

SUPSI

Projektbericht über die Aktivitäten des nationalen Netzwerks zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken in der Schweiz in der Saison 2022

Berichtszeitraum: 1. Januar – 31. Dezember 2022

Projekttitel: **Betrieb und Koordination eines nationalen Netzwerks zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken in der Schweiz**

Version: V 1.2

Datum: 07.12.2023

Kontakt: Dr. Eleonora Flacio / Lukas Engeler, Settore Ecologia dei Vettori, Istituto Microbiologia (ECOVET - IM), DACD – SUPSI, Via Flora Ruchat-Roncati 15, CH-6850 Mendrisio

Auftraggeber:

Bundesamt für Umwelt BAFU, Sektion Biotechnologie, Dr. Basil Gerber

Projektkoordination:

Administrative Koordination: Dr. Eleonora Flacio (SUPSI)

Operative Koordination: Lukas Engeler, dipl. phil. II (SUPSI)

Projektpartner:

Meldestelle Nord-Ost: Dr. Gabi Müller (Fachstelle Schädlingsprävention Stadt Zürich)

Meldestelle Nord-West: PD Dr. Pie Müller (Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut, Swiss TPH)

Meldestelle West: Prof. em. Dr. Daniel Cherix (Universität Lausanne)

Meldestelle Süd-Ost: Dr. Eleonora Flacio (SUPSI)

Kartographie: Dr. Glenn Litsios (info fauna - infofauna.ch/de)



Stadt Zürich
Umwelt- und
Gesundheitsschutz



Swiss TPH
Swiss Tropical and Public Health Institute
Schweizerisches Tropen- und Public Health-Institut
Institut Tropical et de Santé Publique Suisse
Associated Institute of the University of Basel



UNIL | Université de Lausanne



Abkürzungen

BABS	Bundesamt für Bevölkerungsschutz
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
info fauna	Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Fauna
IDAV	Interdepartementale Arbeitsgruppe Vektoren des Bundes (BABS, BAFU, BAG, BLV, BLW)
SMN	Schweizerisches Mückennetzwerk
MS-NO	Meldestelle Nord-Ost
MS-NW	Meldestelle Nord-West
MS-W	Meldestelle West
MS-SO	Meldestelle Süd-Ost
SUPSI	Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (Fachhochschule der italienischsprachigen Schweiz)
ECOVET	Vektorökologie Abteilung des Mikrobiologie Instituts der SUPSI
Swiss TPH	Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut
UniL	Universität Lausanne
SPZ	Fachstelle Schädlingsprävention Stadt Zürich
VSS-FSD	Verband Schweizerischer Schädlingsbekämpfer
OTR	Ovitrap (Eiablegefallen), standardmässig zur Überwachung invasiver Stechmücken eingesetztes Fallentyp
BG-GAT	Passive Adultfalle zur Überwachung invasiver Stechmücken (Biogents AG, Regensburg, Deutschland)
MALDI-TOF	Matrix-assisted laser desorption/ionization Time of flight Mass spectrometry, eine molekulare Analyseverfahren zur Artbestimmung

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen	2
1. Einleitung	5
2. Struktur und Organisation des Schweizerischen Mückennetzwerkes	6
3. Tigermückenmeetings mit den Kantonen	7
4. Ausbildungskurs zur Bekämpfung von Larven invasiver Stechmücken	8
5. Webseite des SMN	9
5.1 Meldungen seitens der Bevölkerung.....	9
5.1.1 Meldungen an die Meldestelle Nord-Ost.....	9
5.1.2 Meldungen an die Meldestelle Nord-West	10
5.1.3 Meldungen an die Meldestelle West	10
5.1.4 Meldungen an die Meldestelle Süd-Ost.....	10
6. Durch das SMN durchgeführte Überwachungen von invasiven Stechmücken	11
6.1 Nationales Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken.....	11
6.2 Betrieb zusätzlicher Fallenstandorte	12
6.2.1 Zusatzfallen im Kanton St. Gallen.....	13
6.2.2 Zusatzfallen im Kanton Zug	13
6.3 Nachuntersuchungen vor Ort infolge von Tigermückenfunden an neuen Standorten	13
6.3.1 Nachuntersuchungen im Kanton St. Gallen.....	14
6.3.1 Nachuntersuchungen im Kanton Basel-Stadt.....	14
6.3.1 Nachuntersuchungen im Kanton Basel-Landschaft	15
6.3.2 Nachuntersuchungen im Kanton Waadt.....	15
6.3.3 Nachuntersuchungen im Kanton Neuenburg.....	16
6.3.4 Nachuntersuchungen im Kanton Schaffhausen	17
6.3.5 Nachuntersuchungen im Kanton Bern.....	17
7. Unterstützung der Kantone bei der Überwachung invasiver Stechmücken	18
7.1 Tigermückenmonitoring im Kanton Zürich	19
7.2 Tigermückenmonitoring in der Stadt Zürich	20
7.3 Tigermückenmonitoring in der Stadt Bern.....	20
7.4 Tigermückenmonitoring in der Stadt Luzern	21
7.5 Tigermückenmonitoring im Kanton Uri	21
7.6 Tigermückenmonitoring im Kanton Solothurn.....	22
7.7 Tigermückenmonitoring im Kanton Basel-Stadt.....	23
7.8 Tigermückenmonitoring im Kanton Basel-Landschaft.....	24
7.9 Tigermückenmonitoring im Kanton Schaffhausen.....	24
7.10 Tigermückenmonitoring im Kanton Graubünden.....	24

7.11	Tigermückenmonitoring im Kanton Thurgau.....	25
7.12	Tigermückenmonitoring im Kanton Tessin.....	25
7.13	Tigermückenmonitoring im Kanton Waadt.....	27
7.14	Tigermückenmonitoring im Kanton Wallis	27
7.15	Tigermückenmonitoring im Kanton Neuenburg.....	28
7.16	Meldungen aus dem Kanton Genf.....	29
7.17	Tigermückenmonitoring im Kanton Jura	29
7.18	Tigermückenmonitoring im Fürstentum Liechtenstein	29
8.	Verbreitung der invasiven Stechmückenarten in der Schweiz.....	30
9.	Danksagungen.....	34
10.	Literaturverzeichnis	35
11.	Anhänge.....	36

1. Einleitung

Aufgrund der stetigen Ausbreitung der drei gebietsfremden invasiven Mückenarten Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*), Japanische Buschmücke (*Aedes japonicus*) und Koreanische Buschmücke (*Aedes koreicus*) in der Schweiz, wurde im Jahr 2017 das Nationale Netzwerk zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken (hier kurz Schweizerisches Mückennetzwerk, SMN) gegründet. Es wurde im Zeitraum bis 2019 aufgebaut und ist seit 2020 operativ. Im Fokus des Netzwerkes steht die Asiatische Tigermücke, welche durch ihr aggressives Stechverhalten als extrem lästig wahrgenommen wird und als Überträgerin mehrerer tropischer Virenkrankheiten, wie z.B. Dengue, Chikungunya und Zika, eine potentielle Gefahr für die öffentliche Gesundheit darstellt. Zentrale Ziele des Netzwerkes sind die landesweite Koordination der Aktivitäten rund um invasive Stechmücken sowie die Unterstützung der Kantone bzw. Gemeinden beim Aufbau eines eigenen Überwachungsprogramms und bei der Umsetzung von Bekämpfungsmassnahmen. Das Netzwerk betreibt eine Webseite, um der breiten Bevölkerung und den kantonalen Behörden Informationsmaterial über invasive Stechmücken zur Verfügung zu stellen und um die Meldungen verdächtiger Stechmücken seitens der Bevölkerung zentral zu erfassen. Die durch Meldungen und Monitoringprogramme gesammelten Daten über invasive Stechmücken werden an info fauna weitergeleitet ([info fauna carto](#)). Das Netzwerk wird von der ECOVET Abteilung der SUPSI koordiniert und besteht aus dem Nationalen Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken entlang der Autobahnen, an den internationalen Flughäfen und kommerziellen Häfen der Schweiz und aus den vier Meldestellen Nord-Ost, Nord-West, West und Süd-Ost. In diesem Bericht werden die im Jahr 2022 durchgeführten Aktivitäten des SMN und die durch das Netzwerk unterstützten kantonalen Monitoringprogramme beschrieben.

2. Struktur und Organisation des Schweizerischen Mückennetzwerkes

Die organisatorische Struktur des SMN ist 2022 unverändert geblieben, sein Organigramm mit den Entscheidkompetenzen, Datenflüssen und Kommunikationswegen ist in *Abb. 1* dargestellt.

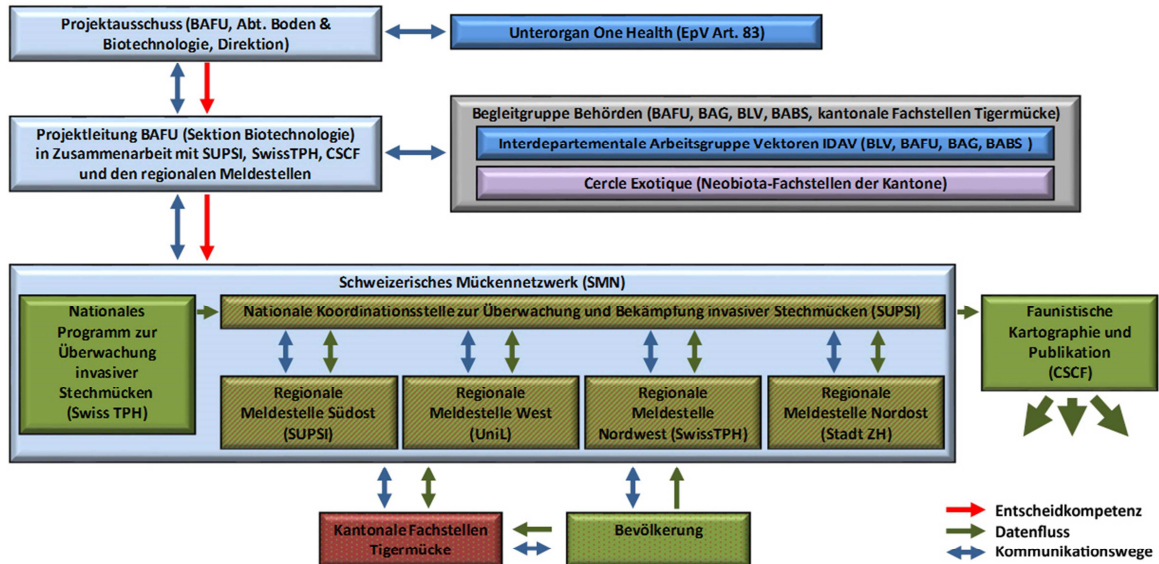


Abb. 1. Organigramm des Schweizerischen Mückennetzwerkes zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken

Auch die Zuteilung der Kantone an die regionalen Meldestellen blieb unverändert (*Tab. 1*), diese hielten die Kontaktlisten für die ihnen zugewiesenen Kantone auf dem aktuellen Stand und dienten als erste Ansprechpartner für die Kantons- und Gemeindebehörden, um bei Tigermückenfunden an neuen Standorten möglichst zeitnahe Nachuntersuchungen vor Ort zu gewährleisten. Die Meldungen verdächtiger Stechmücken seitens der Bevölkerung über die SMN Webseite wurden automatisch den zuständigen Meldestellen zur Beantwortung weitergeleitet. Dazu wurden in der Saison 2022 sieben Sitzungen der Projektleitung mit den involvierten Projektpartnern abgehalten, um den Betrieb des SMN laufend den auftretenden Bedürfnissen anzupassen und zu verbessern.

Tab. 1. Zuständige der vier Meldestellen und deren zugewiesene Kantone

Meldestelle	Verantwortliche Person	Kantone
Nord-Ost	Fachstelle Schädlingsprävention Stadt Zürich (Dr. Gabi Müller)	ZH, ZG, TG, SG, AI, AR und SH
Nord-West	Swiss TPH (PD Dr. Pie Müller)	BS, BL, AG, SO, LU, BE, OW und NW
West	Universität Lausanne (Prof. em. Dr. Daniel Cherix)	VD, VS, GE, NE, JU und FR
Süd-Ost	SUPSI (Dr. Eleonora Flacio, Lukas Engeler)	TI, GR, UR, SZ, GL und Fürstentum Liechtenstein (FL)

3. Tigermückenmeetings mit den Kantonen

Das BAFU überwacht die Verbreitung invasiver Stechmücken gestützt auf Art. 51 der Freisetzungsverordnung (FrSV). Hierzu unterstützt es den Aufbau, den Betrieb und die Weiterentwicklung des SMN. Die Kantone ergreifen Massnahmen zur Bekämpfung invasiver Stechmücken, soweit sie solche als sinnvoll und erforderlich erachten (Art. 52 Abs. 1). Sie informieren das BAFU (und /oder das SMN) über das Auftreten und die Bekämpfung invasiver Stechmücken (Art. 52 Abs. 2 FrSV). Das BAFU koordiniert, soweit erforderlich, die kantonale Bekämpfung (Art. 52 Abs. 1 und 3 FrSV) über die Begleitgruppe Behörden. Auf operationeller Ebene kann es hierzu geeignete und bereits bestehende Strukturen des SMN nutzen.

Gesetzlich sind Überwachung und Bekämpfung somit sowohl Sache des Bundes / des BAFU als auch der Kantone. Eine effiziente und effektive Kontrolle der Asiatischen Tigermücke in der Schweiz bedingt auf operativer Ebene jedoch eine enge Koordination von Überwachung und Bekämpfung. Umso wichtiger ist es deshalb, dass sich die auf Ebene Bund, Kantone und Gemeinden daran beteiligten Personen kennen, vertrauen und über ein gemeinsames Verständnis der Aufgabenverteilung verfügen. Ein wichtiges Instrument dazu ist die «Begleitgruppe Behörden» (Abb. 1), an welcher alle betroffenen und / oder interessierten Fachstellen von Bund, Kantonen und Gemeinden teilnehmen können.

Nach dem ersten Online-Meeting 2021 wurden 2022 zwei Tigermückenmeetings mit den kantonalen Behörden durchgeführt. Das erste fand am 10. März 2022 als Online-Anlass statt und war an die Kantone der französischsprachigen Schweiz gerichtet, aufgrund der im 2021 festgestellten Ausbreitung der Asiatischen Tigermücke in dieser Region. Das BAFU als Auftraggeber, die SUPSI (Gesamtkoordination SMN), das Swiss TPH (Gesamtkoordination Nationales Monitoring) und die Uni Lausanne (MS-W) orientierten mittels Online-Präsentationen (*Anhänge 1-5*) über die wesentlichen Ziele und Mittel des SMN, über die Biologie und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke, über deren Verbreitung in der Schweiz und über die Situation der Kantone der Westschweiz.

