert. Käme es zu einem Krankheitsausbruch müsste das Monitoring um diesen herum implementiert werden und die Stechmücken untersucht werden, ob sie mit

Krankheitserregern (z.B. West-Nil-Virus, oder dem Dengue Virus) infiziert sind (ECDC, 2012; WHO, 2013). Das Monitoring startete Ende April / Anfang Mai 2024 in Teilen der Fürther Südstadt und lief bis November.

2. *Aedes albopictus*, die Asiatische Tigermücke

In den letzten Jahren konnte sich *Aedes albopictus* erfolgreich in Deutschland etablieren und ausdehnen wie die Verbreitungskarte des Friedrich-Löffler-Instituts zeigt (Abb. 1). Ist *Aedes albopictus* einmal angekommen, findet sie vor allem in urbanen Bereichen ihr zu Hause, da sie bestens an die städtische Umwelt angepasst ist. Das Weibchen legt seine Eier in kleinen Wasseransammlungen oft knapp über der Wasseroberfläche ab (Abb. 3). Bereits geringe Wasserreste in Blumentöpfen, Eimern, Regentonnen oder Pfützen können als Brutstätten dienen (Abb. 2). Trockenheit können die Eier sehr gut überstehen. Gelangen die Eier ins Wasser, schlüpfen die Larven je nach Temperatur in 7 bis 14 Tagen (Abb. 3) (ECDC, 2012; WHO, 2013).

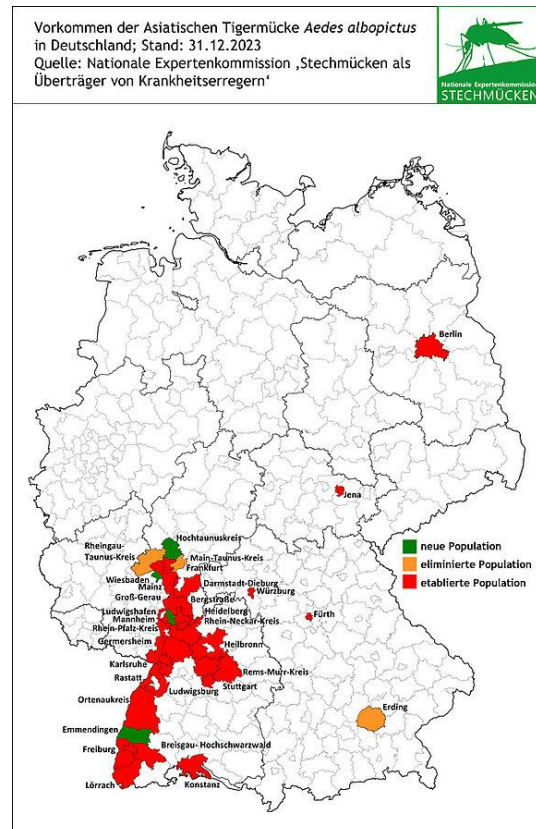


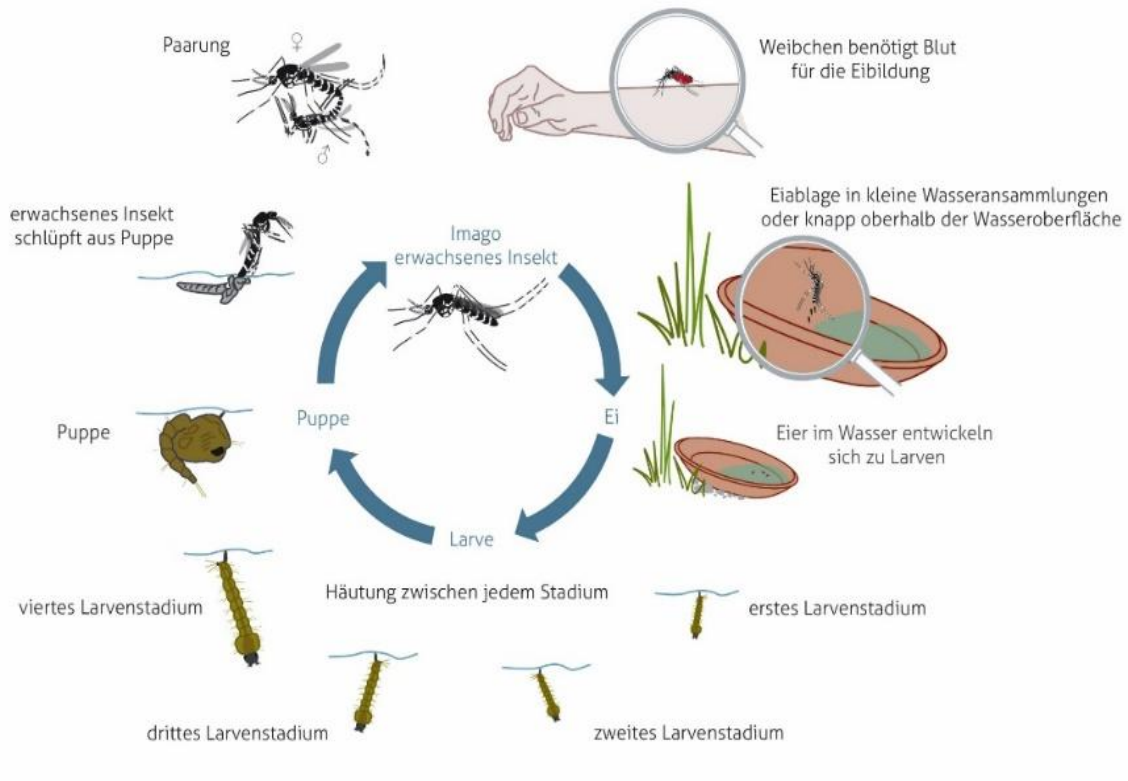
Abb. 1: Verbreitung von *Aedes albopictus* in Deutschland Stand 2023. (Quelle: <https://www.fli.de/de/kommissionen/nationale-expertenkommission-stechmuecken-als-uebertraeger-vonkrankheitserregern/>)



Abb. 2: Typische Brutstätten von Tigermücken. © Silke Göttler

In kälteren Regionen überwintern die Tigermücken als Eier (=Wintereier). Sobald sich die Tageslänge reduziert, wird das Signal zum Schlüpfen unterdrückt und die Eier gehen in eine Winterruhe. Es konnte gezeigt werden, dass die Eier Temperaturen von bis zu -10°C überstehen. Werden im Frühjahr die Tage wieder länger und steigen

die Temperaturen, kommt es zum Schlupf der Larven sobald sich die Brutstätten wieder mit Wasser gefüllt haben (ECDC, 2016).



© Biogen, I. Schliep

Abb. 3: Lebenszyklus von Tigermücken

In vielen Regionen außerhalb Europas ist die Asiatische Tigermücke ein bedeutender Krankheitsüberträger (Vektor) des Chikungunya-Fiebers. Sie kann auch Denguefieber und Zika übertragen. Diese Krankheiten sind in Deutschland allerdings bisher nicht etabliert, so dass das Auftreten von Tigermücken nicht automatisch bedeutet, dass ein erhöhtes Infektionsrisiko besteht. Dazu muss ein aus dem Ausland kommender Reisender z.B. mit Dengue infiziert sein und dieser von einer Tigermücke gestochen werden, die dann den Virus auf einen gesunden Menschen übertragen kann. Außerdem spielen die Umweltbedingungen eine entscheidende Rolle. Wenn die Temperaturen anhaltend hoch sind, können in Gebieten, in denen die zuständigen Vektoren heimisch sind, zu einer lokalen Übertragung des Virus führen. 2024 gab es über 300 autochthone Übertragungen in Frankreich, Spanien und Italien. Man muss auch in Deutschland davon ausgehen, dass die Gefahr wächst, dass Mücken Krankheitserreger wie Dengue und West-Nil-Virus übertragen (ECDC, 2024).

Von KW 18 bis 46 wurde im zweiwöchigen Abstand ein Stechmücken-Monitoring mit einer aktiven BG-Pro Fallen durchgeführt. Dazu wurde die Fallen mit dem CO₂ für 24 Stunden aktiviert, die gefangenen Mücken am nächsten Tag eingesammelt und eingefroren (Abb. 6). Das CO₂ wurde über 2 kg-Gasflaschen zugeführt.

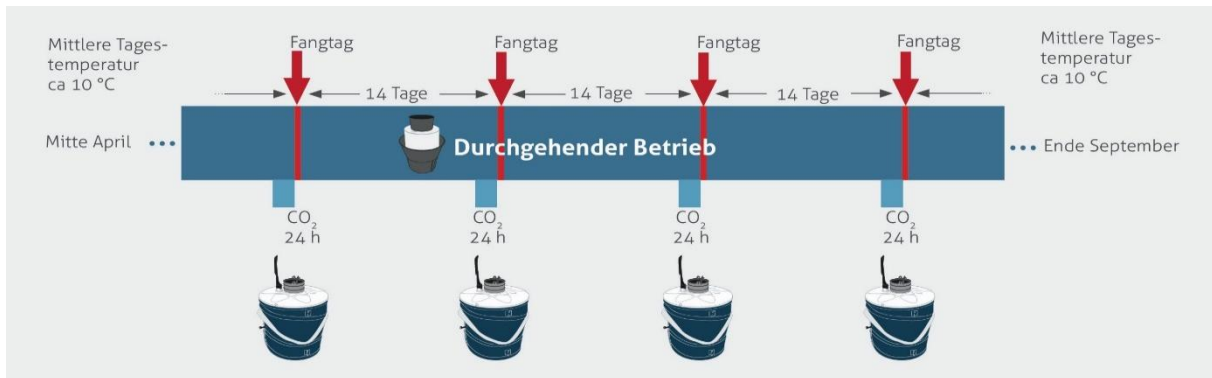


Abb. 6: Ablauf eines Monitorings

Zusätzlich wurden 60 BG-GAT Fallen aufgestellt. Diese passiven Fallen locken gezielt weibliche Tigermücken an, die auf der Suche nach einem geeigneten Eiablageplatz sind. Die Fallen sind spezifisch für Tigermücken entwickelt, die vor allem Containerbrüter sind und künstliche Kleingewässer wie Blumenuntersetzer, Grabvasen oder Gießkannen aufsuchen (Abb. 7). Die Weibchen werden durch Wasser und weitere Brutstätten-Merkmale angezogen und fliegen durch die Öffnung in eine transparente Kammer. Beim Versuch die trichterförmige Kammer zu verlassen bleiben die Stechmücken dann an der klebrigen Oberfläche einer Sticky Card haften. Die Sticky Card wurde alle zwei Wochen ausgetauscht und auf Mücken untersucht.

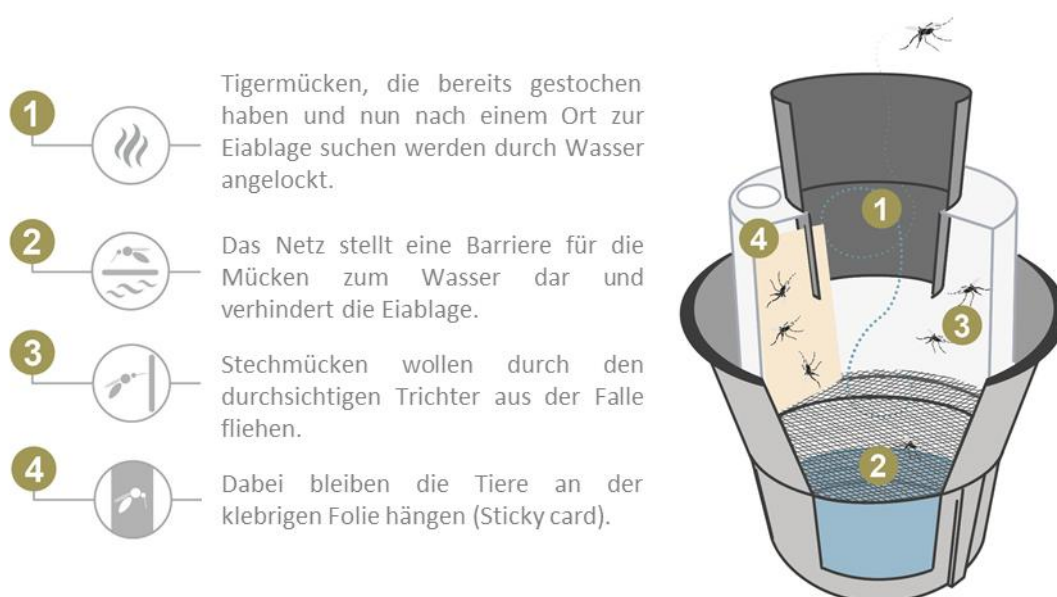


Abb. 7: Die BG-GAT Falle, die zweite Monitoring-Einheit

Die Standorte der Fallen orientierten sich nach den Funden in den Jahren 2019 bis 2023, sowie dem Bekämpfungsgebiet. Die äußeren Grenzen des Monitorings wurden in einem ungefähr hundert Meter Radius um die Kontrollmaßnahmen festgelegt, um eine mögliche Ausdehnung von *Aedes albopictus* festzustellen (Abb. 8). Hierfür kamen ausschließlich passive BG-GAT Fallen zum Einsatz, die sensitiv für Tigermücken sind. Innerhalb des Bereichs der Bekämpfung wurde mit passiven und aktiven Fallen gearbeitet. Durch den Einsatz beider Fallen kann ein flächendeckendes Monitoring zur Erfassung aller Stechmückenarten gewährleistet und deren Populationsdynamik bestimmt werden.

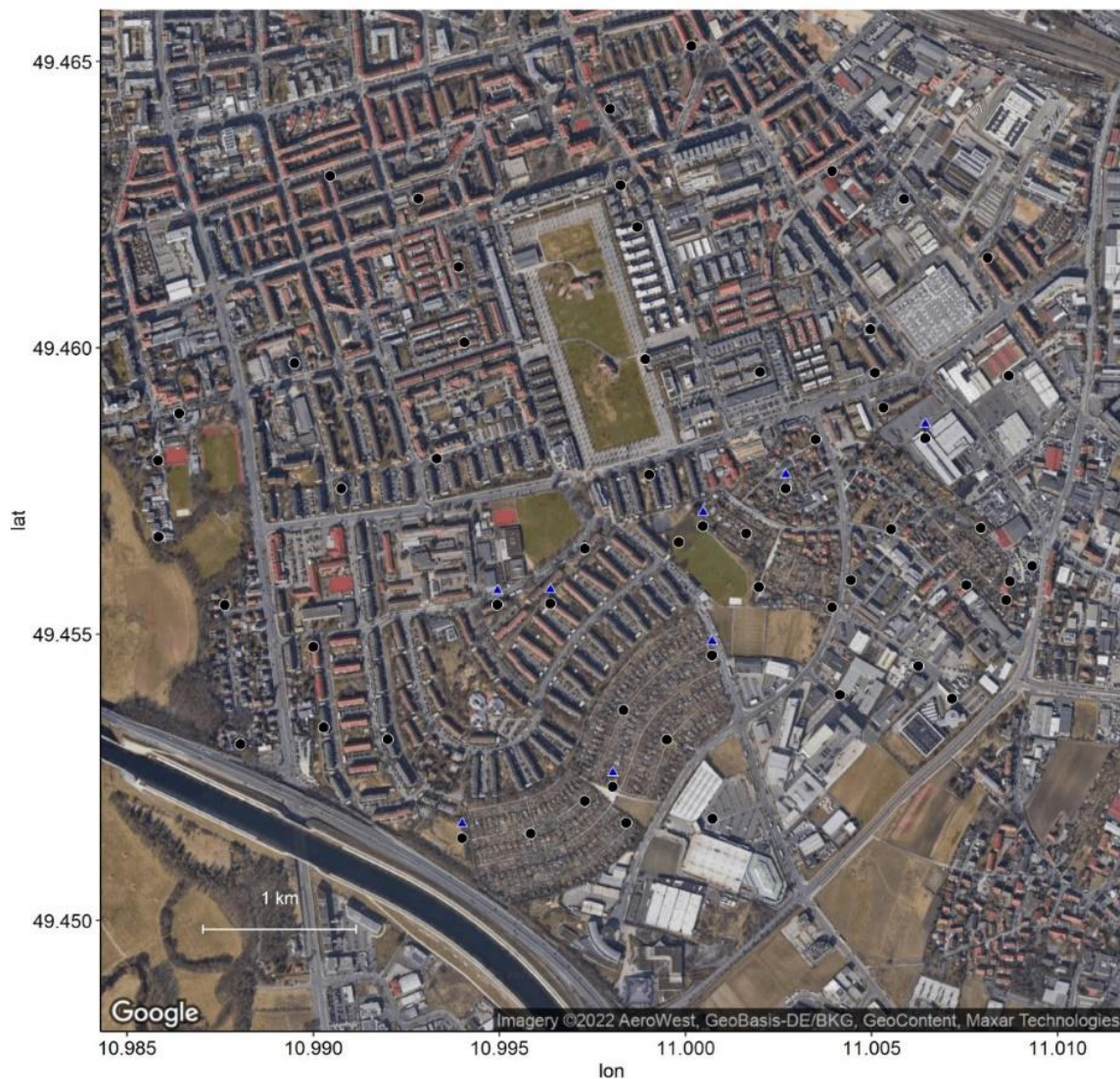


Abb. 8: Verteilung der Monitoringfallen: Die schwarzen Punkte stellen die BG-GAT Fallen dar, die durchgehend liefen und die schwarzen Dreiecke die BG-Pro Fallen, die alle zwei Wochen lief.