Ein zweites Meeting, zu dem alle Kantone eingeladen wurden, fand am 27. Oktober 2022 in Anwesenheit von gut 30 Teilnehmenden in Bern statt. Neben dem BAFU als Auftraggeber und den vier Meldestellen als Auftragnehmende präsentierten verschiedene Kantone ihre Überwachungsprogramme, um einen umfassenderen Überblick über die umgesetzten Massnahmen und die dabei erkannten Problemen zu geben. Die Kantone Graubünden, Schwyz, Zürich, Basel-Stadt und das Fürstentum Liechtenstein stellten ihre Überwachungsprogramme vor. Die SUPSI vermittelte einen historischen Überblick über die Verbreitung der Asiatischen Tigermücke in der Schweiz seit ihrem ersten Auftreten und präsentierte die im Tessin angewandten Informationskampagnen für die breite Bevölkerung. Die Präsentation des Swiss TPH informierte über den Stand und Zukunft des Nationalen Überwachungsprogramms, während die MS-W einen Überblick der Situation der Kantone

der Westschweiz gab. Das Kantonale Laboratorium Basel-Stadt erläuterte die Gesetzeslage zum behördlichen Einsatz von Larviziden und deren Abgabe an die Bevölkerung. Die Fachstelle Schädlingsprävention Stadt Zürich (SPZ) präsentierte den im April vom VSS-FSD organisierten Kurs zur Erlangung einer eingeschränkten Fachbewilligung zur Bekämpfung von Larven invasiver Stechmücken in Dolen (siehe Kap. 4). Nach dem Stehlunch mit angeregten Diskussionen fand am Nachmittag ein Workshop statt, um die vorgetragenen Themen weiter zu diskutieren und Inputs sowie Verbesserungsvorschläge seitens der Teilnehmer zu sammeln. Die Präsentationen der Tagung und die Rückmeldungen seitens der Kantone sind in den *Anhängen 6-18* enthalten.

4. Ausbildungskurs zur Bekämpfung von Larven invasiver Stechmücken

2022 wurde vom Verband Schweizerischer Schädlingsbekämpfer (VSS-FSD) erstmals ein eintägiger Kurs zur Erlangung einer reduzierten Fachbewilligung zum Einsatz von Bioziden zur Bekämpfung von Larven invasiver Stechmücken angeboten. Der Kurs mit dem Titel «Bekämpfung von Larven invasiver Stechmücken in Dolen» fand am 7. Juni 2022 in Illnau ZH statt. Er wurde vom VSS-FSD organisiert und in Zusammenarbeit mit der SUPSI, dem Swiss TPH und einem externen Partner (Sylvie Flämig, m|u|t) durchgeführt. Die behandelten Themen waren:

- Arbeitssicherheit, persönliche Schutzausrüstung (SPZ)
- Gesetze und Verordnungen zum Einsatz von Bioziden (VSS-FSD)
- Biologie der einheimischen und invasiven Stechmücken (Swiss TPH)
- Anschauungsmaterial wie adulte invasive Stechmücken und Eiablegefallen (SPZ)
- Praktischer Teil zur Erkennung von Brutstätten für invasive Stechmücken im Freien (Sylvie Flämig, m|u|t)
- In der Schweiz zugelassene biologische Larvizide (SUPSI)
- Anwendung von biologischen Larviziden in Dolen und anderen kleinen Wasseransammlungen (SUPSI)

Am Kurs nahmen VertreterInnen dreier Kantone (UR, VS und BS), 5 Gemeindeangestellte und 8 professionelle Schädlingsbekämpfer teil. Alle TeilnehmerInnen bestanden die Prüfung und erhielten die eingeschränkte Fachbewilligung.

5. Webseite des SMN

Die Struktur der SMN Webseite in vier Sprachen (www.muecken-schweiz.ch, www.moustiques-suisse.ch, www.zanzare-svizzera.ch, www.mosquitoes-switzerland.ch) blieb im Wesentlichen unverändert. Der öffentliche Bereich mit der Projektbeschreibung, der Dokumentation, dem Steckbrief der drei in der Schweiz vorkommenden invasiven Stechmückenarten und dem Online-Formular zur Meldung verdächtiger Stechmücken wurde wie im Vorjahr beibehalten. Die Rubrik "News" wurde laufend mit Links zu Medienveröffentlichungen von nationalem Interesse und zu Medienmitteilungen oder Berichten einzelner Kantone aktualisiert. Der Mitgliederbereich wurde den für die Überwachung und Bekämpfung von invasiven Stechmücken zuständigen kantonalen Behörden auf Anfrage zugänglich gemacht. Dieser Zugang ermöglicht die Einsicht auf die nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmten Dokumente, wie die Orientierungshilfe auf Deutsch und Französisch, die Berichte des nationalen Programms zur Überwachung der Asiatischen Tigermücke, die jährlichen Aktivitätsberichte des SMN, Literatur zum Thema invasive Stechmücken, Flugblätter, usw. Die Meldungen aus der Bevölkerung können nur von der dem Herkunftskanton zugeordneten Meldestelle und der Koordinationsstelle eingesehen werden. Bisher wurde den VertreterInnen der Kantone BS, NE, SO, SG, TG, VD, ZG und ZH Zugang auf diesen Bereich erteilt.

5.1 Meldungen seitens der Bevölkerung

In der Saison 2022 trafen bei den vier Meldestellen insgesamt 1'730 Meldungen verdächtiger Stechmücken aus der Bevölkerung ein (1'909 Meldungen im Jahr 2021). Obwohl weiterhin angestrebt wurde, die Meldungen auf die Webseite zu lenken, wurden trotzdem noch 577 Meldungen über andere Kanäle wie E-Mail, Post oder persönliche Abgabe eingereicht (562 Meldungen im Jahr 2021). Die Anzahl der gemeldeten Asiatischen Tigermücken hat in der Saison 2022 markant zugenommen; dies vor allem in Bezug auf die Nordwest- und Westschweiz. Insgesamt sind 123 Tigermückenmeldungen über die Webseite und 48 über andere Kanäle eingetroffen (60 Meldungen im Jahr 2021). Die meisten eingetroffenen Meldungen waren jedoch weiterhin von Japanischen Buschmücken oder anderen Stechmückenarten. Nachstehend sind die Anzahl und Art der eingetroffenen Meldungen pro Meldestelle aufgelistet.

5.1.1 Meldungen an die Meldestelle Nord-Ost

- 317 Meldungen an die Meldestelle über die SMN-Webseite
- 214 Meldungen per Post oder E-Mail an die SPZ
- 2 Tigermückenmeldungen, davon je eine aus den Kantonen Zürich und St. Gallen

5.1.2 Meldungen an die Meldestelle Nord-West

- 445 Meldungen an die Meldestelle über die SMN-Webseite
- 298 Meldungen per Post, E-Mail oder über andere Kanäle an das Swiss TPH
- 90 Tigermückenmeldungen, davon 61 aus dem Kanton Basel-Stadt, 17 aus dem Kanton Basel-Landschaft, 9 aus dem Kanton Bern, 2 aus dem Kanton Aargau und eine aus dem Kanton Tessin

5.1.3 Meldungen an die Meldestelle West

- 310 Meldungen an die Meldestelle über die SMN-Webseite
- 65 Meldungen per Post, E-Mail oder über andere Kanäle
- 51 Tigermückenmeldungen, davon 37 aus dem Kanton Genf, 9 aus dem Kanton Waadt und 5 aus dem Kanton Wallis
- 2 Meldungen von Gelbfiebermücken (*Aedes aegypti*) aus dem Kanton Neuenburg (siehe Kapitel 6.3.3)

5.1.4 Meldungen an die Meldestelle Süd-Ost

- 81 Meldungen an die Meldestelle über die SMN-Webseite
- 28 Tigermückenmeldungen, eine aus dem Kanton Graubünden (Misox), alle anderen aus dem Kanton Tessin
- Die Meldungen an das ECOVET im Rahmen des Auftrags für das Tessiner Monitoring sind darin nicht enthalten

6. Durch das SMN durchgeführte Überwachungen von invasiven Stechmücken

6.1 Nationales Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken

Das Nationale Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken entlang der Autobahnen, an den internationalen Flughäfen und in den kommerziellen Häfen der Schweiz wurde im gleichen Rahmen wie in den vorhergehenden Jahren unter der Leitung des Swiss TPH in Zusammenarbeit mit der SUPSI weitergeführt. Wie in den vorherigen Jahren wurde die Asiatische Tigermücke in der Saison 2022 vermehrt entlang der Autobahn A2 nachgewiesen, jedoch wurden Tigermückeneier auch in drei nicht aufeinander folgenden Kontrollrunden auf der Raststätte Heidiland, welche an der San Bernardino Route A13 liegt, gefunden. Vermehrt wurden Asiatische Tigermücken ebenfalls an den Standorten Rheinhafen Contargo, Rheinhafen Swissterminal und im Garten des Schweizerischen Tropeninstituts im Kanton Basel-Stadt gefunden, was wohl auf die auch im Rahmen des Überwachungsprogramms im Kanton festgestellte Ausbreitung der Asiatische Tigermücke in der Stadt Basel zurückzuführen ist. Vereinzelt wurden Asiatische Tigermücken auch auf der Raststätte St. Margrethen im Kanton St. Gallen, der Raststätte Deitingen-Nord und im Friedhof Gunzgen im Kanton Solothurn, der Raststätte Grauholz im Kanton Bern, der Raststätte La Côte im Kanton Waadt und dem Flughafen Zürich-Kloten im Kanton Zürich nachgewiesen (*Abb. 2*). Die im Vergleich zu den Vorjahren in den Jahren 2020 und 2021 festgestellte Abnahme von positiven Fallen, welche als ein indirekter Effekt der durch die COVID-19 Pandemie verminderten Reisetätigkeit gedeutet wurde, konnte 2022 nicht mehr beobachtet werden.

Die Anwesenheit der Japanische Buschmücke wurde, wie in den vorigen Jahren, an fast allen überwachten Standorten mit Ausnahme der Fallen im Raum Basel und in der Region Genfersee festgestellt. Obwohl sich diese Art weiter zu verbreiten scheint, ist sie weiterhin vorwiegend nördlich der Alpen im Mittelland dominant. Die Koreanische Buschmücke wurde im Rahmen dieses Überwachungsprogramms in der Saison 2022 nur einmal auf der südlichsten Raststätte im Kanton Tessin gefunden. Eine Deutung ihrer Abnahme an diesem Standort im Vergleich zu den Vorjahren ist aufgrund der vergleichsweise geringen Funde jedoch schwierig. In den Südtälern Bergell und Puschlav im Kanton Graubünden konnte keine solche Abnahme festgestellt werden (*siehe 7.10*). Nähere Angaben zum Nationalen Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken sind im Abschlussbericht des Teilprojektes in *Anhang 19* enthalten.

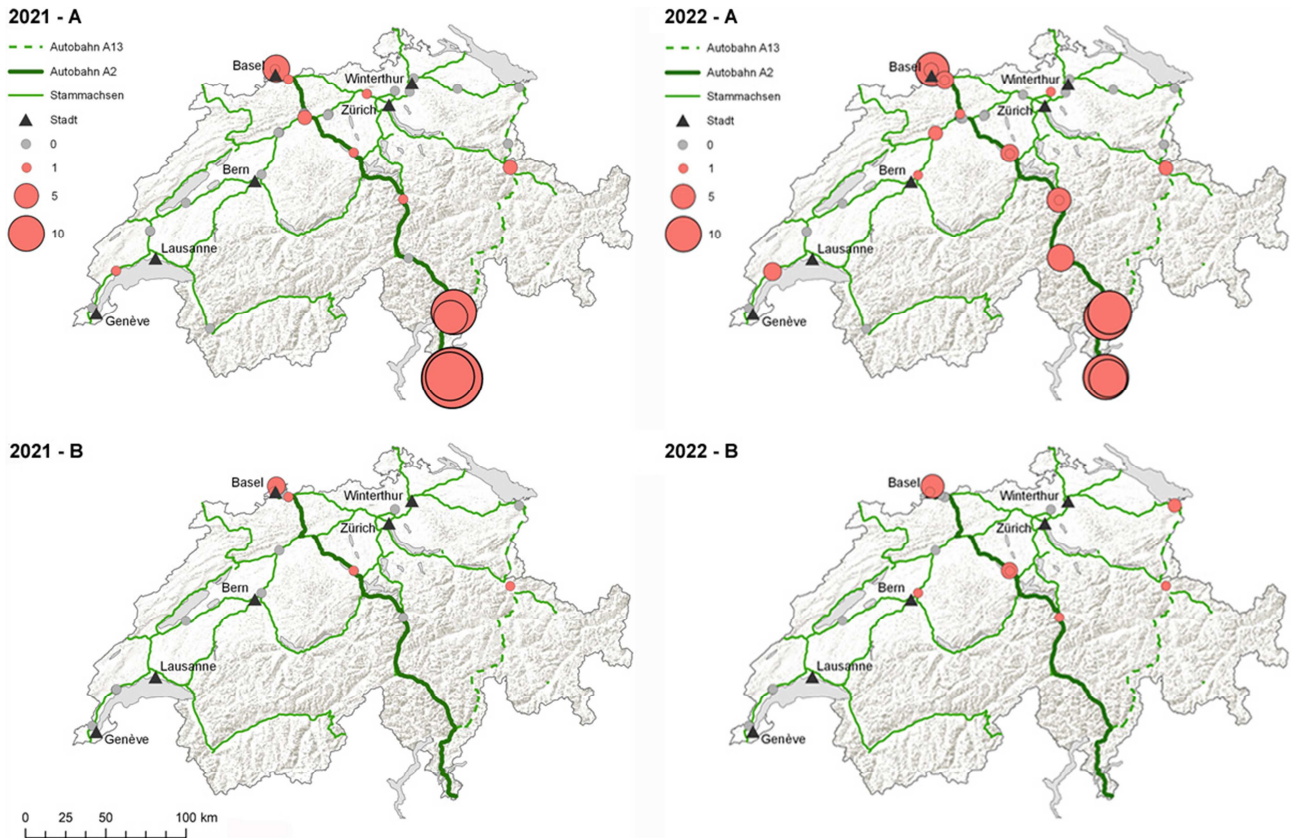


Abb. 2. Vergleich der Verteilung und Häufigkeit der Asiatischen Tigermücke (*Ae. albopictus*) in den Jahren 2021 und 2022. Die Punkte repräsentieren die Fallenstandorte, deren Farbe und Grösse geben an, wie häufig die Fallen an diesem Standort in der Saison positiv waren. **A.** Ergebnisse der Ovitrap. **B.** Ergebnisse der BG-Sentinel Fallen. (Quelle: Müller et al. 2023. Nationales Programm zur Überwachung der Asiatischen Tigermücke - Bericht 2022. Basel, Swiss TPH., Karten: Bundesamt für Landestopographie SwissTopo und Bundesamt für Statistik, GEOSTAT).