3. Ergebnisse und Diskussion

Die morphologische Bestimmung der gefangenen Stechmücken wurde in Regensburg im Labor der Biogents AG durchgeführt. Bestimmt wurden 5574 Stechmücken darunter 10 verschiedene Arten. *Anopheles claviger* (1), *Anopheles maculipenes* (1) und *Anopheles plumbeus* (8) zählen zu unseren heimischen Waldmücken. *Culiseta annulata* (4) und *Culex pipiens* (1252) Komplex gehören den Hausmücken an. Die Überschwemmungsmücken umfassen die Arten *Aedes sticticus* (43), *Aedes vexans* (887) und *Aedes cinereus* (3). *Aedes albopictus* (3362) und *Aedes japonicus* (13) sind nicht heimische Arten. Im folgenden wird auf die Überschwemmungsmücken, Hausmücken und Tigermücken eingegangen (Abb. 9 & 10)

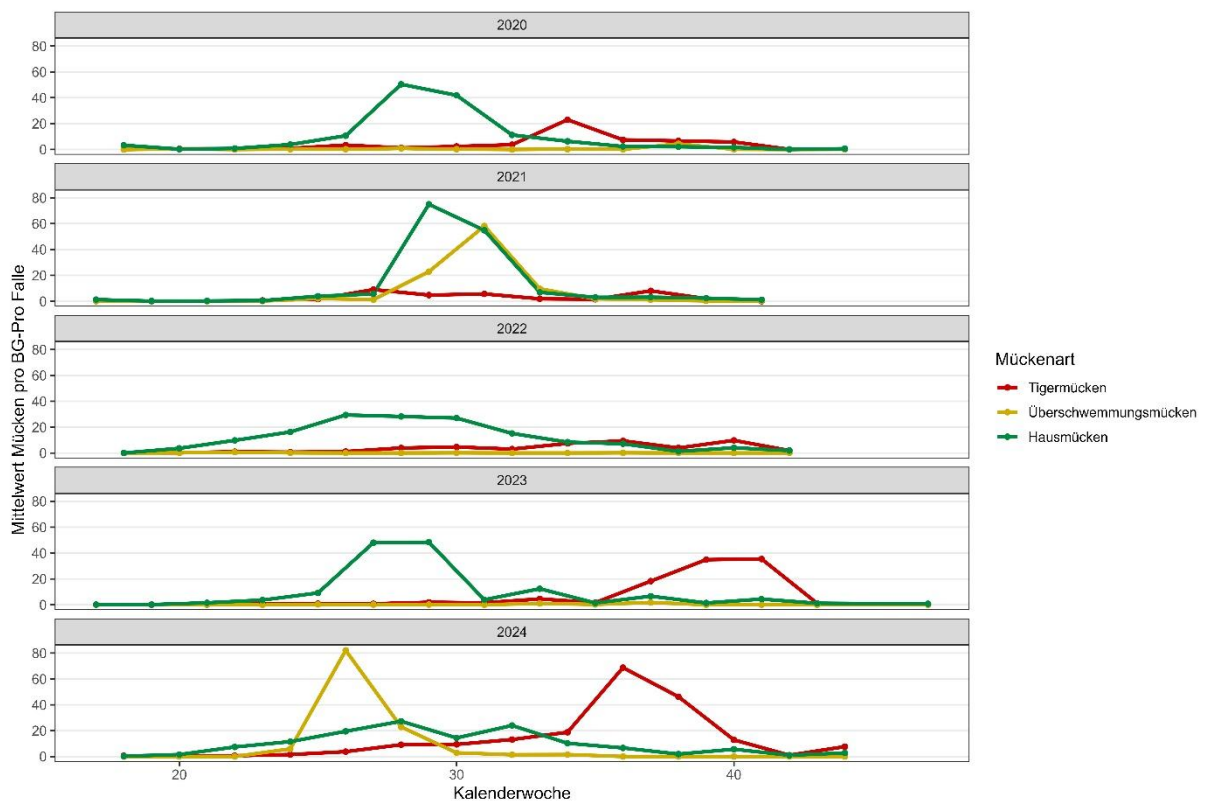


Abb. 9: : Die Abbildung zeigt jeweils den Mittelwert der je BG-Pro-Falle pro Kalenderwoche gefangenen Stechmückenweibchen der Arten *Aedes albopictus*, *Culex pipiens* und den verschiedenen Arten der Überschwemmungsmücken während des gesamten Monitorings in den Jahren 2020 bis 2024.

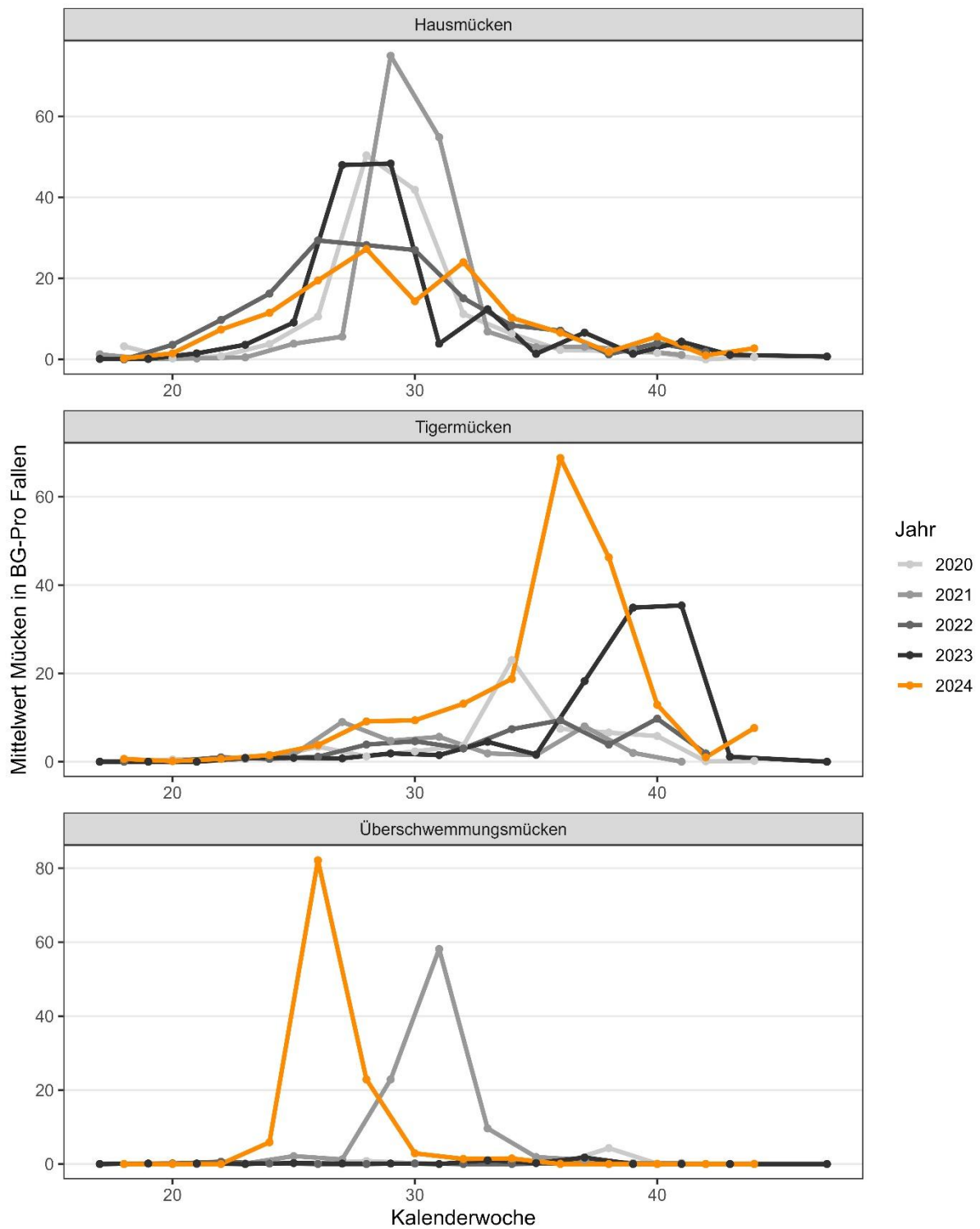


Abb. 10: Die Abbildung zeigt jeweils den Mittelwert der je BG-Pro-Falle pro Kalenderwoche gefangenen Stechmückenweibchen der Arten *Aedes albopictus*, *Culex pipiens* und den verschiedenen Arten der Überschwemmungsmücken während des gesamten Monitorings in den Jahren 2020 bis 2024

Überschwemmungsmücken

Die bevorzugten Brutgewässer der Überschwemmungs- oder Flutwasserstechmücken befinden sich entlang von Flüssen und Seen, die in regelmäßigen Abständen mit Wasser gefüllt oder überflutet werden. Diese Arten (im Projektgebiet vorwiegend die Arten *Aedes* (= *Ae.*) *vexans*, *Ae. sticticus* und *Ae. cinereus*) legen ihre Eier einzeln in der feuchten Erde ab und können, wenn Trockenheit herrscht, mehrere Jahre unbeschadet bis zum nächsten Flutereignis überdauern, um zu schlüpfen (Abb. 11). Um geeignete Blutwirte zu finden, können die Imagines dieser Arten, oft große Distanzen (10 km und mehr) zurücklegen. Der komplette Entwicklungszeitraum vom Ei bis zum Imago dauert bei diesen Arten etwa zwei Wochen (Abb. 10).

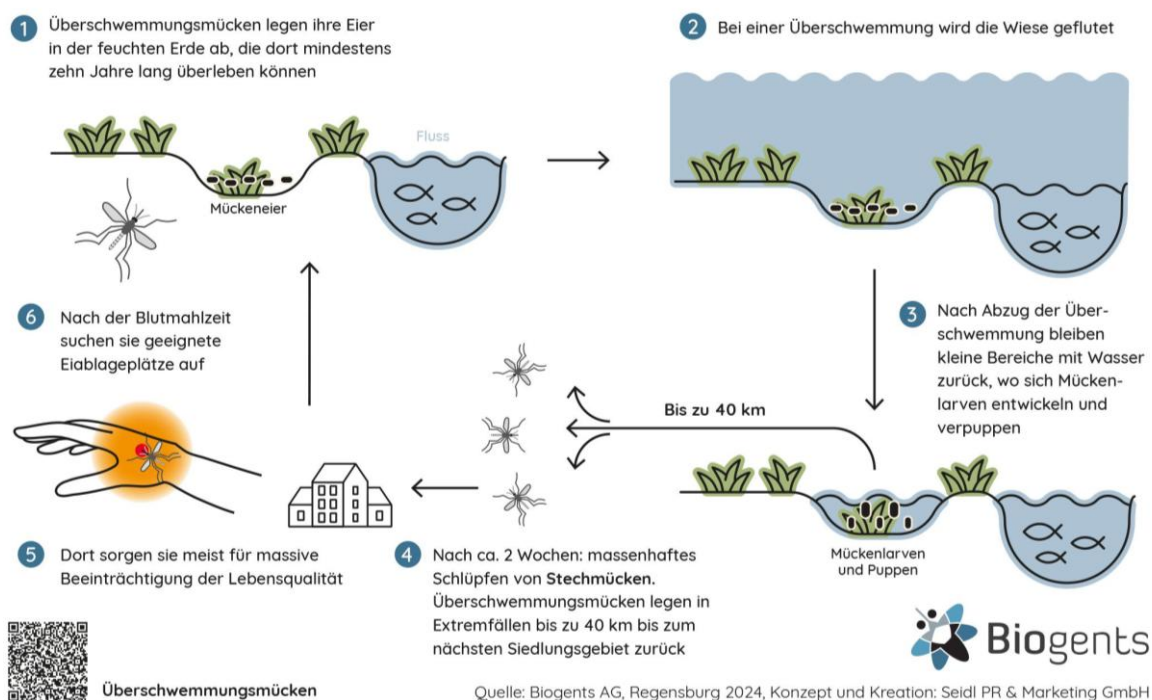


Abb. 11: Lebenszyklus der Überschwemmungsmücken

Im Juni 2024 kam es zu intensiven Regenfällen, die in der Folge zu Überschwemmungen führten (Abb. 12). Diese Bedingungen begünstigten Ende Juni des Monitorings ein verstärktes Auftreten von Überschwemmungsmücken, was die Lebensqualität in den betroffenen Wohnsiedlungen wahrnehmbar beeinträchtigte. Nach dem Massenschlupf in KW 26 ebte die Überschwemmungsmückenpopulation schnell wieder ab.

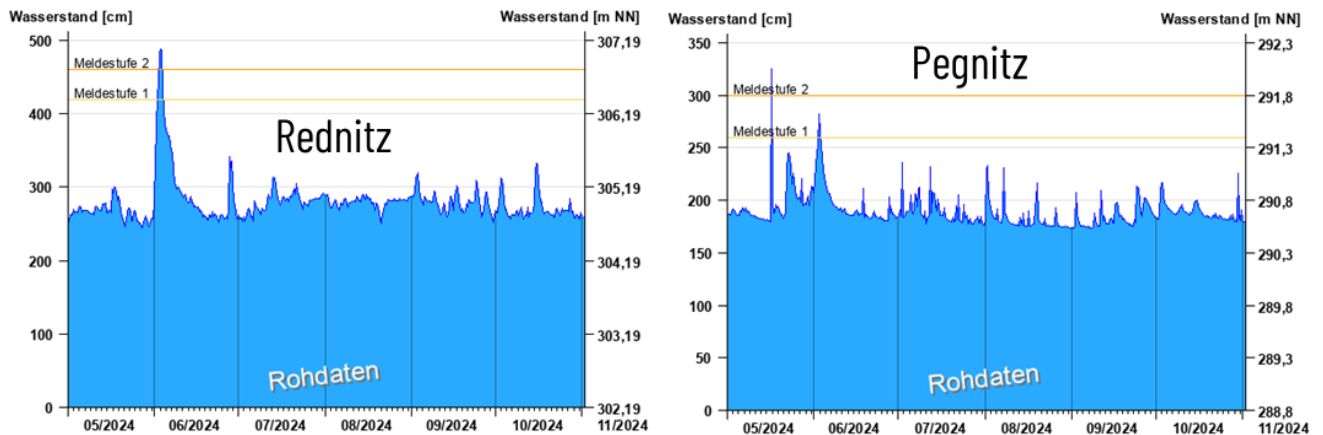


Abb. 12: Wasserstand der Rednitz und Pegnitz. Quelle: Hochwassernachrichtendienst Bayern Rosenheim o.d. Mangfallmündung / Inn

Hausmücken

Gängige und häufig auftretende Hausmückenarten in Siedlungsbieten sind *Culex pipiens* und *Culiseta annulata*. Die Imagines dieser Art überwintern in der Diapause in Kellern und beginnen mit den zunehmenden Temperaturen im April/Mai mit der Eiablage. In der Diapause sind die Weibchen, wenn sie gestört werden und dann erwachen, stechaktiv. Zur Eiablage werden kleinste Wasseransammlungen wie Pfützen, Viehtränken, Gartenteiche, Altreifen, Regentonnen, Entwässerungsgräben oder auch Wasseransammlungen in Blattachseln (z.B. Mais) genutzt. Bei einer Wassertemperatur von 10°C werden die Eier ins Wasser abgelegt und nur wenige Tage danach schlüpfen die Larven. Je höher die Temperatur des Brutgewässers ist, desto kürzer ist die Entwicklungszeit der Larve zum stechfähigen Fluginsekt (1-3 Wochen). In normalen Sommern sind vier bis fünf Generationen, in besonders warmen und feuchten Sommern sieben Generationen möglich. Im Monitoringgebiet erreichte die Hausmückenpopulation Mitte Juli ihren Höhepunkt (Abb. 10). In dem erfassten Zeitraum stellen die Hausmücken erstmals ein geringeres Aufkommen als die Tigermücken dar (Abb. 9). Ihr Aktionsradius von der Brutstätte zu ihren Opfern ist verhältnismäßig klein und beträgt etwa 500 m. So liegen die Brutstätten der Hausmücken, die zu einer Belästigung der Bevölkerung führen immer siedlungsnah. Die meisten Brutstätten können durch Leerung oder Abdeckung vermieden werden bzw. mit BTI bekämpft werden, so dass der Stechdruck durch diese Arten entweder durch die Bekämpfungsmaßnahmen gesunken ist oder die Tigermücken die Hausmückenpopulation verdrängen.