6.2 Betrieb zusätzlicher Fallenstandorte

Das SMN stellt im Rahmen des Projektbudgets den Kantonen insgesamt 5 Standorte mit je 6 Ovitrap-Eiabgefallen (OTR) pro Saison zur Verfügung, um gezielt Lücken im schweizerischen Überwachungsnetz temporär zu schliessen oder um sie für ein Monitoring nach einer bestätigten Tigermückenmeldung einzusetzen. Ziel dieser Massnahme ist es, Kantone, die noch über kein Überwachungssystem für invasive Stechmücken verfügen, zu unterstützen und nötigenfalls die Realisierung eines eigenen Überwachungsprogramms zu erleichtern. Infolge früherer Tigermückenfunde in den vom SMN finanzierten Zusatzfallen führen die Kantone Schaffhausen (seit 2020), Thurgau, Solothurn und Luzern (seit 2021) sowie die Stadt Bern (seit 2022) seither ein eigenfinanziertes Überwachungsprogramm durch. In der Saison 2022 wurden Zusatzfallen in den Kantonen St. Gallen und Zug aufgestellt, die Details dazu sind in den folgenden Abschnitten aufgelistet.

6.2.1 Zusatzfallen im Kanton St. Gallen

Die bereits 2021 aufgestellten 6 OTR um den Flughafen St. Gallen-Altenrhein in der Gemeinde Thal und 6 auf dem Gelände des Transportunternehmens Wespe Transport AG in der Gemeinde Schmerikon wurden 2022 weiter betrieben. Die Fallen wurden von der MS-NO aufgestellt und die Proben von Anfang Juli bis Anfang September alle zwei Wochen von den bereits 2021 geschulten Gemeindeangestellten der Gemeinde Thal bzw. von Angestellten der Wespe Transport AG eingesammelt und am ECOVET Labor analysiert. Es konnten an diesen Standorten auch 2022 keine Tigermückeneier nachgewiesen werden, die Anwesenheit der Japanischen Buschmücke konnte jedoch über die ganze Überwachungsperiode nachgewiesen werden. Im Herbst 2021 traf eine Tigermückenmeldung aus der Gemeinde Uznach ein. Wegen des Saisonendes war es nicht möglich, diese Meldung genauer zu inspizieren. Auf Nachfrage durch die MS-NO Anfang Saison 2022 meldete dieselbe Person im Juni 2022 über die Internetseite des SMN erneut einen Fund. Bei einer von der MS-NO durchgeführten Nachuntersuchung vor Ort (*siehe 6.3.1 und Anhang 20*) wurden Tigermückenlarven gefunden. Infolgedessen wurden auch an diesem Standort 6 Zusatzfallen aufgestellt, welche über 3 Kontrollrunden betrieben wurden und die Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke bestätigten.

6.2.2 Zusatzfallen im Kanton Zug

In der Stadt Zug wurden in der Saison 2022 an einer Fernbushaltestelle in der Nähe des Bahnhofs und auf einem Campingplatz am See von der MS-NO und der Neobiota-Verantwortlichen des Kantons je 3 Zusatzfallen aufgestellt. Die Neobiota-Verantwortliche wurde in der Handhabung der Fallen geschult, sammelte die Proben von Anfang Juli bis Anfang September alle zwei Wochen ein und leitete sie dem ECOVET zur Analyse weiter. Es wurden nur auf einer der eingesammelten Proben Eier der Japanischen Buschmücke gefunden.

6.3 Nachuntersuchungen vor Ort infolge von Tigermückenfunden an neuen Standorten

In der Saison 2022 wurden infolge positiver, bestätigter Tigermückenmeldungen aus der Bevölkerung oder positiver Fallen aus Monitoring-Programmen 16 Nachuntersuchungen in den Kantonen St. Gallen, Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Waadt, Neuenburg, Schaffhausen und Bern durchgeführt. Wie 2021 wurden die potentiellen Brutstätten für invasive Stechmücken im Untersuchungsgebiet teilweise sofort mit einem langanhaltenden Larvizid behandelt, um eine mögliche Ansiedlung der Asiatischen Tigermücke an den neuen Standorten so gut wie möglich zu verhindern. Die Details zu den Nachuntersuchungen sind in den folgenden Abschnitten aufgelistet.

6.3.1 Nachuntersuchungen im Kanton St. Gallen

Infolge einer am 19.6.2022 erhaltenen Tigermückenmeldung aus Uznach, von wo bereits im Vorjahr eine Meldung eingetroffen war, wurde am 28.07.2022 von der MS-NO eine Nachuntersuchung vor Ort durchgeführt. Dabei wurden AnwohnerInnen befragt und die potentiellen Mückenbrutstätten im Umkreis von ca. 150 m um den Fundort auf die Anwesenheit von Stechmückenlarven untersucht. Die eingesammelten Larven wurden am ECOVET Labor bestimmt. In drei Gefässen im Garten der meldenden Person wurden Tigermückenlarven nachgewiesen (*Abb. 3*). Infolge dieser Funde wurden am 25.08.2022 von der MS-NO, in Begleitung eines Vertreters der Gemeinde, rund um den Fundort 6 OTR aufgestellt und die potentiellen Brutstätten mit einem langanhaltenden Larvizid behandelt. Die Proben wurden vom durch die MS-NO geschulten Vertreter der Gemeinde in 3 Kontrollrunden bis anfangs Oktober eingesammelt und dem ECOVET zur Analyse weitergeleitet. Dabei wurden bei einer Kontrollrunde in einer Falle auf einem weiteren Grundstück in der Nähe der Erstmeldung 13 Tigermückeneier gefunden, was die Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke vor Ort bestätigte. Die Kosten der Nachuntersuchung und der zusätzlich aufgestellten Fallen wurden vom SMN übernommen. Nähere Angaben zur Nachuntersuchung sind in *Anhang 20* enthalten.

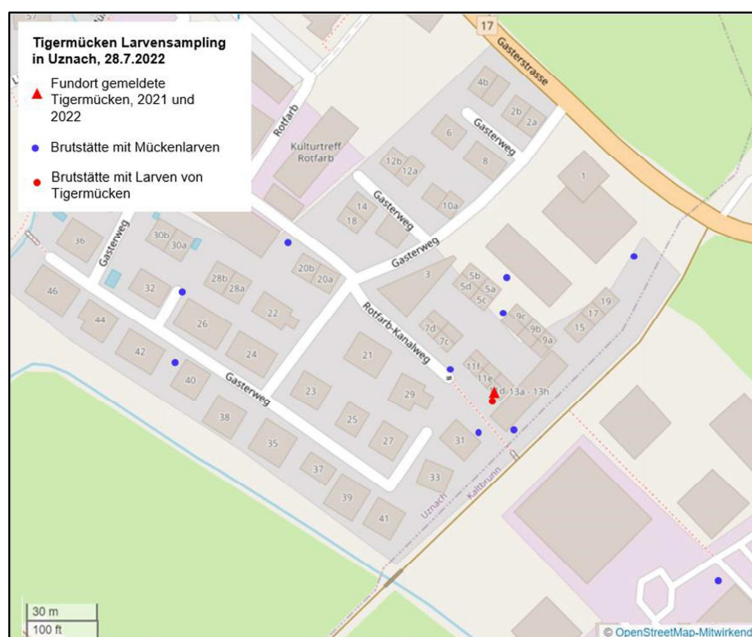


Abb. 3. Lage der untersuchten Brutstätten rund um den Fundort der Asiatischen Tigermücke in Uznach. (Quelle: Bericht Inspektion Tigermücken Uznach 2022, SMN - Meldestelle Nord Ost, *Anhang 20*)

6.3.1 Nachuntersuchungen im Kanton Basel-Stadt

Im Kanton Basel-Stadt wurden von der MS-NW aufgrund von Tigermückenmeldungen aus der Bevölkerung von neuen Standorten Nachuntersuchungen durchgeführt, bei denen die potentiellen Brutstätten im Umkreis des Fundortes auf Tigermückenlarven untersucht wurden. Alle neuen Fundorte befanden sich in der Stadt Basel. Am 15. und 16.08.2022 wurden aus dem Wettsteinquartier je eine weibliche Tigermücke gemeldet. In den Gärten und entlang der Strassen in einem Umkreis von

200 m der beiden Fundstellen, wurde am 18.08.2022 nach Tigermückenbrutstätten gesucht. An zwei Stellen wurden Tigermückenlarven und einmal eine adulte Tigermücke entdeckt. Anschliessend wurden im ganzen Quartier OTR aufgestellt. Am 11.09.2022 wurde aus der Wittlingerstrasse eine Tigermücke gemeldet. Die Nachuntersuchung am 23.09.2022 ergab keine weiteren Funde. Eine kleine Nachuntersuchung im Garten einer Siedlung in der Eptingerstrasse nach einer Tigermückenmeldung vom 14.10.2022 ergab einen Fund einer Tigermückenlarve. Aufgrund des Saisonendes wurden keine Massnahmen ergriffen. Die Kosten der Nachuntersuchung wurden vom Kanton Basel-Stadt übernommen, nähere Angaben dazu sind in *Anhang 32* zu finden.

6.3.1 Nachuntersuchungen im Kanton Basel-Landschaft

Im Kanton Basel-Landschaft wurden von der MS-NW infolge von Eierfunden und Tigermückenmeldungen in Allschwil, Frenkendorf, Münchenstein und Aesch Nachuntersuchungen durchgeführt. Im Rahmen des bestehenden Tigermückenmonitorings in Allschwil wurden am 08.08.2022 in einer Falle 16 Tigermückeneier gefunden. Dies führte zu einer Nachuntersuchung am 22.08.2022, wobei in einem Umkreis von etwa 200 m um die positive Eiablagefalle alle Wasseransammlungen auf Tigermückenlarven untersucht wurden. Es konnten jedoch keine Larven der Asiatischen Tigermücke nachgewiesen werden. Aus Frenkendorf wurde am 11.09.2022 eine weibliche Tigermücke gemeldet. Bei einer Nachuntersuchung vor Ort am 13.09.2022 wurden im Umkreis von 200 m um den ersten Fundort in drei der inspizierten Wasseransammlungen Tigermückenlarven gefunden. Aus zwei benachbarten Strassen wurden am 30.09.2022 und 05.10.2022 vier weitere Tigermücken gemeldet. Eine dieser Strassen liegt bereits auf dem Gemeindegebiet von Liestal. Da die Mückensaison bereits zu Ende ging, wurden trotz der Funde keine Fallen aufgestellt. Am 16.09.2022 wurde aus Münchenstein eine weibliche Tigermücke gemeldet. Die Nachuntersuchung am 23.09.2022 führte zum Fund von sechs Brutstätten mit Tigermückenlarven. Zusätzlich wurden an zwei Stellen adulte Tigermücken gefangen. Auch hier wurden keine Fallen aufgestellt. Aus Aesch wurden am 28.08.2022 sowie am 11. und 13.09.2022 drei weibliche Asiatische Tigermücke von derselben Adresse gemeldet. Aufgrund der wiederholten Meldungen wurde auf eine Nachuntersuchung verzichtet, es wurden jedoch in der Umgebung fünf OTR aufgestellt. Am 18.10.2022 und 03.11.2022 wurden nochmals drei Tigermücken aus derselben Strasse gemeldet. Die Kosten der Nachuntersuchung wurden vom Kanton Basel-Landschaft übernommen, nähere Angaben dazu sind in den *Anhang 33* zu finden.

6.3.2 Nachuntersuchungen im Kanton Waadt

Infolge zweier Tigermückenmeldungen vom 02.08.2022 aus Préverenges und vom 15.08.2022 aus Lausanne wurden an diesen beiden Standorten am 23.08.2022 von der MS-W und der MS-SO in

Begleitung von Vertretern der Gemeinden zwei Nachuntersuchungen durchgeführt. Dabei wurden die potentiellen Mückenbrutstätten im Umkreis von ca. 200 m um den Fundort auf die Anwesenheit von Stechmückenlarven untersucht und mit einem langanhaltenden Larvizid behandelt. An beiden Standorten wurden zusätzlich je 4 OTR und in Préverenges 2 BG-GAT aufgestellt. Die Vertreter der Gemeinden wurden in der Handhabung der Fallen instruiert, sammelten die Proben in 3 Kontrollrunden bis anfangs Oktober ein und sendeten sie an das ECOVET Labor zur Analyse. Eine Woche nach der ersten Nachuntersuchung inspizierte die MS-W den dem Fundort in Lausanne nahegelegenen Friedhof, stellte 4 BG-GAT auf und instruierte einen Gemeindearbeiter der Stadt zur Anwendung von Larviziden zur Bekämpfung invasiver Stechmückenlarven. In Lausanne konnte die Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke in der Nähe des ersten Fundortes bestätigt werden; auf dem Friedhof wurden jedoch glücklicherweise keine Asiatischen Tigermücken gefunden. Am 07.10.2022 traf jedoch eine weitere Tigermückenmeldung aus der Nähe der ersten ein. In Préverenges wurden weder in den Proben der Brutstätten noch der aufgestellten Fallen Anzeichen der Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke gefunden. Am 06.09.2022 führte die MS-W infolge einer am 31.08.2022 eingetroffenen Tigermückenmeldungen aus Trélex eine weitere Nachuntersuchung durch. Dabei wurden ebenfalls die potentiellen Mückenbrutstätten im Umkreis von ca. 200 m um den Fundort untersucht und mit einem langanhaltenden Larvizid behandelt. Es wurden keine Tigermückenlarven in den inspizierten Brutstätten gefunden und daher auch keine weiteren Fallen aufgestellt. Die Kosten der Nachuntersuchung und der zusätzlich aufgestellten Fallen wurden vom Kanton Waadt übernommen.