Invasive Stechmücken

Aedes albopictus

Die Populationsdichte von *Aedes albopictus* ist im Vergleich zu den Vorjahren sehr stark angestiegen. 2024 dominiert erstmals die Tigermücke (Tab.1; Abb. 13).

Tab. 1: Mittelwert der gefangenen Tigermücken pro Falle in den Jahren 2020 bis 2024.

Falle	Jahr	Tigermücken pro Falle
BG-GAT	2020	4,21
	2021	0,58
	2022	0,91
	2023	0,83
	2024	2,27
BG-Pro	2020	4,68
	2021	2,69
	2022	3,59
	2023	6,83
	2024	13,82

Die erste Tigermückenaktivität wurde in KW 18 Ende April/Anfang Mai gemessen. Zu diesem Zeitpunkt konnten bereits 5 Exemplare bestimmt werden, was darauf hinweist, dass die Population bereits mit der Reproduktion begonnen hat. Im April lagen die Temperaturen bereits bei 20° Celsius und darüber, so dass die Vermehrung der Stechmücken in diesem Jahr sehr früh starten konnte. Die Bekämpfung erfolgte in regelmäßigen Abständen leider erst ab KW 30 so dass die Population rasch angewachsen ist und ihren Höhepunkt Anfang September erreichte. In KW 44 Ende Oktober wurden die letzten Tiere gefangen.

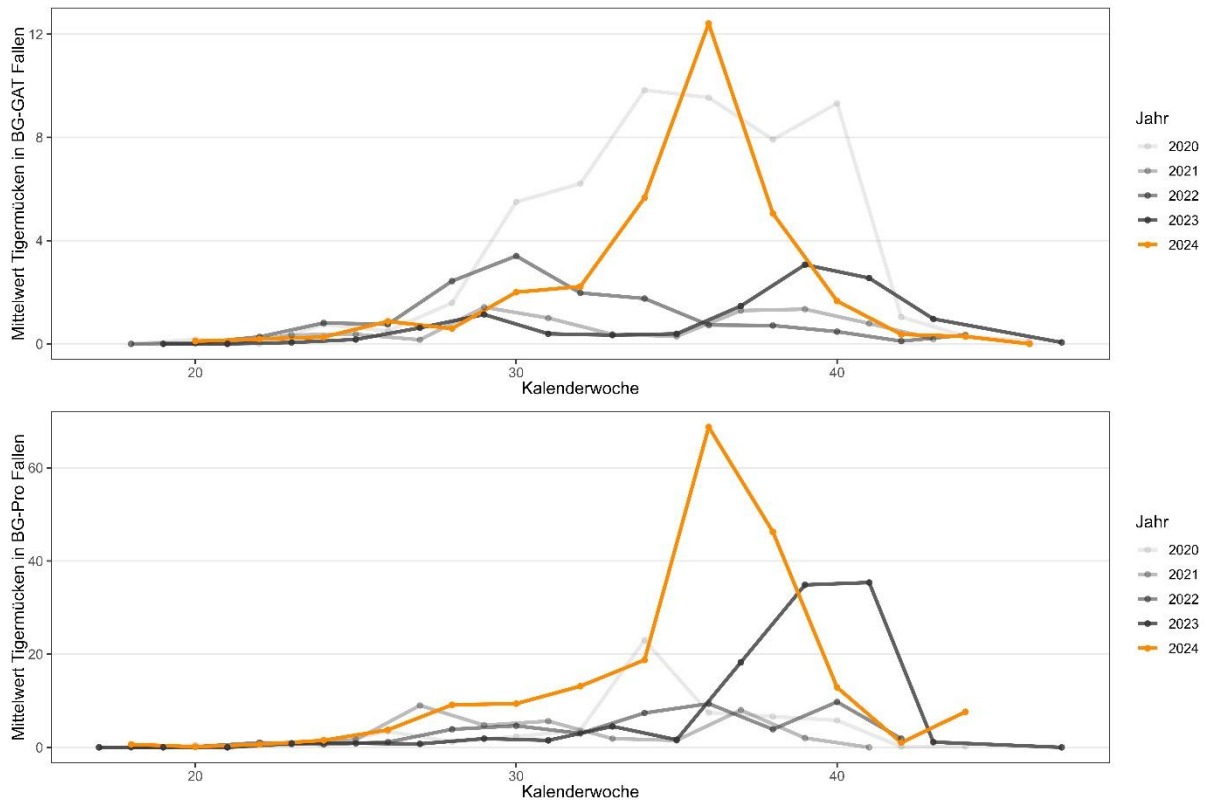


Abb. 13: Mittelwert der pro A) BG-GAT und pro B) BG-Pro Fallen je Kalenderwoche gefangenen weiblichen Tigermücken.

Die Kalbssiedlung war 2024 mit am stärksten betroffen (Abb. 14-16). Es wurden wiederholt Ortsbegehungen durchgeführt, um versteckte Brutstätten ausfindig zu machen, allerdings ohne Erfolg. 2025 ist es notwendig, die Suche nach kryptischen Brutstätten und die Beseitigung oder Behandlung von Brutstätten durch Fachpersonal zu intensivieren. In besonders betroffenen Bereichen wäre der Einsatz von CO₂-Fallen über einen kurzen Zeitraum sinnvoll, um die Population der bereits geschlüpften Tiere, die auf der Suche nach einer Blutmahlzeit sind, zu reduzieren und ein weiteres Anwachsen der Population zu vermeiden (Akhoundi, 2018; Englbrecht, 2015). Des Weiteren könnten Köderbrutstätten stehen gelassen werden, um diese gezielt zu behandeln und zu verhindern, dass sich die Tiere kryptische Brutstätten suchen (Klimopass, 2018).

Die Populationsdichte hat im Vergleich zu den Vorjahren in der Kleingartenanlagen Volkswohl, Süd IV und GBV zugenommen. Leider war es der Firma APC wiederholt nicht möglich, auf verschlossene Grundstücke der Kleingartenanlage Volkswohl zu gelangen, was Ihre Arbeit erheblich erschwerte und die Eindämmung der Population verhinderte (Abb. 14-16).