6.3.3 Nachuntersuchungen im Kanton Neuenburg

Am 02.08.2022 traf eine Meldung einer verdächtigen Stechmücke aus der Nähe der Universität Neuchâtel ein. Die MS-W war sich unsicher über deren Art und sendete daher das Bild an die Koordinationsstelle weiter, welche die Mücke als Gelbfiebermücke (*Aedes aegypti*) bestimmte. Da diese gebietsfremde Stechmückenart noch nie in der Schweiz nachgewiesen worden war, liess die Koordinationsstelle die Bestimmung von einem internationalen Experten bestätigen. Am 23.08.2022 traf eine zweite Meldung aus derselben Zone ein, die sich ebenfalls als Gelbfiebermücke herausstellte. Die MS-W versuchte in Zusammenarbeit mit den Kantonalen Behörden herauszufinden, woher diese beiden Exemplare der Gelbfiebermücke kommen könnten. Es stellte sich dabei heraus, dass sie mit grösster Wahrscheinlichkeit aus einer Zucht des „Laboratoire d'écologie et d'épidémiologie parasitaires“ der Universität Neuchâtel entflohen waren. Am 24.08.2022 führte die MS-W mit der MS-SO in Begleitung einer Vertreterin des Kantons eine Nachuntersuchung im Umkreis der Universität Neuchâtel durch, untersuchte die potentiellen Mückenbrutstätten, behandelte sie mittels eines langanhaltenden Larvizids und stellte 4 OTR und 3 BG-GAT auf. Zum Glück wurden weder in den Proben der Brutstätten noch der aufgestellten Fallen weitere Exemplare der Gelbfiebermücke

gefunden. Die Kosten der Nachuntersuchung und der zusätzlich aufgestellten Fallen wurden, auf Anweisung der kantonalen Behörden, der Universität in Rechnung gestellt.

6.3.4 Nachuntersuchungen im Kanton Schaffhausen

Im Rahmen des Kantonalen Überwachungsprogramms wurden am 2. und 16. August an den zwei Standorten Zoll Thayngen und Rheinfal Neuhausen Eier der Asiatischen Tigermücke auf den Proben der OTR gefunden. Infolgedessen wurden vom ECOVET in Begleitung kantonalen Vertreter am 02.09.2022 zwei Nachuntersuchungen im Umkreis beider Fundorte durchgeführt; die MS-NO konnte leider nicht daran teilnehmen. Es wurden die potentiellen Mückenbrutstätten nach Larven untersucht, mittels eines langanhaltenden Larvizids behandelt und die gesammelten Proben am ECOVET Labor analysiert. Der Kanton lud dazu verschiedene lokale Medien ein, um die Öffentlichkeit über seine Aktivitäten im Bereich der Überwachung invasiven Stechmücken und über das Schweizerische Mückennetzwerk zu informieren. In den gesammelten Proben konnten nur Larven einheimischer Stechmücken und der Asiatischen Buschmücke nachgewiesen werden. An beiden untersuchten Standorten gibt es viel internationalen Verkehr, die Tigermückenfunde in den OTR sind daher mit grosser Wahrscheinlichkeit auf vereinzelte Einschleppungen zurückzuführen. Die Kosten der Nachuntersuchung wurden vom Kanton Schaffhausen übernommen.

6.3.5 Nachuntersuchungen im Kanton Bern

Infolge einer Tigermückenmeldung vom 13.08.2022 aus Heimberg wurde am 06.10.2022 von der MS-NW in Begleitung eines Vertreters der Gemeinde eine Nachuntersuchung vor Ort durchgeführt. Dabei wurden die potentiellen Tigermückenbrutstätten im Umkreis von 200 m auf das Vorhandensein von Mückenlarven untersucht. Die eingesammelten Larven wurden im Labor des Swiss TPH bestimmt. In 2 der untersuchten Brutstätten konnten Larven der Asiatischen Tigermücke nachgewiesen werden. Zudem wurden bei der Untersuchung auch adulte Asiatische Tigermücken gesichtet. Nach zwei weiteren Tigermückenmeldungen vom 03.09.2022 aus Jegenstorf und vom 17.09.2022 aus Thun wurden am 20.10.2022 zwei weitere Nachuntersuchungen in den betroffenen Gemeinden durchgeführt. Dabei wurden die potentiellen Brutstätten im Umkreis von 200 m untersucht und die eingesammelten Larven im Swiss TPH Labor bestimmt, es konnten jedoch keine Larven der Asiatischen Tigermücke nachgewiesen werden. Bei diesen Nachuntersuchungen wurden weder die Brutstätten mittels eines Larvizids behandelt noch zusätzliche Fallen aufgestellt. Die Kosten der Nachuntersuchung wurden vom SMN übernommen, nähere Angaben dazu sind in den *Anhängen 21-23* zu finden.

7. Unterstützung der Kantone bei der Überwachung invasiver Stechmücken

In der Saison 2022 wurden 16 Kantone, die Städte Zürich, Luzern, Bern und das Fürstentum Liechtenstein bei der Durchführung eines Überwachungsprogrammes für invasive Stechmücken durch das SMN begleitet und unterstützt. Die einzelnen Überwachungsprogramme sind in *Tab. 2* aufgelistet und werden in den folgenden Abschnitten kurz beschrieben.

Tab. 2. Kantone bzw. Städte, die durch das SMN bei der Durchführung eines Überwachungsprogramms für invasive Stechmücken in der Saison 2022 unterstützt wurden, mit Beginn der Überwachung, Anzahl Fallen im Jahr 2022 und Verbreitung der Asiatischen Tigermücke anhand der Funde der letzten Jahre.

Kanton / Stadt / Land	Ausführung	In Zusammenarbeit mit	Beginn	Anzahl Fallen 2022	Tigermückenstatus
Kt. ZH	MS-SO	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft ZH	2016	43	Vereinzelte TM Funde
Stadt Zürich	MS-NO & MS-SO	Umwelt- und Gesundheitsschutz (UGZ) und Liegenschaften Stadt Zürich (LSZ)	2016	39	Vereinzelte TM Funde
Stadt Bern	MS-NW	Fachstelle Natur und Ökologie Stadtgrün Bern	2021	14	TM lokal etabliert
Stadt Luzern	MS-NW	Umweltschutz Stadt Luzern	2021	6	Vereinzelte TM Funde
Kt. UR	MS-SO	Amt für Umweltschutz UR	2017	15	Vereinzelte TM Funde
Kt. ZG	MS-NO & MS-SO	Amt für Umwelt ZG	2022	6	Keine TM Funde bisher
Kt. FR	MS-W & MS-SO	Service de l'environnement FR	2019	12	Vereinzelte TM Funde
Kt. SO	MS-NW	Amt für Umwelt SO	2021	31	Vereinzelte TM Funde
Kt. BS	MS-NW	Gesundheitsdepartement BS	2016	349	TM lokal etabliert
Kt. BL	MS-NW	Amt für Umweltschutz und Energie BL	2018	101	TM lokal etabliert
Kt. SH	MS-SO	Interkantonales Labor SH	2019	12	Vereinzelte TM Funde
Kt. SG	MS-NO & MS-SO	Amt für Natur, Jagd und Fischerei SG	2021	18	Vereinzelte TM Funde
Kt. GR	MS-SO	Amt für Natur und Umwelt GR	2016	163	TM lokal etabliert
Kt. TG	MS-SO	Amt für Umwelt TG	2021	6	Keine TM Funde bisher
Kt. TI	MS-SO	Dipartimenti sanità e socialità & territorio TI	2000	1'390	TM grossflächig etabliert
Kt. VD	MS-W & MS-SO	Direction générale de la santé VD	2019	62	TM lokal etabliert
Kt. VS	MS-W & MS-SO	Service des forêts, de la nature et du paysage VS	2019	40	TM lokal etabliert
Kt. NE	MS-W & MS-SO	Service de la faune, des forêts et de la nature NE	2019	10	Keine TM Funde bisher
Kt. JU	MS-W & MS-SO	Office de l'environnement JU	2019	6	Keine TM Funde bisher
Fürstentum Liechtenstein	MS-SO	Abteilung Wald und Landschaft LI	2017	24	Vereinzelte TM Funde

Kt. = Kanton, MS-NO = Meldestelle Nord-Ost (SPZ), MS-NW = Meldestelle Nord-West (Swiss TPH), MS-W = Meldestelle West (UniL), MS-SO = Meldestelle Süd-Ost (ECOVET), TM = Asiatische Tigermücke

7.1 Tigermückenmonitoring im Kanton Zürich

Im Auftrag des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL) wurde das Überwachungsprogramm in der Saison 2022 vom ECOVET weitergeführt. Es wurden an vier Standorten insgesamt 43 OTR aufgestellt, die Proben wurden von Mitte Mai bis Mitte Oktober in 11 Kontrollrunden von einer Mitarbeiterin des ECOVET eingesammelt und in dessen Labor analysiert. Auf die im 2021 überwachten Standorte an der Blumenbörse in Wangen-Brüttisellen und in Zürich Wollishofen wurde 2022 verzichtet, letzterer wurde jedoch von der Stadt Zürich übernommen (*siehe* 7.2). In Buchs wurden drei Standorte im Industriegebiet und einer in einem Familiengartenareal (6 OTR), in Winterthur je einer bei der Carhaltestelle «Lagerhausstrasse» und beim Swiss Science Center Technorama (je 6 OTR) ausgewählt, da dort durch den internationalen Verkehr ein erhöhtes Einschleppungsrisiko für Asiatische Tigermücken besteht. Vom Standort im Ortskern von Horgen war bereits im Jahr 2021 eine Asiatische Tigermücke über die SMN-Webseite gemeldet worden, wobei eine noch im selben Jahr durchgeführte Überwachung den Fund bestätigte. 2022 wurden daher um den Fundort anfangs der Saison 20 OTR aufgestellt und die Gemeinde Horgen beauftragte eine Schädlingsbekämpfungsfirma mit der Bekämpfung. Im Laufe der Saison wurden in 2 OTR ausserhalb der Bekämpfungszone Tigermückeneier nachgewiesen und im Rahmen der Nachkontrolle der Wirksamkeit der Bekämpfungsmassnahmen eine Tigermückenlarve in einer Dole am Rande der Überwachungszone gefunden. Der Überwachungsradius wurde daher um 5 zusätzliche OTR erweitert (*Abb. 4*). Die Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke konnte nur in Horgen nachgewiesen werden, an allen anderen Standorten wurden nur Eier der Asiatischen Buschmücke gefunden. Nähere Angaben zu diesem Überwachungsprogramm sind in *Anhang 24* enthalten.

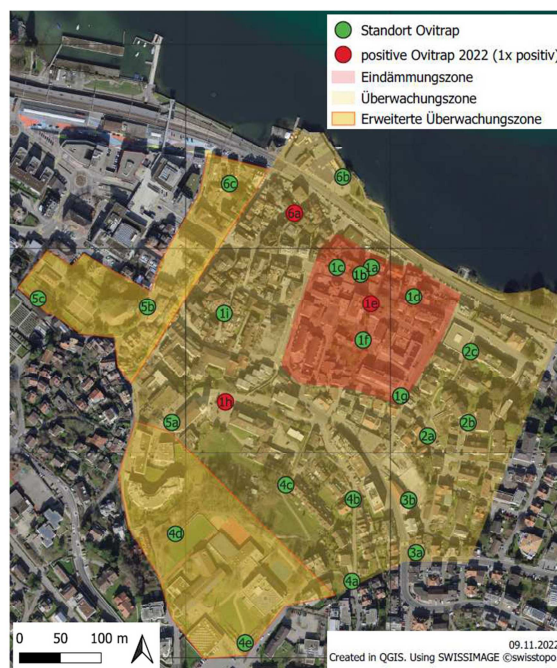


Abb. 4. Lage der Ovitrap mit Bekämpfungszone, Überwachungszone und deren Erweiterung. (Quelle: Abschlussbericht Monitoring invasive Stechmücken im Kanton Zürich 2022 - SUPSI)

7.2 Tigermückenmonitoring in der Stadt Zürich

In der Stadt Zürich wurde das durch die SPZ im Auftrag der Liegenschaften Stadt Zürich (LSZ) im Jahr 2017 begonnene Überwachungsprogramm an der Fernbus-Station neben dem Hauptbahnhof weitergeführt. An der Fernbus-Station wurden durch die SPZ 19 OTR und 6 BG-GAT aufgestellt. Die Proben wurden von Anfang Mai bis Mitte Oktober in 12 Kontrollrunden eingesammelt, deren Eier ausgezählt und zur Artbestimmung via MALDI-TOF an das ECOVET gesendet. Um sicher zu sein, dass es beim 2020 getilgten Tigermücken-Befall in Zürich Wollishofen zu keiner Neueinschleppung kommt, wurde das im Auftrag des Kantons Zürich von 2019 bis 2021 durchgeführte Monitoring im Auftrag der Stadt um ein weiteres Jahr verlängert. (*siehe 7.1*). In Zürich Wollishofen wurden von einer externen Auftragnehmerin (Sylvie Flämig, m|u|t) 14 OTR aufgestellt. Die Proben wurden von Mitte Mai bis Mitte September in 9 Kontrollrunden eingesammelt, deren Eier wurden von der SPZ ausgezählt und zur Artbestimmung via MALDI-TOF an das ECOVET gesendet. An der Fernbus-Station wurden in 2 OTR und 4 BG-GAT ab Ende Juli Asiatische Tigermücken nachgewiesen, weshalb ab Anfang August mit der Bekämpfung begonnen wurde. Der Rückgang der Tigermückenfunde durch die reduzierte Reisetätigkeit in der COVID-19 Periode (2020 und 2021) war somit nicht mehr festzustellen. In Zürich Wollishofen wurden keine Asiatischen Tigermücken nachgewiesen, an beiden Standorten war die Asiatische Buschmücke jedoch vorzufinden. Nähere Angaben zu diesen Überwachungen sind in den *Anhängen 25-26* enthalten.

7.3 Tigermückenmonitoring in der Stadt Bern

Das im Jahr 2021 mittels Zusatzfallen des SMN begonnene Überwachungsprogramm in der Stadt Bern wurde 2022 im Auftrag der Fachstelle Natur und Ökologie - Stadtgrün Bern vom Swiss TPH weitergeführt. Anfang Mai wurden im Obstgartenquartier 12 OTR und 2 BG-GAT aufgestellt. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 11 Kontrollrunden bis Ende Oktober eingesammelt und im Labor des Swiss TPH auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht. In 8 der 12 aufgestellten OTR konnten zwischen Ende Juni und Anfang September Tigermückeneier nachgewiesen werden, wobei in einer BG-GAT Falle 5x adulte Asiatische Tigermücken gefunden wurden (*siehe Abb. 5*). Neben den durch die aktive Überwachung getätigten Tigermückenfunden trafen aus dem Quartier 5 Tigermückenmeldungen bei der MS-NW ein. Die Stadt Bern führte in der Saison 2022 im betroffenen Quartier Bekämpfungsmassnahmen durch. Nähere Angaben zu dieser Überwachung sind in *Anhang 27* enthalten.

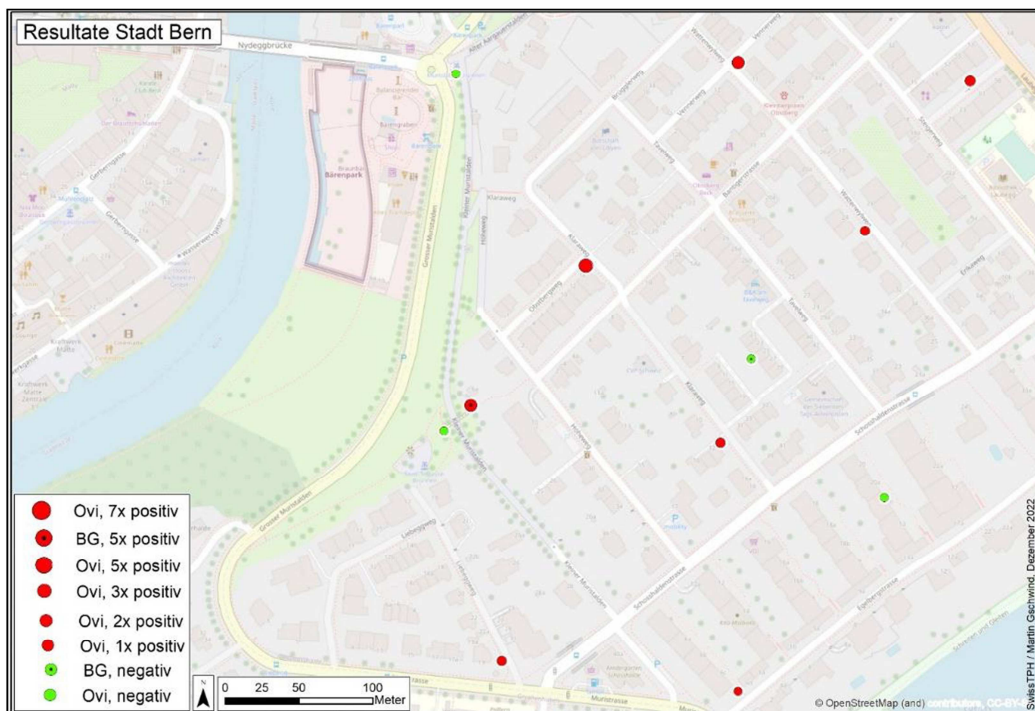


Abb. 5. Verbreitung und Häufigkeit der Funde Asiatischer Tigermücken im Obstgartenquartier der Stadt Bern in der Saison 2022. (Quelle: Kurzbericht Tigermückenmonitoring Stadt Bern, Swiss TPH)

7.4 Tigermückenmonitoring in der Stadt Luzern

Das im Jahr 2019 mittels Zusatzfallen des SMN begonnene Überwachungsprogramm in der Stadt Luzern wurde 2022, wie im Vorjahr, im Auftrag des Umweltschutzes der Stadt Luzern vom Swiss TPH weitergeführt. Ende Juni wurden am Standort Alpenquai 6 OTR aufgestellt, wobei die Proben alle 2 Wochen in 6 Kontrollrunden bis Ende September eingesammelt und im Labor des Swiss TPH auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht wurden. Im Rahmen dieser Überwachung wurden keine Asiatischen Tigermücken nachgewiesen und es trafen in der Saison 2022 auch keine Tigermückenmeldungen seitens der Bevölkerung vom Kanton Luzern ein. Es wurden jedoch, wie in den vorigen Jahren, in den im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms auf der Raststätte Neuenkirch betriebenen Fallen in mehreren Kontrollrunden Tigermückeneier gefunden. Die Bekämpfungsmassnahmen auf dieser Raststätte wurden 2022 vom dortigen Werkhof weitergeführt. Nähere Angaben zu dieser Überwachung sind in *Anhang 28* enthalten.

7.5 Tigermückenmonitoring im Kanton Uri

Das bereits im Jahr 2017 begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Uri wurde 2022 im Auftrag des Amtes für Umweltschutz (AfU-UR) vom ECOVET weitergeführt. Mitte Juni wurden auf den Autobahnrastplätzen Erstfeld, Amsteg und Gurnellen, dem Parkplatz beim Kiosk Maiental in

Göschenen und auf dem Campingplatz Moosbad in Altdorf insgesamt 15 OTR aufgestellt. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 6 Kontrollrunden bis Anfang September von einem Mitarbeiter des AfU-UR eingesammelt und am ECOVET Labor auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht. Nur auf einer Probe vom Rastplatz Amsteg konnten Ende Juli Tigermückeneier nachgewiesen werden. In den Fallen auf der Gotthardraststätte, welche im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms betrieben wurden, wurden in beiden Richtungen ab Ende Juli ebenfalls über mehrere Kontrollrunden Eier der Asiatischen Tigermücke gefunden. Nähere Angaben zu dieser Überwachung sind in *Anhang 29* enthalten.

7.5 Tigermückenmonitoring im Kanton Freiburg

Das Überwachungsprogramm im Kanton Freiburg im Auftrag des Service de l'environnement État de Fribourg (Sen-FR) läuft seit 2019, wird von der MS-W koordiniert und vom ECOVET durchgeführt. In der Saison 2022 wurden Mitte Juni auf der Autobahnraststätte Gruyère und um das Aérodrôme Ecuwillens je 6 OTR aufgestellt. Diese Standorte wurden ausgewählt, da dort durch den internationalen Verkehr ein erhöhtes Einschleppungsrisiko für Asiatische Tigermücken besteht. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 9 Kontrollrunden bis Mitte Oktober von einem Mitarbeiter des Sen-FR eingesammelt und am ECOVET Labor auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht. Auf den untersuchten Proben konnten nur Eier der Asiatischen Buschmücke nachgewiesen werden.

7.6 Tigermückenmonitoring im Kanton Solothurn

Das im Jahr 2020 mittels Zusatzfallen des SMN begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Solothurn wurde 2022 wie im Vorjahr im Auftrag des Amtes für Umwelt Solothurn vom Swiss TPH weitergeführt. Ende Juni wurden an den 2 Standorten Friedhof Gunzgen und Tannackerstrasse Egerkingen je 6 OTR aufgestellt. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 6 Kontrollrunden bis Ende September eingesammelt und im Labor des Swiss TPH auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht. Nur auf einer Probe vom Friedhof Gunzgen konnten Tigermückeneier nachgewiesen werden. Es konnten jedoch in OTR der beiden Raststätten Deitingen Nord und Eggberg, welche im Kanton liegen und im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms betrieben wurden, in mehreren Kontrollrunden Tigermückeneier gefunden werden. Unter den aus dem Kanton Solothurn eingetroffenen Meldungen seitens der Bevölkerung konnten in der Saison 2022 keine Asiatischen Tigermücken nachgewiesen werden. Nähere Angaben zu dieser Überwachung sind in *Anhang 30* enthalten.

7.7 Tigermückenmonitoring im Kanton Basel-Stadt

Der Kanton Basel-Stadt startete bereits im Jahr 2016 infolge einer Meldung aus der Bevölkerung von 2015 eine Überwachung invasiver Stechmücken, welche von 2018 bis 2020 im Rahmen des vom Swiss TPH durchgeführten Interreg V TIGER Projekts weitergeführt wurde. Seit 2019 wird die Überwachung im Auftrag des Kantonalen Laboratoriums des Gesundheitsdepartementes Basel-Stadt vom Swiss TPH betrieben. In der Saison 2022 wurden insgesamt 343 OTR und 6 Adultfallen an Standorten in der Umgebung bereits betroffener Gebiete oder in Gebieten mit besonderem Einschleppungsrisiko in den drei Gemeinden Basel, Riehen und Bettingen aufgestellt. Die Fallen wurden alle zwei Wochen von Mitte Mai bis Mitte Oktober kontrolliert und die eingesammelten Proben im Labor des Swiss TPH auf Anwesenheit von invasiven Stechmücken untersucht. In 147 OTR und 3 Adultfallen konnten Asiatische Tigermücken nachgewiesen werden. Neben der aktiven Überwachung trafen bei der MS-NW 61 Tigermückenmeldungen aus dem Kanton ein. Die betroffene Fläche hat sich im Vergleich zum Vorjahr um das 2.5-fache vergrössert und inzwischen über 800 Hektar erreicht (*Abb. 6*). Neu betroffen sind vor allem die Quartiere Gotthelf, Breite, Wettstein, Hirzbrunnen, Rosental und Klybeck; dazu wurden in Allschwil und am Birsköppli kantonsübergreifende Populationen nachgewiesen. Der Anstieg der gefundenen Eier pro positiver OTR deutet zudem auf eine höhere Mückendichte im Vergleich zum Vorjahr hin. In den betroffenen Gebieten wurden weiterhin Bekämpfungsmassnahmen auf öffentlichem Grund durch das Tiefbauamt durchgeführt. Auf Privat- und Firmenarealen wurde die Bevölkerung mittels eines Informationsmerkblatts und Inspektionen vor Ort aufgerufen, Massnahmen gegen die Brutstätten der Asiatischen Tigermücke zu ergreifen. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf Freizeitgärten gelegt, welche als Hotspots für die Asiatische Tigermücke gelten und wo den Pächtern ein biologisches Larvizid abgegeben wurde. Nähere Angaben dazu sind in den *Anhängen 31-32* enthalten.

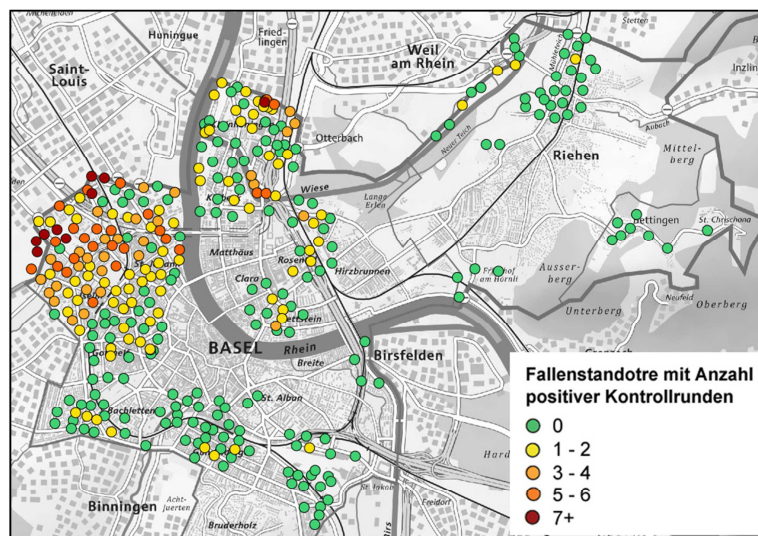


Abb. 6. Position der Fallen und Anzahl positiver Kontrollrunden im Kanton Basel-Stadt in der Saison 2022. (Quelle: Asiatische Tigermücke - Überwachung und Bekämpfung im Kanton Basel-Stadt 2022. Kantonales Laboratorium, Gesundheitsdepartement des Kantons Basel-Stadt).

7.8 Tigermückenmonitoring im Kanton Basel-Landschaft

Im Kanton Basel-Landschaft wurden von 2018 bis 2020 invasive Stechmücken im Rahmen des vom Swiss TPH durchgeführten Interreg V TIGER Projekts überwacht, seither wird ein Überwachungsprogramm im Auftrag des Amtes für Umweltschutz und Energie Basel-Landschaft (AUE) vom Swiss TPH betrieben. Im Jahr 2022 wurden anfangs Saison 67 OTR in den Gemeinden Allschwil, Binnigen, Münchenstein, Muttenz, Birsfelden und Reinach aufgestellt. In den Gemeinden Allschwil und Birsfelden wurde die Überwachung im Laufe der Saison mit 14 OTR ausgeweitet, in Aesch wurden infolge einer Tigermückenmeldung 6 zusätzliche OTR aufgestellt. Neben den vom Amt für Umweltschutz und Energie finanzierten Fallen standen im Kanton noch 12 OTR und 3 Adultfallen an den Standorten Auhafen Muttenz und an den Autobahnraststätte Pratteln, die im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms betrieben wurden. Insgesamt waren im Kanton Basel-Landschaft somit 98 OTR und 3 Adultfallen vorhanden. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 11 Kontrollrunden bis Ende September eingesammelt und im Labor des Swiss TPH auf Anwesenheit von Eiern oder adulten invasiven Stechmücken untersucht. In 20 OTR wurden Tigermückeneier nachgewiesen, in einigen bis zu 9x. Die meisten positiven Fallen standen in den Gemeinden Allschwil und Birsfelden, dazu waren auch auf der Autobahnraststätte Pratteln vereinzelt Fallen positiv. Neben der aktiven Überwachung trafen bei der MS-NW 18 validierte Tigermückenmeldungen vom Kanton ein. Diese Resultate zeigen, dass die Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke im Vergleich zum Vorjahr stark zugenommen hat. Nähere Angaben dazu sind in *Anhang 33* enthalten.

7.9 Tigermückenmonitoring im Kanton Schaffhausen

Das im Jahr 2019 mittels Zusatzfallen des SMN begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Schaffhausen wurde 2022 wie im Vorjahr im Auftrag des Interkantonalen Labor Schaffhausen (IKL-SH) vom ECOVET weitergeführt. Ende Juni wurden von einer Mitarbeiterin des IKL-SH wie im Vorjahr je 6 OTR an den Standorten Rheinfall Parkplatz Neuhausen und Zoll Thayngen aufgestellt. Die Mitarbeiterin sammelte die Proben alle 2 Wochen in 6 Kontrollrunden bis Mitte September ein und leitete diese dem ECOVET Labor zur Analyse weiter. Auf zwei Proben von Neuhausen und einer von Thayngen wurden am 2. bzw. 16. August Tigermückeneier gefunden, weswegen eine Nachuntersuchung durchgeführt wurde (*siehe 6.3.4*). Es konnten jedoch keine weiteren Asiatischen Tigermücken nachgewiesen werden. An beiden Standorten wurde über die ganze Saison hinweg die Anwesenheit der Asiatischen Buschmücke nachgewiesen.