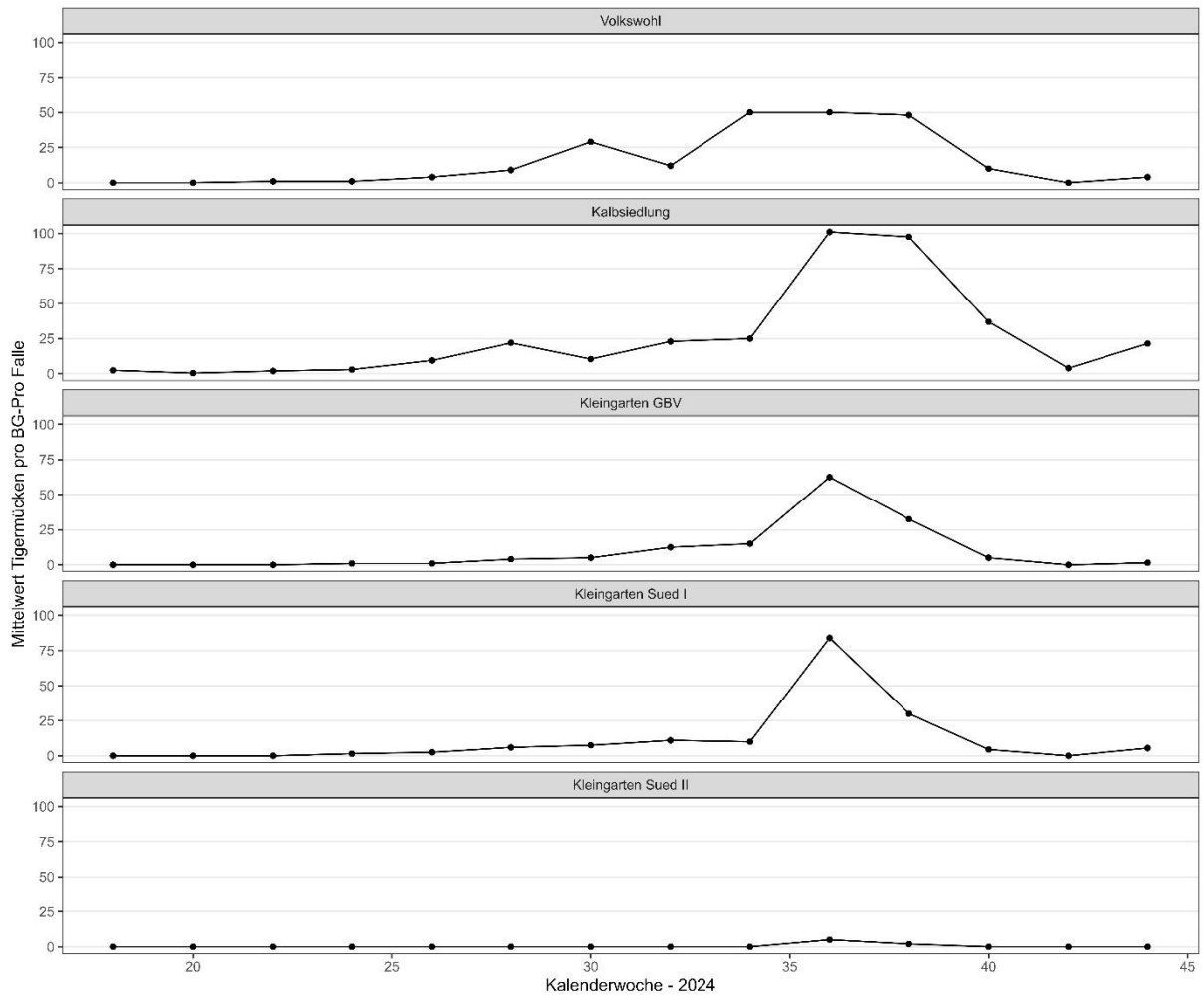


Abb. 14: Mittelwert der je BG-Pro Falle pro Kalenderwoche gefangenen weiblichen Tigermücken in den verschiedenen Monitoringbereichen.

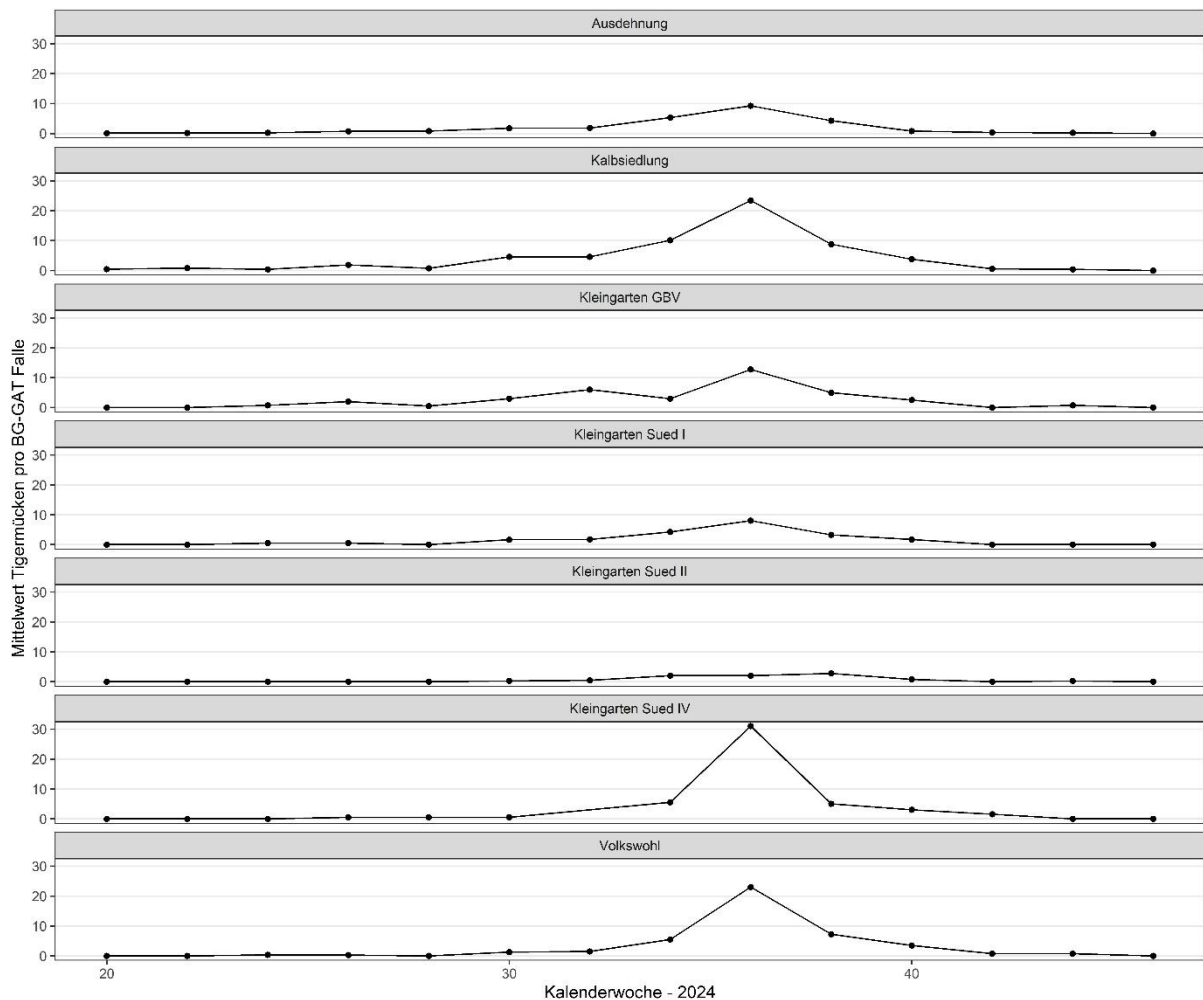
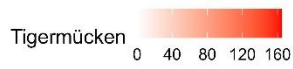
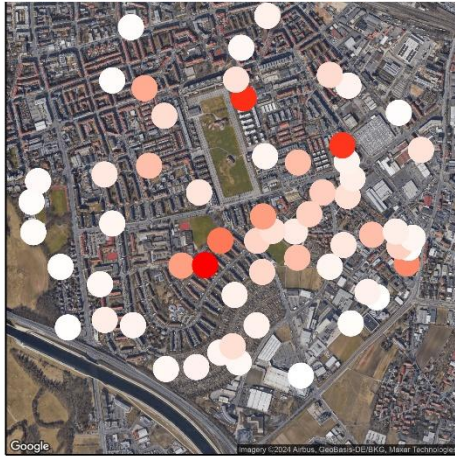


Abb. 15: Mittelwert der je BG-GAT pro Kalenderwoche gefangenen weiblichen Tigermücken in den verschiedenen Monitoringbereichen.

Die Fallen im äußeren Monitoringbereich waren wiederholt positiv, so dass von einer bereits etablierten Population ausgegangen werden muss. Auf Grund dieser Beobachtung soll die Stadt Fürth ab April 2025 eine Öffentlichkeitskampagne starten, die über die Südstadt hinaus geht, um alle Fürther Bürger bezüglich Beseitigung von Brutstätten zu sensibilisieren. Zu beachten ist auch, dass in diesem Jahr Tiere in verschiedenen Autohäusern identifiziert wurden. Die zuständige Behörde soll direkt auf die Besitzer der Autohäuser (Autohaus Bernhart in der Balbiererstraße, Zulassungsdienst in der Höfener Straße, Auto-Tercan in der Waldstraße, Autohändler in der Leyher Straße) im Jahr 2025 zugehen, um über die Problematik bezüglich Autoreifen als Brutstätte für *Aedes albopictus* aufzuklären.

A Monitoring mit BG-GAT Fallen



B Monitoring mit BG-Pro Fallen

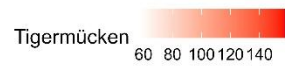


Abb. 16: Standorte der im Jahr 2024 eingesetzten BG-GAT-Fallen (Punkte) und BG-Pro Falle (Dreieck). Je roter der Kreis, desto mehr Tigermücken wurden an der jeweiligen Position im Laufe der Saison gefangen.