7.10 Tigermückenmonitoring im Kanton Graubünden

Das bereits seit 2016 laufende Überwachungsprogramm für invasive Stechmücken im Kanton Graubünden wurde im Jahr 2022 vom ECOVET im Auftrag des Amtes für Natur und Umwelt (ANU-GR)

weitergeführt. Mitte Mai wurden in den bereits im Vorjahr überwachten 7 Gemeinden und an 4 ausgewählten Standorten entlang der A13 Route insgesamt 155 OTR aufgestellt. Mitte Juli wurden zusätzlich 8 OTR in der Gemeinde Lostallo im Misox neu aufgestellt und der zuständige Gemeindemitarbeiter in der Handhabung geschult. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 9 Kontrollrunden bis Ende September von den Gemeindemitarbeitern oder einem Mitarbeiter des ANU-GR eingesammelt und an das ECOVET Labor zur Untersuchung weitergeleitet. Im südlichen Misox und im Puschlav muss die Asiatische Tigermücke als etabliert betrachtet werden, mit bis zu 100% positiven Fällen in einigen Gemeinden. Auch in der neu hinzugekommenen Gemeinde Lostallo konnte die Asiatische Tigermücke über das gesamte Gemeindegebiet nachgewiesen werden. In der Gemeinde Bregaglia im Bergell wurde sie vereinzelt gefunden, vor allem gegen Ende der Saison. Zudem trat die Asiatische Tigermücke auch auf der Raststätte Viamala und am Busbahnhof Chur auf, was jedoch auf Verschleppungen durch den Verkehr zurückzuführen ist. Die Asiatische Buschmücke wurde in allen überwachten Gemeinden nachgewiesen. Die Koreanische Buschmücke wurde wiederum nur in den beiden Gemeinden Bregaglia im Bergell und Brusio im Puschlav nachgewiesen. Ende August wurde im Misox eine öffentliche Informationsveranstaltung durchgeführt, bei der das ANU-GR die Resultate des Monitorings präsentierte das ECOVET über die Biologie der Asiatischen Tigermücken, die aktuelle Situation in der Schweiz sowie über Präventiv- und Bekämpfungsmassnahmen informierte, die Bündner Kantonsärztin über die durch die Asiatische Tigermücken übertragbare Krankheiten sprach und ein Vertreter der Gemeinde Grono seine Erfahrungen aus sieben Jahren Mitarbeit teilte. Nähere Angaben zum Monitoringprogramm im Kanton Graubünden sind in *Anhang 34* enthalten.

7.11 Tigermückenmonitoring im Kanton Thurgau

Das Jahr im 2020 mittels Zusatzfallen des SMN begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Thurgau wurde 2022 wie im Vorjahr im Auftrag des Amtes für Umwelt (AfU-TG) vom ECOVET weitergeführt. Ende Juni wurden von einer Mitarbeiterin des AfU-TG am Zoll Kreuzlingen 6 OTR aufgestellt, welche die Proben alle 2 Wochen in 6 Kontrollrunden bis Mitte September einsammelte und an das ECOVET Labor sendete, wo die Proben auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht wurden. Ende Juli wurden auf einer einzigen Probe Eier der Asiatischen Buschmücke gefunden.

7.12 Tigermückenmonitoring im Kanton Tessin

Das Programm zur Überwachung der Asiatischen Tigermücke im Kanton Tessin wird seit 2000 vom ECOVET im Auftrag des Dipartimento della Sanità e Socialità und des Dipartimento del Territorio (DSS&DT-TI) durchgeführt. 2022 wurden in 83 Gemeinden insgesamt 1'390 OTR aufgestellt. Die Proben wurden in 9 Kontrollrunden von Mitte Mai bis Mitte September von den jeweiligen

Gemeindearbeitern eingesammelt und am ECOVET Labor auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht. Die Reduktion der Anzahl Gemeinden im Vergleich zum Vorjahr ist auf eine Gemeindefusion zurückzuführen. So gut wie alle Gemeinden im Talboden des Kantons wurden überwacht, was mehr als 90% der Wohnbevölkerung abdeckt. Die Asiatische Tigermücke ist im Kanton Tessin schon seit mehreren Jahren grossflächig etabliert und wird deshalb in allen überwachten Gemeinden durch Gemeindeangestellte und Zivilschutzeinheiten bekämpft. In *Abb. 7* sind die Positionen der Fallen und der Median der Anzahl ausgezählter Eier pro OTR und Saison dargestellt. Der in den Jahren 2020 und 2021 festgestellte markante Rückgang der Anzahl Eier pro Falle, der teils als indirekter Effekt der Covid-19 Pandemie und teils als Effekt der Einführung des neuen langanhaltenden Larvizid Produkts VectoMax® gedeutet wurde (siehe Bericht 2021), konnte in dieser Saison 2022 nicht mehr beobachtet werden. Neben der Überwachung wurden in der Saison 2022 zahlreiche parallele Studien und Projekte vom ECOVET durchgeführt. Nähere Angaben dazu und zum Tessiner Monitoringprogramm sind in *Anhang 35* enthalten.

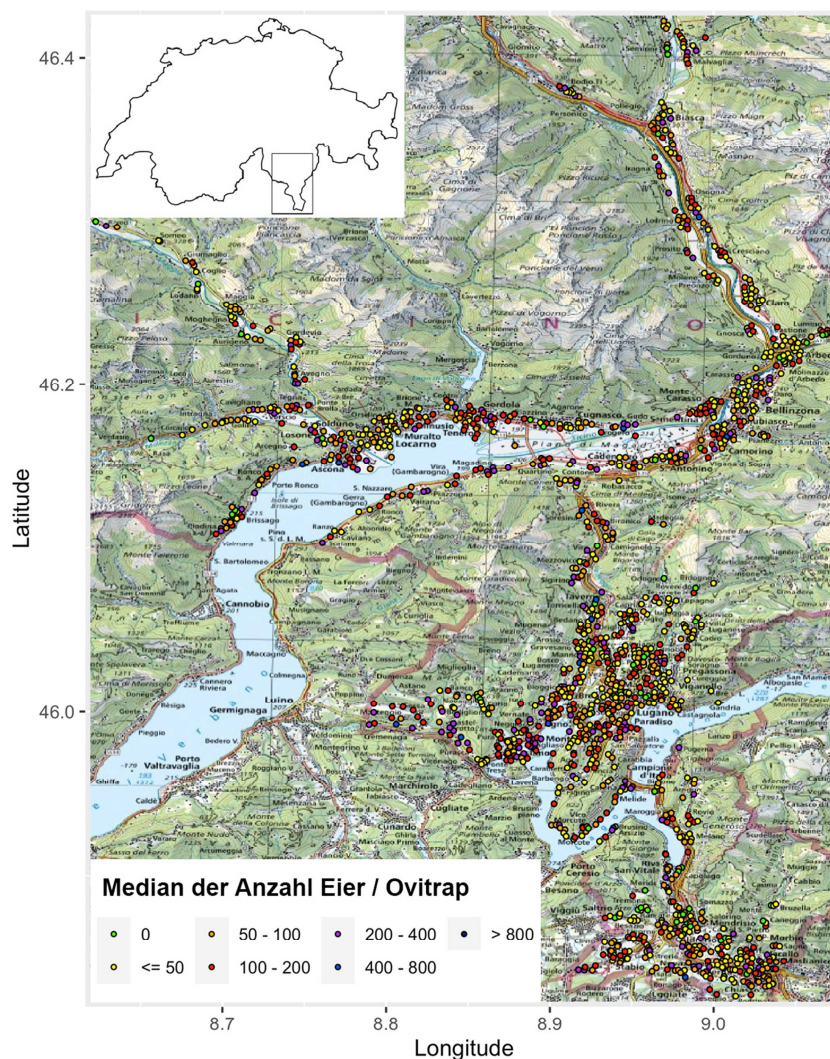


Abb. 7. Position der Ovitrapps im Kanton TI und Median der Anzahl Eier pro Falle in der Saison 2022 (Quelle: Rapporto di attività - Sorveglianza e controllo della zanzara tigre (*Aedes albopictus*) in Canton Ticino nel 2022, SUPSI)

7.13 Tigermückenmonitoring im Kanton Waadt

Das im Jahr 2019 begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Waadt wurde 2022 im Auftrag der Direction Générale de la Santé (DGS-VD) von der MS-W koordiniert und vom ECOVET durchgeführt. Mitte Juni wurden in den 5 bereits 2021 überwachten Gemeinden Aigle, Bex, Yverdon, Nyon und Bourg-en-Lavaux 48 OTR aufgestellt, wobei aufgrund der Daten des Vorjahres in den letzteren beiden die Anzahl Fallen erhöht wurde. Dazu wurden in der Gemeinde Prilly aufgrund einer Tigermückenmeldung von 2021 ebenfalls 6 neue OTR aufgestellt. Im Laufe der Saison trafen Tigermückenmeldungen aus den Gemeinden Lausanne und Préverenges ein, woraufhin Nachuntersuchungen durchgeführt (*Siehe 6.3.2*) und je 4 weitere OTR aufgestellt wurden. Insgesamt befanden sich im Kanton Ende Saison 62 OTR. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 9 Kontrollrunden bis Mitte Oktober von Mitarbeiter der betroffenen Gemeinden eingesammelt und dem ECOVET Labor zugesandt, um auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht zu werden. In Nyon und Bourg-en-Lavaux wurde die Anwesenheit der Asiatischen Tigermücke über die ganze Saison festgestellt, sie muss daher an diesen Standorten als lokal etabliert betrachtet werden. In Lausanne wurde sie ebenfalls um den Standort des ersten Fundes in mehreren Kontrollrunden nachgewiesen, in Préverenges wurden jedoch keine weiteren Exemplare gefunden. In den Gemeinden Nyon und Bourg-en-Lavaux wurden seit Anfang der Saison Bekämpfungsmassnahmen umgesetzt, wie auch in Lausanne nach der Bestätigung des Fundes. Weiter wurden im Rahmen des Nationalen Überwachungsprogramms auf der Raststätte La Côte Lac in Richtung Osten in 3 Runden Tigermückeneier nachgewiesen, was auf eine Verschleppung durch den Verkehr hindeutet. Neben der aktiven Überwachung trafen bei der MS-W 9 Tigermückenmeldungen aus dem Kanton Waadt ein. Die Asiatische Tigermücke scheint sich somit im Kanton weiter auszubreiten und wurde in der Saison 2022 gesamthaft in drei Gemeinden und auf einer Autobahnraststätte nachgewiesen.

7.14 Tigermückenmonitoring im Kanton Wallis

Das im Jahr 2019 begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Wallis wurde 2022 von der MS-W koordiniert und vom ECOVET im Auftrag der Dienststelle für Wald, Natur und Landschaft Kanton Wallis (SFNP-VS) durchgeführt. Anfang Juni wurden in den beiden bereits 2021 überwachten Gemeinden Monthey und Brig-Glis OTR aufgestellt, wobei aufgrund der Daten des Vorjahres in letzterer die Anzahl Fallen erhöht wurde. Mitte September wurden, infolge der festgestellten starken Ausbreitung der Asiatischen Tigermücke in Monthey, in der Nachbargemeinde Collombey-Muraz weitere 3 OTR aufgestellt. Insgesamt befanden sich im Kanton Ende Saison 40 OTR. Die Proben wurden alle 2 Wochen in 9 Kontrollrunden bis Mitte Oktober von Mitarbeiterin der SFNP-VS eingesammelt und ans ECOVET Labor gesendet, wo sie auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht wurden. In der Gemeinde Monthey wurden seit Anfang der Saison Bekämpfungsmassnahmen umgesetzt, die Bekämpfungsfläche musste im Laufe der Saison, aufgrund

der steten Ausbreitung der Asiatischen Tigermücke, mehrmals erweitert werden (Abb. 8). Dazu wurden die Anwohner der betroffenen Zone mittels eines Informationsmerkblatts, Inspektionen vor Ort und Aushändigung eines biologischen Larvizidproduktes aufgerufen, Massnahmen gegen die Brutstätten der Asiatischen Tigermücke zu ergreifen. In Brig-Glis wurden ebenfalls seit Anfang der Saison Bekämpfungsmassnahmen umgesetzt. Hier konnte eine Ausbreitung der Asiatische Tigermücke so weitgehend verhindert und die Tigermücke nur in einer Falle bei der Zollstelle Transbrig nachgewiesen werden. In Collombey-Muraz wurden nur in einer der neu aufgestellten Fallen Ende September Tigermückeneier gefunden. Neben der aktiven Überwachung trafen bei der MS-W 5 Tigermückenmeldungen aus dem Kanton Wallis ein, welche jedoch alle aus der Umgebung von Mohthey stammten. Nähere Angaben zu dem Monitoringprogramm im Kanton Wallis sind in Anhang 36 enthalten.

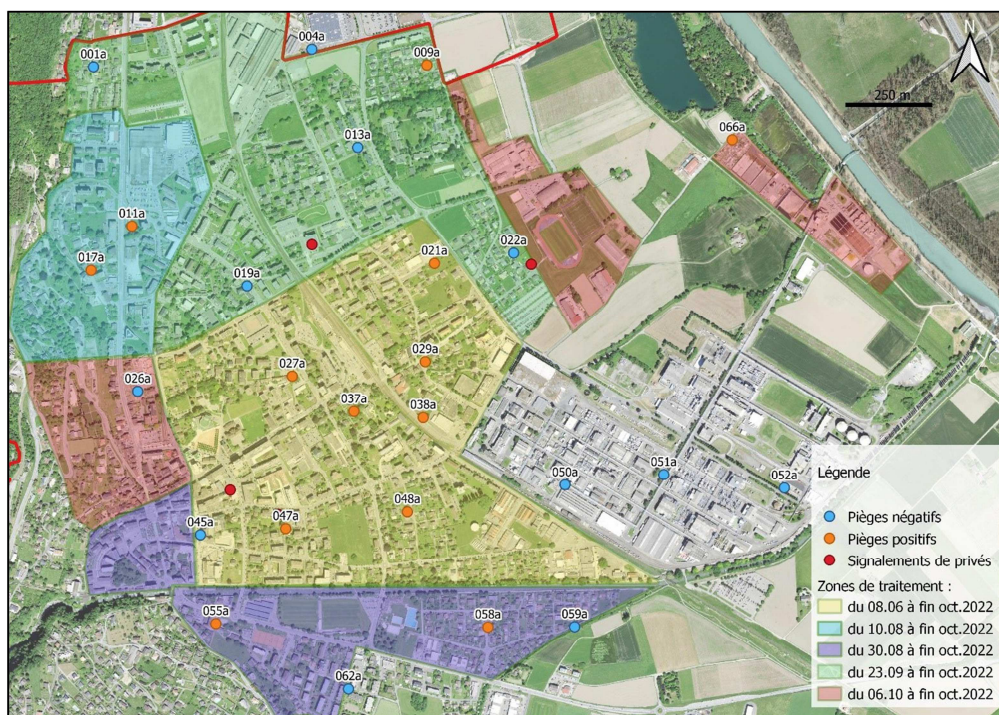


Abb. 8. Resultate der Überwachung mittels Ovitraps und Meldungen seitens der Bevölkerung in der Gemeinde Monthey (Quelle: Monitoring et lutte contre le moustique tigre en Valais - Rapport 2022, SFNP-VS).

7.15 Tigermückenmonitoring im Kanton Neuenburg

Das im Jahr 2019 begonnene Überwachungsprogramm im Kanton Neuenburg wurde 2022 im Auftrag des Service de la Faune, des Forêts et de la Nature (SFFN-NE) von der MS-W koordiniert und vom ECOVET durchgeführt. Anfang Juni wurden von einer Mitarbeiterin des SFFN-NE auf dem Areal des Centre commercial Marin in La Tène 6 OTR aufgestellt und die Proben alle 2 Wochen in 9 Kontrollrunden bis Mitte Oktober eingesammelt. Die Proben wurden an das ECOVET Labor weitergeleitet, um auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht zu werden. Nur auf

einer der untersuchten Proben konnten Eier der Asiatischen Buschmücke nachgewiesen werden. Neben der aktiven Überwachung trafen bei der MS-W Anfang August zwei Meldungen verdächtiger Stechmücken aus der Nähe der Universität Neuenburg ein, welche sich als Gelbfiebermücken (*Aedes aegypti*) herausstellten. Infolge dieser Meldungen wurde eine Nachuntersuchung vor Ort durchgeführt, bei der 4 OTR und 3 BG-GAT aufgestellt wurden (*siehe 6.3.3*). Es konnten jedoch weder in den untersuchten Brutstätten noch den aufgestellten Fallen weitere Exemplare der Gelbfiebermücke gefunden werden.

7.16 Meldungen aus dem Kanton Genf

Der Kanton Genf führte in der Saison 2022 keine aktive Überwachung durch, es trafen jedoch bei der MS-W über die SMN Internetseite insgesamt 37 bestätigte Tigermückenmeldungen aus 11 Gemeinden ein. Dies deutet auf eine im Vergleich zum Vorjahr rasante Ausbreitung der Asiatischen Tigermücke im Kanton und auf lokal etablierte Populationen in den Gemeinden Chêne-Bourg und Thônex, von wo 10 bzw. 13 Meldungen eintrafen.

7.17 Tigermückenmonitoring im Kanton Jura

Das Überwachungsprogramm im Kanton Jura begann im Jahr 2019, wurde 2022 von der MS-W koordiniert und vom ECOVET im Auftrag des Office de l'Environnement, République et Canton du Jura (ENV-JU) durchgeführt. Ende Juni wurden von einem Mitarbeiter des ENV-JU auf dem Areal eines Einkaufszentrums in Delémont 6 OTR aufgestellt, die Proben alle 2 Wochen in 8 Kontrollrunden bis Ende Oktober eingesammelt und an das ECOVET Labor versandt, um auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht zu werden. Es konnten keine Eier invasiver Stechmücken nachgewiesen werden.

7.18 Tigermückenmonitoring im Fürstentum Liechtenstein

Das Fürstentum Liechtenstein führt sein Überwachungsprogramm bereits seit 2017 durch. In der Saison 2022 wurde es, wie in den Vorjahren, im Auftrag der Abteilung Wald und Landschaft des Amtes für Umwelt Liechtenstein (AU-FL) vom ECOVET weitergeführt. Ende Juni wurden von einem Mitarbeiter der AU-FL an denselben Standorten wie 2021, welche den ganzen Talboden des Fürstentums abdecken, insgesamt 25 OTR aufgestellt. Der Mitarbeiter sammelte die Proben alle 2 Wochen ein und sendete sie an das ECOVET Labor, wo sie auf Anwesenheit von Eiern invasiver Stechmücken untersucht wurden. Es konnten nur Eier der Asiatischen Buschmücke nachgewiesen werden, welche sich jedoch als weit verbreitet erwies und stellenweise in relativ hohen Dichten anwesend war. Nähere Angaben zum Monitoringprogramm sind in *Anhang 37* enthalten.

8. Verbreitung der invasiven Stechmückenarten in der Schweiz

Auf den folgenden Karten ist die Verbreitung der drei in der Schweiz vorkommenden gebietsfremden invasiven Stechmückenarten Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*), Asiatische Buschmücke (*Ae. japonicus*) und Koreanische Buschmücke (*Ae. koreicus*) dargestellt. Für die Asiatische Tigermücke wurde die Karte mit Auflösung auf Bezirksebene erstellt, um einen detaillierten Überblick über deren lokale bzw. regionale Ansiedlung wiederzugeben (Abb. 9). Für die Asiatische und Koreanische Buschmücke wurden Karten mit Auflösung auf Kantonsebene erstellt, da diese beiden Arten, welche ein geringeres Risiko für die öffentliche Gesundheit darstellen, nicht so konsequent wie die Asiatische Tigermücke erfasst werden und die Daten der beiden Arten quasi einen «Beifang» der Tigermückenüberwachung darstellen (Abb. 10 und 11). Auf den Karten ist der Stand Ende Saison 2022 anhand der Daten der letzten Jahre dargestellt. Die Anwesenheit einer Art wurde nach den Kriterien der „Orientierungshilfe zur Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz“ beurteilt. Bei der Etablierung wurde jedoch unterschieden, ob die Art in weiten Teilen oder nur an vereinzelten Standorten des Kantons bzw. Bezirks etabliert ist.

Das Vorkommen der drei invasiven Stechmückenarten wird wie folgt kategorisiert:

- **Weiträumig etabliert:** Es wurden in weiten Teilen des Bezirks bzw. Kantons Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart über einen Zeitraum von mindestens einem Monat nachgewiesen, was auf eine lokale Vermehrung hindeutet, und im darauffolgenden Jahr, was auf eine Überwinterung hindeutet, nachgewiesen.
- **Lokal etabliert:** Es wurden an einigen Standorten im Bezirk bzw. Kanton Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart über einen Zeitraum von mindestens einem Monat nachgewiesen, was auf eine lokale Vermehrung hindeutet, und im darauffolgenden Jahr, was auf eine Überwinterung hindeutet, nachgewiesen.
- **Vereinzelt nachgewiesen:** Es wurden mindestens einmal Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart im Bezirk bzw. Kanton durch Überwachung oder Meldung seitens der Bevölkerung nachgewiesen.
- **Bisher keine Nachweise:** Im Rahmen einer länger andauernden Überwachung (i.d.R. mindestens eine Saison) wurden keine Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart im Bezirk bzw. Kanton nachgewiesen.
- In den Bezirken bzw. Kantonen die nicht farblich hervorgehoben sind, wurde bisher keine Überwachung von invasiven Stechmücken durchgeführt und es trafen auch keine Meldungen seitens der Bevölkerung ein.

Die **Asiatische Tigermücke** (Abb. 9) ist seit mehreren Jahren in weiten Teilen des Kantons Tessin etabliert und konnte in allen Bezirken des Kantons nachgewiesen werden. Mittlerweile kann sie auch in der Region Moesa im Kanton Graubünden als weiträumig etabliert gelten. Im Puschlav in der Region Bernina besteht eine lokal etablierte Population und in den Regionen Maloja, Viamala, Plessur und Landquart wurde sie vereinzelt nachgewiesen. Im Kanton Basel-Stadt bestehen mehrere lokal etablierte Populationen, im Kanton Basel-Landschaft kann sie im Bezirk Arlesheim als lokal etabliert betrachtet werden und im Bezirk Liestal wurde sie in der Saison 2022 erstmals nachgewiesen. Im Kanton Bern besteht eine lokal etablierte Population in der Stadt Bern und im Verwaltungskreis Thun wurde sie in der Saison 2022 erstmals nachgewiesen. Im Kanton Wallis besteht eine lokal etablierte Population im Bezirk Monthey, in den Bezirken Sierre und Brig wurde sie vereinzelt nachgewiesen. Im Kanton Waadt bestehen in der Stadt Nyon im gleichnamigen Bezirk und in Bourg-en-Lavaux im Bezirk Lavaux-Oron lokal etablierte Populationen. Vereinzelt Exemplare wurden in den Bezirken Morges, Ouest lausannois, Lausanne, Riviera-Pays-d'Enhaut und Broye-Vully gefunden. Aus dem Kanton Genf trafen in der Saison 2022 zahlreiche Meldungen aus mehreren Gemeinden aus ein, was auf mehrere lokal etablierten Populationen hindeutet. In den Kantonen Zürich, Luzern, Uri, Freiburg, Solothurn, Schaffhausen, St. Gallen, Aargau, Thurgau und im Fürstentum Liechtenstein

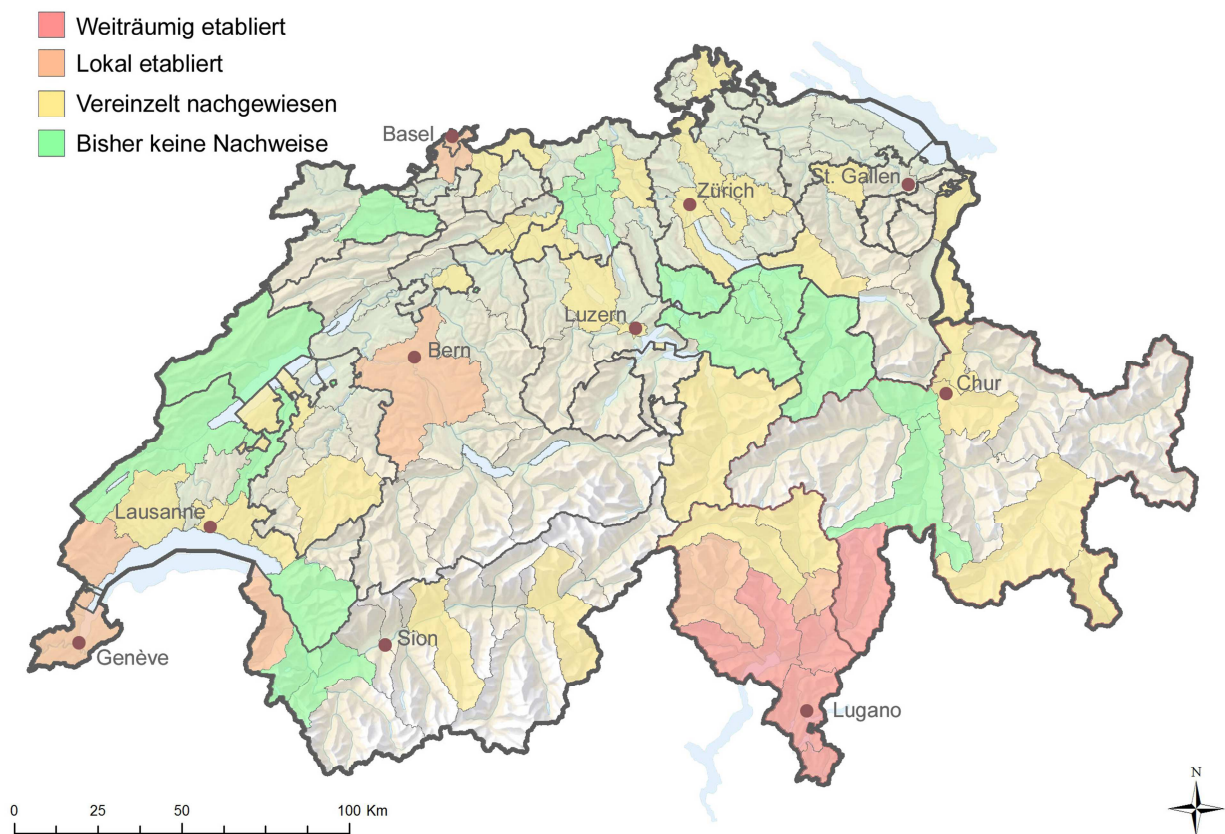


Abb. 9. Landesweite Verbreitung der Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) in den Schweizer Bezirken, stand Dezember 2022.

wurde die Tigermücke in den letzten Jahren durch aktive Überwachung oder Meldungen seitens der Bevölkerung mindestens einmal nachgewiesen. In den Kantonen Schwyz, Glarus, Zug, Neuenburg und Jura, wo in den letzten Jahren Monitoringprogramme durchgeführt wurden, wurde sie bisher noch nicht gefunden. Für die Kantone Obwalden, Nidwalden, Appenzell Ausserrhoden und Appenzell Innerrhoden sind bisher keine Daten vorhanden.

Die **Japanische Buschmücke** (Abb. 10) ist mittlerweile in weiten Teilen der Schweiz etabliert. Nur aus den Kantonen Neuenburg und Genf, wo in den letzten Jahren Monitoringprogramme durchgeführt wurden, sind bisher keine Funde bekannt. Aus den Kantonen Nidwalden, Appenzell Ausserrhoden und Appenzell Innerrhoden sind bisher keine Daten vorhanden. Da dem SMN nur vereinzelte Daten zur Verbreitung und Ansiedlung dieser Art zur Verfügung stehen, wurden zur Erstellung der Karten auch Angaben des European Centre for Disease Prevention and Control (www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/mosquito-maps) miteinbezogen.

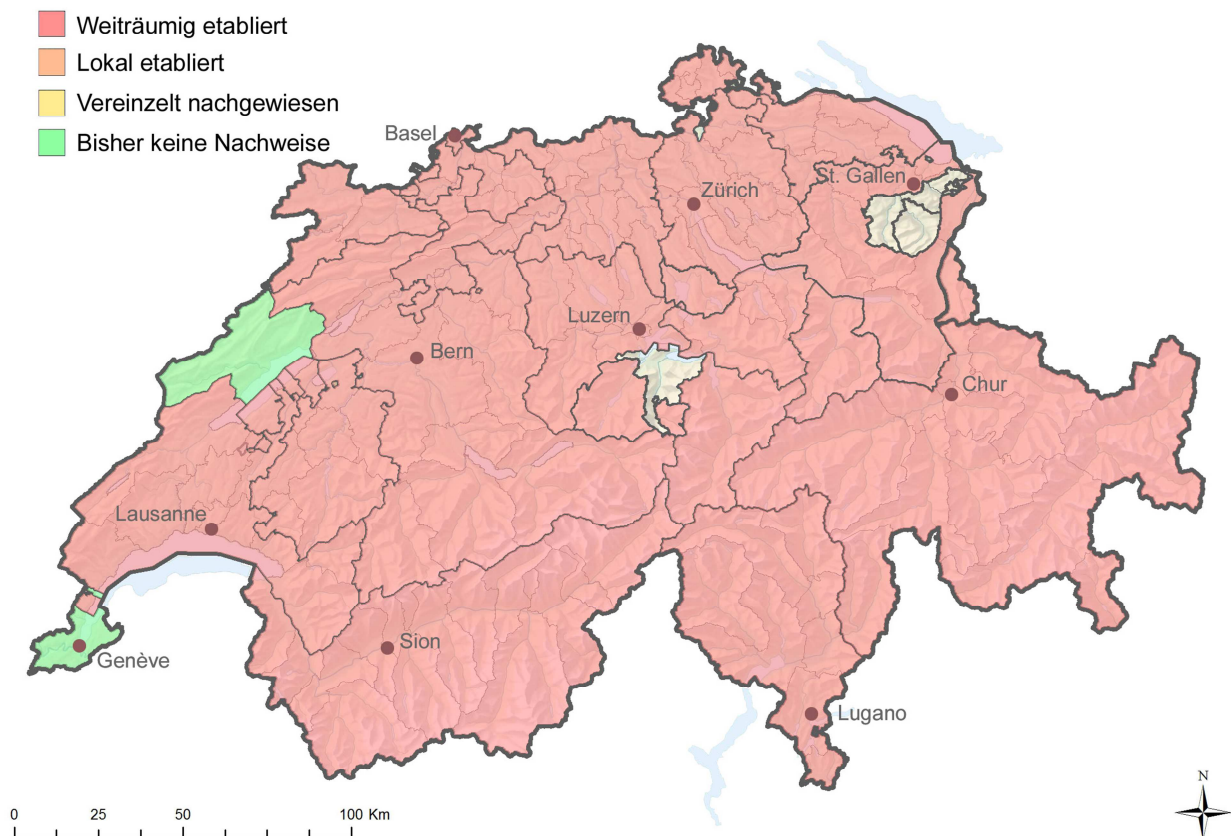


Abb. 10. Landesweite Verbreitung der Japanischen Buschmücke (*Aedes japonicus*) in den Schweizer Kantonen, Stand Dezember 2022.