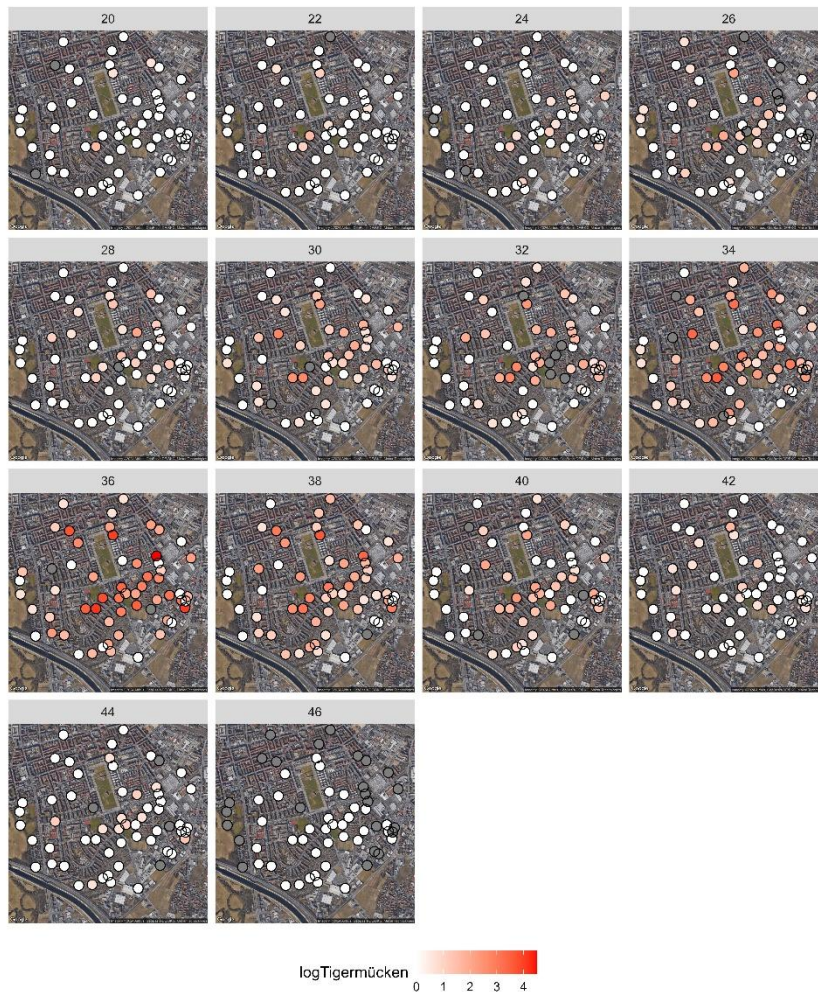


Abb. 17: Verlauf des Tigermückenaufkommens der einzelnen Standorte der im Jahr 2023 in Fürth eingesetzten BG-GAT Monitoringfallen. Je dunkler der Kreis, desto mehr Tigermücken wurden an der jeweiligen Position im Laufe der Saison gefangen.

4. Empfehlung für das Jahr 2025

Auf Grund der weltweit und in Europa steigenden Denguefälle ergreifen viele Länder Bekämpfungsmaßnahmen gegen *Aedes albopictus*, um die Ausbreitung einzudämmen und die Wahrscheinlichkeit einer Übertragung eines Arbovirus zu verhindern. In Abbildung 18 sind die wichtigsten Präventivmaßnahmen und Bekämpfungsmethoden zusammengefasst, basierend auf Dokumenten der World Health Organisation (WHO 2009), des European Center for Disease Prevention and Control (ECDC 2012, 2014), der European Mosquito Control Association/WHO (EMCA/WHO 2013 & 2024) und der Nationalen Expertenkommission für Stechmücken in Deutschland (2022). Für die folgenden Jahre soll die Bekämpfung der Tigermücke in Fürth als eine Zusammenarbeit von Bürgern, Schädlingsbekämpfern und der zuständigen Behörde verstanden werden (Abb. 18). Darüber hinaus sollen bei der Bekämpfungsmethode die verschiedenen Entwicklungsstadien der Stechmücke berücksichtigt werden. Es ist wichtig, nicht nur gegen die Stechmückenlarven vorzugehen, sondern auch gegen die erwachsenen Mücken, die auf der Suche nach einer Blutmahlzeit sind, da auf diesem Wege Krankheiten auf Menschen übertragen werden können. Zudem wird das Anwachsen der Population verringert da pro Weibchen 100 Eier abgelegt werden würden. Die Stadt University Park, MD, USA, welche stark von Tigermücken befallen ist, setzte BG-GAT-Fallen im Rahmen eines bürgerbasierten Mückenbekämpfungsprogramms ein. Die Mückendichte konnte mit diesem Ansatz erfolgreich reduziert werden (Johnson et al, 2018).

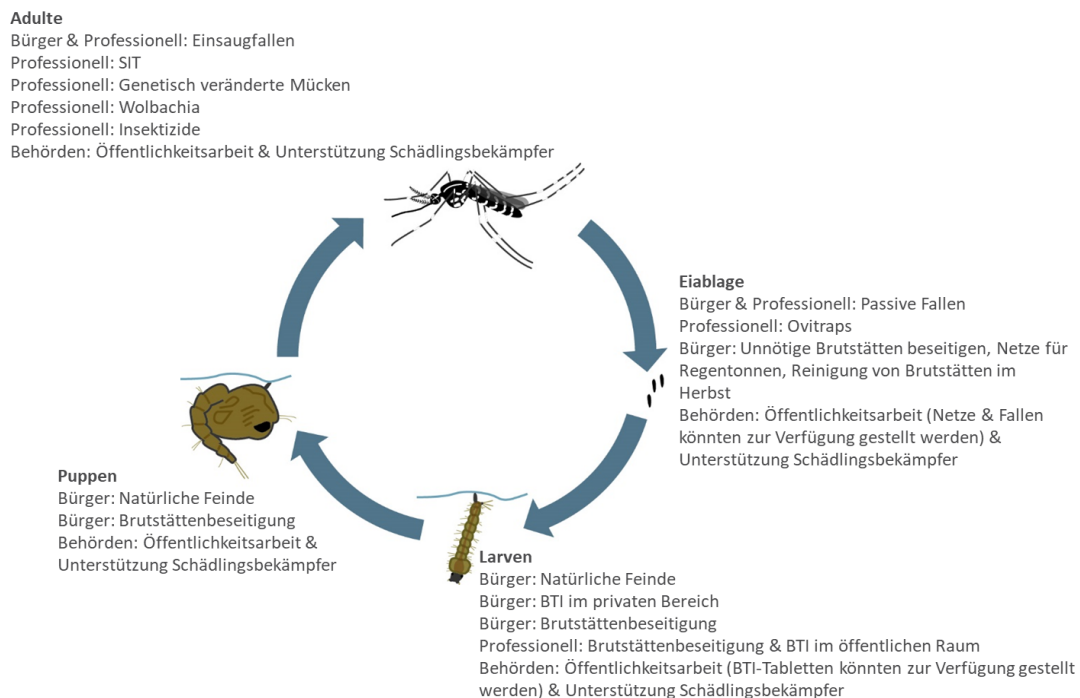


Abb. 18: Auf der Grafik sind die verschiedenen Entwicklungsstadien von *Aedes albopictus* zu sehen. Je nach Entwicklungsstadium kann die Stechmücke mit unterschiedlichen Methoden bekämpft werden. Die Maßnahmen können z.T. von Bürgern durchgeführt werden. Der professionelle Einsatz von Schädlingsbekämpfern ist unter anderem notwendig beim Einsatz von BTI.

Alle Bekämpfungsmaßnahmen sollen in ein umfassendes Monitoringprogramm eingebettet sein, dass von Fachleuten implementiert und überwacht wird. Die Ergebnisse des Monitorings sind wichtige Kriterien für das weitere Vorgehen zur Bekämpfung der Population. Die Maßnahmen und die Überwachung sollten innerhalb des gleichen Gebietes wie 2024 stattfinden.

Empfehlung Aufgabenverteilung für das Jahr 2025

Schädlingsbekämpfer:

1. Bekämpfung mit BTI im gekennzeichneten Bereich.
2. Start der Bekämpfung Anfang April.
3. Bekämpfung mit passiven Fallen im gekennzeichneten Bereich.
4. Bekämpfung mit aktiven Fallen bei verstärktem Auftreten der Tigermücken.
5. Bekämpfung mit Köderbrutstätten bei verstärktem Auftreten der Tigermücken.
6. Drei Begehungen in den Kleingartenanlagen (April, Juli, September).
6. Kontrolle von Brutstätten auf Larven.
7. Öffentlichkeitsarbeit (siehe Abb. 19)

Der Einsatz von Schädlingsbekämpfern ist unerlässlich, da diese am besten die Brutstätten erkennen, BTI in den richtigen Mengen einsetzen und die geeigneten Standorte für Fallen finden. Dadurch wird außerdem gewährleistet, dass die Bekämpfung in regelmäßigen Abständen stattfindet (alle 2 Wochen), denn nur so ist es möglich, die Population an Tigermücken auf ein Minimum zu reduzieren. Neben professionellen Schädlingsbekämpfern können auch ehrenamtliche Helfer oder Hausmeister darin geschult werden, Brutstätten zu erkennen und zu eliminieren.