Die **Koreanische Buschmücke** (*Abb. 11*) ist seit 2013 in der Schweiz anwesend, ist aber nur an vereinzelt Standorten zu finden und scheint sich nicht massgeblich zu verbreiten. Im südlichen Tessin, im Bergell und Puschlav im Kanton Graubünden sind lokal etablierte Populationen bekannt, nördlich der Alpen sind nur zwei Einzelfunde in den Kantonen Glarus und Aargau aus früheren Jahren vermerkt.

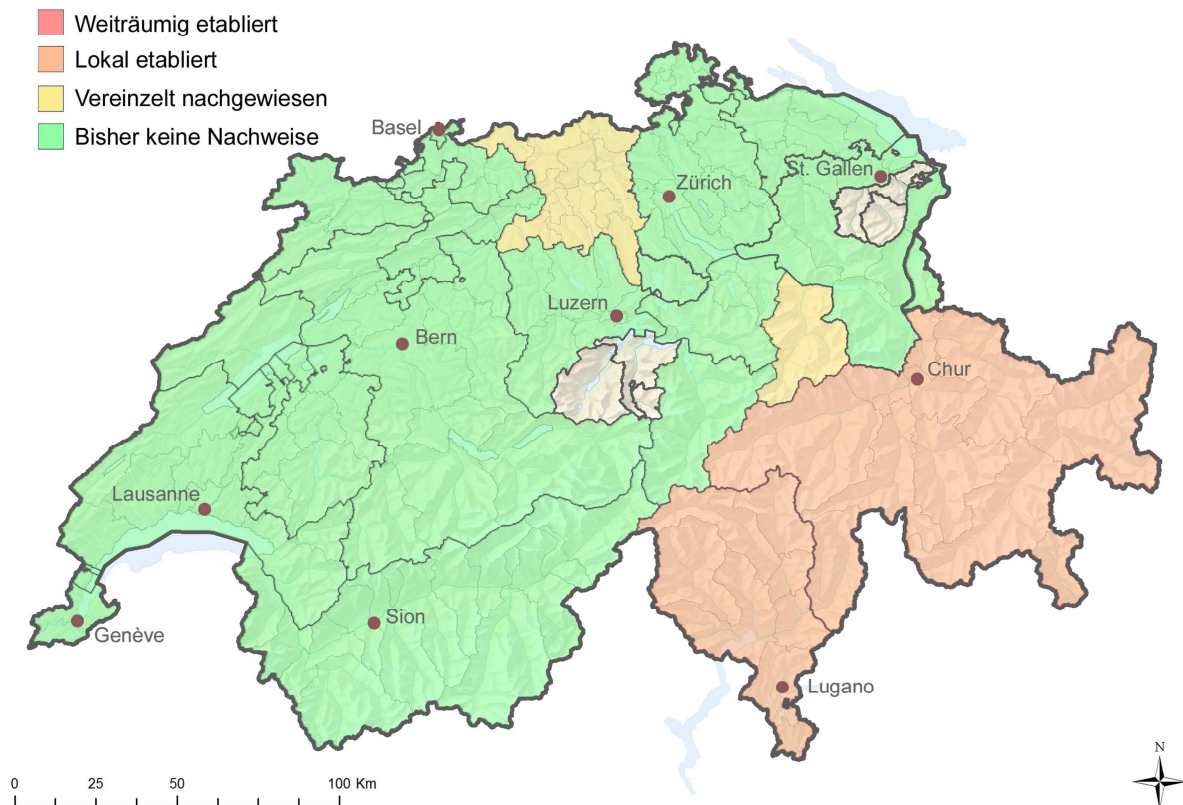


Abb. 11. Landesweite Verbreitung der Koreanischen Buschmücke (*Aedes koreicus*) in den Schweizer Kantonen, Stand Dezember 2022.

9. Danksagungen

Wir bedanken uns herzlich bei Barbara Wiesendanger und Markus Obrist (ZH), Christine Föhr, Martin Fisch und Stephan Kyburz (BE), Stefan Herfort, Peter Kull und Anna Glanzmann (LU), Beat Zraggen und Heinz Suter (UR), Anna Doberer (ZG), Céline Girard und Quentin Pointet (FR), Martin Kohler und Salome Lauber (SO), Hans Bossler, Susanne Biebinger und Ann-Christin Honnen (BS), Gabriel Stebler, Simon Amiet und Florian Furger (BL), Roman Fendt und Klaudia Tyburska (SH), Pirmin Reichmuth, Alfred Frischknecht, Heinz Kistler, Britta Wiegand und Peter Seliner (SG), Remo Fehr, Maurus Fischer und Sascha Gregori (GR), Natalie Messner und Daniel Stutz (TG), Alexandra N'Goran, Albertine Roulet, Pascale Aubert, Christian Trinca, Claude-Alain Loup, François Brazzola und Sylvain Colombari (VD), Yann Clavien, Camille Pitteloud und Emilie Dessimoz (VS), Robin Berger, Yannick Storrer und Jacob Koella (NE), Noël Buchwalder und Geoffrey Beuchat (JU), Oliver Müller (Fürstentum Liechtenstein) und bei allen weiteren Involvierten für die hervorragende Zusammenarbeit beim Aufbau und Betrieb der Monitoring Programme in den Kantonen.

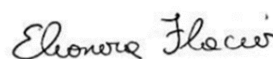
Ein herzlicher Dank geht an Nikoleta Anicic, Jessica Colombo, Klaudia Erndle, Sylvie Flämig, Mariantonietta Lettieri, Valentina Soldati und Gea Würsch vom Team des ECOVET, an Martin Gschwind, Tobias Suter, Dillon King, Julia Kamer und Simon Ruebe vom Team des Swiss TPH für die geleistete Arbeit beim Einsammeln und analysieren der Proben und der Unterstützung bei den Nachuntersuchungen, sowie an Valentin Pflüger, Roxanne Mouchet und Samuel Lüdin von der Firma Mabritec für das Analysieren der Proben und Abgleichen der Resultate mit der Datenbank.

Wir danken dem BAFU für die finanzielle Unterstützung dieses Projekts und Basil Gerber für dessen fachliche und administrative Koordination.

Schliesslich geht unser aller Dank an die Bewohner und Bewohnerinnen der Schweiz, die mit ihren Meldungen einen massgeblichen und zunehmend wichtigen Beitrag dazu leisten, die Ausbreitung der Asiatische Tigermücke in der Schweiz möglichst frühzeitig feststellen und eindämmen zu können.



Autor:
Dipl. Phil. II Lukas Engeler
Biologe ECOVET- IM



Administrative Koordination SMN:
Dr. Eleonora Flacio
Leiterin ECOVET- IM

10. Literaturverzeichnis

1. Flacio E, Lüthy P, Patocchi N, Guidotti F, Tonolla M, Peduzzi R.: **Primo ritrovamento di *Aedes albopictus* in Svizzera.** *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali* 2004. 92(1-2): 141-142.
2. Schaffner F, Kaufmann C, Pfluger V, Mathis A. **Rapid protein profiling facilitates surveillance of invasive mosquito species.** *Parasites & Vectors* 2014, 7:142.
3. Flacio E, Engeler L, Tonolla M, Luthy P, Patocchi N. **Strategies of a thirteen year surveillance programme on *Aedes albopictus* (*Stegomyia albopicta*) in southern Switzerland.** *Parasites & Vectors* 2015, 8:208.
4. Suter T, Flacio E, Farina BF, Engeler L, Tonolla M, Müller P. **First report of the invasive mosquito species *Aedes koreicus* in the Swiss-Italian border region.** *Parasites & Vectors* 2015, 8:402.
5. Suter TT, Flacio E, Fariña BF, Engeler L, Tonolla M, Regis LN, de Melo Santos MA, Müller P. **Surveillance and control of *Aedes albopictus* in the Swiss-Italian border region: differences in egg densities between intervention and non-intervention areas.** *PLoS Negl Trop Dis* 2016, 10(1): e0004315
6. Engeler L, Suter T, Flacio E, Tonolla M, Müller P. **Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz: Eine Orientierungshilfe mit Empfehlungen zuhanden des BAFU sowie der kantonalen und anderen betroffenen Behörden.** Version 1.1. Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU; 2019:42.
7. Ravasi D, Parrondo Monton D, Guidi V, Flacio E. **Evaluation of the public health risk for autochthonous transmission of mosquito-borne viruses in southern Switzerland.** *Med Vet Entomol* 2019, 34(2): 244-250.
8. Müller P, Engeler L, Vavassori L, Suter T, Guidi V, Gschwind M, Tonolla M, Flacio E. **Surveillance of invasive *Aedes* mosquitoes along Swiss traffic axes reveals different dispersal modes for *Aedes albopictus* and *Ae. japonicus*.** *PLoS Neglected Tropical Diseases* 2020, 14: e0008705.
9. Ravasi D, Parrondo Monton D, Tanadini M, Flacio E. **Effectiveness of integrated *Aedes albopictus* management in southern Switzerland.** *Parasites & Vectors* 2021, 14:405.
10. Ravasi D, Mangili F, Huber D, Azzimonti L, Engeler L, Vermes N, Del Rio G, Guidi V, Tonolla M, Flacio E. **Risk-Based Mapping Tools for Surveillance and Control of the Invasive Mosquito *Aedes albopictus* in Switzerland.** *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2022, 19, 3220.

11. Anhänge

Präsentationen 2. Tigermückenmeeting, Kantone Romandie, on-line 10.03.2022:

- Anhang 01* BAFU: L'OFEV et le moustique tigre - Le Réseau suisse des moustiques
- Anhang 02* SUPSI: Biologie du moustique tigre et mesures de lutte
- Anhang 03* Swiss TPH: Programme National de Surveillance du Moustique Tigre Asiatique
- Anhang 04* SUPSI: Réseau Suisse des Moustiques - un réseau national de coordination des activités autour des moustiques envahissants
- Anhang 05* UniL: Situation du moustique tigre en Suisse et organisation du monitoring et de la lutte

Präsentationen 3. Tigermückenmeeting, alle Kantone, Bern 27.10.2022:

- Anhang 06* BAFU: 2. Mückenmeeting vom 27. Oktober 2022
- Anhang 07* SUPSI: Evolution of invasive mosquito surveillance and control in Switzerland in the last 22 years
- Anhang 08* ANU-GR: Monitoring Asiatische Stechmücken - Portrait und Resultate
- Anhang 09* AfU-FL: Mückenmonitoring Fürstentum Liechtenstein
- Anhang 10* AfG- SZ: Busch- und Tigermücken Monitoring 2019-2021
- Anhang 11* AWEL-ZH: Tigermücken Kanton Zürich 2022 - Input zur Zusammenarbeit mit Gemeinden
- Anhang 12* KL-BS: Surveillance and Control of *Aedes albopictus* in Basel-Stadt - The strategy for Basel at a cross-road
- Anhang 13* UniL: Romandie - Moustique tigre en Suisse romande - surveillance et lutte
- Anhang 14* Swiss TPH: Nationales Programm zur Überwachung der Asiatischen Tigermücke – Aktueller Stand und Ausblick
- Anhang 15* KL-BS: Biologische Larvizide zur Behandlung von *Ae. albopictus* - Aktuelle Situation in der Schweiz
- Anhang 16* SPZ: Neuer VSS-FSD Kurs - Bekämpfung von Larven invasiver Stechmücken
- Anhang 17* SUPSI: Information campaigns for the public
- Anhang 18* KL-BS: Schweiz. Mückennetzwerk SMN-Homepage - Plattform für die Vernetzung der Kantone

Nationales Überwachungsprogramm:

- Anhang 19* Nationales Programm zur Überwachung der Asiatischen Tigermücke - Bericht 2022

Berichte Nachuntersuchungen bei Tigermückenfunden an neuen Standorten:

- Anhang 20* Bericht Inspektion Tigermücken Uznach SG, 28.07.2022
- Anhang 21* Kurzbericht Nachuntersuchung Heimberg BE, 06.10.2022
- Anhang 22* Kurzbericht Nachuntersuchung Jegenstorf BE, 20.10.2022
- Anhang 23* Kurzbericht Nachuntersuchung Thun BE, 20.10.2022

Berichte Überwachungsprogramme in den Kantonen:

- Anhang 24* Bericht Monitoring invasive Stechmücken im Kanton Zürich 2022
- Anhang 25* Bericht Monitoring und Bekämpfung Asiatische Tigermücke - Bus Station Zürich 2022
- Anhang 26* Abschlussbericht Monitoring Asiatische Tigermücke in Zürich Wollishofen 2022
- Anhang 27* Kurzbericht Tigermückenmonitoring Stadt Bern 2022
- Anhang 28* Kurzbericht Tigermückenmonitoring Stadt Luzern 2022
- Anhang 29* Saisonbericht Überwachung für invasive Stechmücken im Kanton Uri, Saison 2022
- Anhang 30* Kurzbericht Tigermückenmonitoring Kanton Solothurn 2022
- Anhang 31* Asiatische Tigermücke - Überwachung und Bekämpfung im Kanton Basel-Stadt 2022
- Anhang 32* Bericht Monitoring der Asiatischen Tigermücke Basel-Landschaft 2022
- Anhang 33* Kurzbericht Überwachung der Tigermücke im Kanton Baselland 2022
- Anhang 34* Monitoring Asiatische Stechmücken Kanton Graubünden- Saisonbericht 2022
- Anhang 35* Rapporto di attività - Sorveglianza e controllo della zanzara tigre in Canton Ticino 2022
- Anhang 36* Rapport Monitoring et lutte contre le moustique tigre en Valais 2022
- Anhang 37* Abschlussbericht Monitoring invasive Stechmücken im Fürstentum Liechtenstein 2022