Monitoring:

1. Überwachung des Bekämpfungsgebietes.
2. Bürgermeldungen nachverfolgen.
3. Öffentlichkeitsarbeit (siehe Abb. 19)

Behörde:

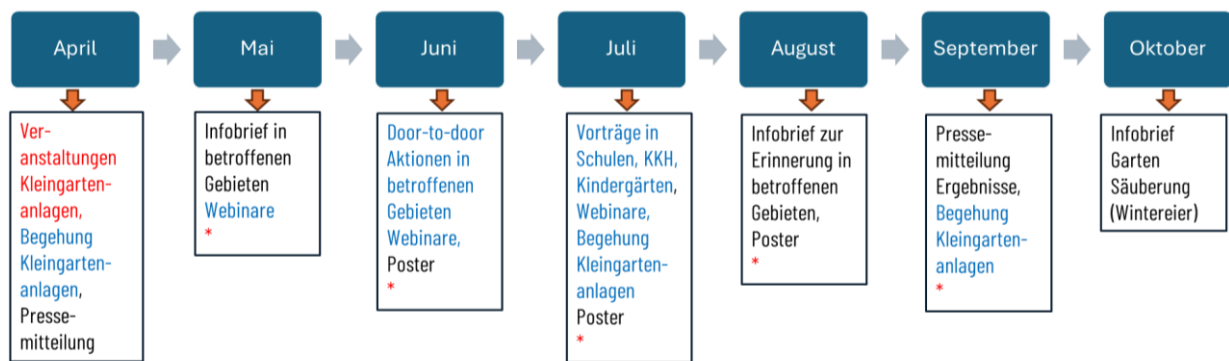
1. Öffentlichkeitsarbeit (siehe Abb. 19): verstärkt in der Fürther Südstadt und in den Autohäusern die im Monitoringgebiet liegen; zudem allgemein in Fürth und in allen Kleingartenanlagen Fürths, um das Anwachsen einer weiteren Population in einem anderen Stadtteil zu verhindern.
2. Begleitung des Ordnungsamtes bei der Begehung der Kleingärten.
3. Ausgabestelle für BTI, Regentonnennetze und passive Fallen im Ordnungsamt einrichten (Gemeinde unterstützt den Kauf von Fallen und Tabletten).

Bürger:

1. Brutstättenbeseitigung
2. Private Gärten: Einsatz von BTI-Tabletten in Regentonnen und Regentonnennetzen (Ausgabestelle Ordnungsamt)
3. Private Gärten: Einsatz von passiven Fallen (Ausgabestelle Ordnungsamt)

Öffentlichkeitsarbeit

In Zukunft sollen Kosten durch mehr Bürgerbeteiligung eingespart werden. Dafür muss die Bevölkerung durch Öffentlichkeitsarbeit geschult und motiviert werden. Diese wird gemeinsam von der zuständigen Behörde, Schädlingsbekämpfern und Verantwortlichen für das Überwachungsprogramm durchgeführt. Beginnend im April sollen bis Oktober verschiedene Aktionen stattfinden, um die Bürger zur Mithilfe und „Hilfe zur Selbsthilfe“ zu bestärken. Dabei soll nicht nur die Fürther Südstadt mit einbezogen werden, sondern das gesamte Einzugsgebiet Fürth. Tauchen weitere Populationen mit einer großen Anzahl von Tigermücken auf, entstehen erhebliche Mehrkosten. Deshalb soll die gesamte Bevölkerung bezüglich der Thematik sensibilisiert werden und die Bürger im Bekämpfungsgebiet im ins Besonderen.



Farbcodierung für Verantwortliche der Öffentlichkeitsarbeit:

- Stadt
- APC & Biogents
- Alle

* Öffentliche Veranstaltungen nutzen, Social Media, Internetseite der Stadt, Presse

Abb. 19: Zeitplan, Übernahme und Aktionen der Öffentlichkeitsarbeit

Etablierung Tigermückenbotschafter

Ausbildung von Tigermückenbotschaftern bei erhöhten Stechdruck bzw. ab sofort in Kleingartenanlagen:

1. Tigermückenbotschafter: Aufbau einer Bürgerinitiative im Wohngebiet und verantwortlichen Kleingärtnern in Anlagen.
2. Ausbildung der Tigermückenbotschafter durch Fachpersonal.
3. Tigermückenbotschafter: verantwortlich für einen Straßenzug bzw. Reihe in Kleingartenanlage – enge Zusammenarbeit mit den Anwohnern.
4. Ziel: Konsequentes, strukturiertes Umsetzen von Brutstättenleerungen und -beseitigungen und anderen Bekämpfungsmaßnahmen.
5. Hilfe zur Selbsthilfe: Ständige Informationsarbeit und Kontakt mit Bürgern.
6. Regelmäßiger Austausch mit den Botschaftern, Fachpersonal und Behörde.

Je mehr Maßnahmen getroffen werden und je mehr daran mitarbeiten, desto nachhaltiger und erfolgreicher können Stechmücken insbesondere *Aedes albopictus* bekämpft werden.

Zugrundeliegende Literatur

Akhoundi et al. (2018): Effectiveness of a field trap barrier system for controlling *Aedes albopictus*: a "removal trapping" strategy.

Parasites & Vectors (11:101 <https://doi.org/10.1186/s13071-018-2691-1>)

Amtsblatt der EU BTI: https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32023R0999#ntr1-L_2023136DE.01001401-E0001

Baldacchino et al. (2015): Control methods against invasive *Aedes* mosquitoes in Europe: a review. *Pest Manag Sci.* (71(11):1471-85. doi: 10.1002/ps.4044. Epub PMID: 26037532)

ECDC (2012): Guidelines for the surveillance of native mosquitoes in Europe. Technical Report, Stockholm.

ECDC (2014): Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe. Technical Report, Stockholm.

ECDC (2014 b): *Aedes japonicus*: Factsheet for Experts

ECDC (2016): *Aedes albopictus*: Factsheet for Experts

ECDC (2018): Field Sampling methods for mosquitoes, sandflies, biting midges and ticks. Technical Report, Stockholm.

ECDC (2020): Vector control practices and strategies against West Nile virus. Technical Report, Stockholm.

ECDC (2020 b): *Culex pipiens*: Factsheet for Experts

ECDC (2022a): Autochthonous transmission of chikungunya virus in mainland EU/EEA, 2007- present. Autochthonous transmission of chikungunya virus in mainland EU/EEA, 2007-present

ECDC (2022b): Autochthonous transmission of dengue virus in mainland EU/EEA, 2010-present. Autochthonous transmission of dengue virus in mainland EU/EEA, 2010-present

ECDC (2022c): Weekly updates: 2022 West Nile virus transmission season. Weekly updates: 2021 West Nile virus transmission season (europa.eu)

ECDC (2022 d): Reverse identification key for mosquito species

ECDC (2024): Autochthonous vectorial transmission of dengue virus in mainland EU/EEA, 2010-present

EMCA/WHO (2013): Guidelines for the control of mosquitoes of public health importance in Europe

EMCA/WHO (2024): Guidelines for Mosquito Control in Built-Up Areas in Europe - European Mosquito Control Association (EMCA)

Englbrecht C et al. (2015): Evaluation of BG-Sentinel Trap as a Management Tool to Reduce *Aedes albopictus* Nuisance in an Urban Environment in Italy. *J Am Mosq Control Assoc.* 31(1):16-25. doi:10.2987/14-6444.1.

Johnson BJ et al. (2018): Neighbors help neighbors control urban mosquitoes. *Sci Rep.* 8(1):15797

Klimopass (2018): Untersuchungen zur Effektivität von Monitoring- und Bekämpfungsmaßnahmen für die Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs zur integrierten Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke in Baden-Württemberg

Nationale Expertenkommission für Stechmücken am FLI (2022): Handlungsempfehlungen für die Bekämpfung von Stechmücken zur Verhinderung der Ausbreitung von stechmückenassoziierten Infektionskrankheiten

WHO (2009): Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control: new edition. World Health Organization, Genf.

WHO (2016a): Monitoring and managing insecticide resistance in *Aedes* mosquito populations: interim guidance for entomologists. World Health Organization, Genf.

WHO (2016b): Test procedures for insecticide resistance monitoring in malaria vector mosquitoes, 2nd ed. World Health Organization, Genf