

SUPSI

Projektbericht über die Aktivitäten des nationalen Netzwerks zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken in der Schweiz in der Saison 2020

Berichtszeitraum: 1. Januar – 31. Dezember 2020

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

Version: 02/04/2021

Projektkoordination:

Dr. Eleonora Flacio (Vektor Sektion LMA SUPSI, Administrative Leitung)

Dipl. Phil. II Lukas Engeler (Vektor Sektion LMA SUPSI, Operative Leitung)

Verantwortliche der Meldestellen:

Dr. Gabi Müller (Schädlingsprävention und -beratung Stadt Zürich, Meldestelle Nord-Ost)

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

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



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

Kontakt:

Dr. Eleonora Flacio

Laboratorio microbiologia applicata (LMA)

DACD - SUPSI

Campus Mendrisio, Via Catenazzi 23

CH-6850 Mendrisio

SUPSI

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Struktur und Organisation des Schweizerischen Mückennetzwerkes	3
3. Webseite des SMN	4
3.1 Meldungen seitens der Bevölkerung.....	5
4. Durch das SMN durchgeführte Überwachungen von invasiven Stechmücken	6
4.1 Nationales Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken.....	6
4.1 Betrieb zusätzlicher Fallenstandorte	6
4.2 Inspektionen vor Ort infolge neuer Tigermücken Funde.....	9
5. Unterstützung der Kantone bei der Überwachung invasiver Stechmücken.....	10
5.1 Tigermücken Monitoring im Kanton Tessin	11
5.2 Tigermücken Monitoring im Kanton Graubünden	12
5.3 Tigermücken Monitoring im Kanton Zürich	12
5.4 Tigermücken Monitoring im Kanton Glarus	12
5.5 Tigermücken Monitoring im Fürstentum Liechtenstein.....	13
5.6 Tigermücken Monitoring im Kanton Basel-Stadt.....	13
5.7 Tigermücken Monitoring im Kanton Basel-Landschaft	14
5.8 Tigermücken Monitoring im Kanton Aargau	14
5.9 Tigermücken Monitoring im Kanton Schaffhausen	15
5.10 Tigermücken Monitoring im Kanton Schwyz.....	15
5.11 Tigermücken Monitoring im Kanton Genf	15
5.12 Tigermücken Monitoring im Kanton Wallis.....	16
5.13 Tigermücken Monitoring im Kanton Waadt	17
5.14 Tigermücken Monitoring im Kanton Freiburg.....	18
5.15 Tigermücken Monitoring im Kanton Neuenburg	18
5.16 Tigermücken Monitoring im Kanton Jura.....	18
6. Verbreitung der invasiven Stechmückenarten in der Schweiz.....	18
7. Danksagung.....	22
8. Anhänge.....	22

1. Einleitung

Das nationale Netzwerk zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken in der Schweiz (hier kurz Schweizerisches Mückennetzwerk, SMN) wurde im Jahr 2017 gegründet, um die stetige Ausbreitung der gebietsfremden Mückenarten *Aedes albopictus* (Asiatische Tigermücke), *Aedes japonicus* (Japanische Buschmücke) und *Aedes koreicus* (Koreanische Buschmücke) zu dokumentieren und im Bedarfsfall zu bekämpfen. Dies betrifft vor allem die Tigermücke aufgrund ihrer Lästigkeit und ihres Potentials, zahlreiche tropische Krankheiten wie Dengue, Chikungunya und Zika zu übertragen. Ziele des Netzwerks sind die landesweite Koordination der Aktivitäten rund um invasive Stechmücken, die zentrale Erfassung der Meldungen verdächtiger Mücken seitens der Bevölkerung über eine speziell zu diesem Zweck erstellte Webseite und die Weiterleitung möglichst aller durch Meldungen und Monitoring gesammelten Daten über invasive Stechmücken an das Schweizerische Zentrum für die Kartografie der Fauna (info fauna - SZKF / CSCF).

Das Netzwerk besteht aus dem Nationalen Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken entlang der Autobahnen, an den internationalen Flughäfen und kommerziellen Häfen der Schweiz, aus einer Koordinationsstelle, welche von der Vektor Sektion des LMA- SUPSI betrieben wird, und aus den vier Meldestellen Nord-Ost, Nord-West, West und Süd-Ost (siehe Abb. 1 und Tab.1). Im Jahr 2020 wurde der Auftrag zum Betrieb und der Koordination des SMN seitens des Bundesamtes für Umwelt für weitere drei Jahre (bis 31.03.2023) erneuert. Das Nationale Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken ist neu ebenfalls als Teilprojekt im Vertag enthalten, dieses steht jedoch weiterhin unter der Leitung des Schweizerische Tropen- und Public Health-Institut (Swiss TPH).

2. Struktur und Organisation des Schweizerischen Mückennetzwerkes

Das Organigramm des SMN ist unverändert geblieben (Abb. 1), neu für 2020 wurde jedoch den vier regionalen Meldestellen die Zuständigkeit für einzelne Kantone zugewiesen (Tab. 1), um eine reibungslosere Abwicklung der eintreffenden Meldungen und, wenn nötig, der Inspektionen nach neuen Tigermückenfunden zu gewährleisten. Die durch die Webseite eintreffenden Meldungen

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

Meldestelle	Verantwortliche Person	Kantone
Nord-Ost	Schädlingsprävention und -beratung 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)

werden nun automatisch der zuständigen Meldestelle weitergeleitet. Weiter sind die Meldestellen damit beauftragt, die Kontaktlisten für die ihnen zugewiesenen Kantone auf dem aktuellen Stand zu halten und dienen als erste Ansprechpartner für die Kantons- und Gemeindebehörden, um bei neuen Tigermückenfunden möglichst zeitnah eine Inspektion vor Ort in Absprache mit den kantonalen und kommunalen Behörden zu organisieren.

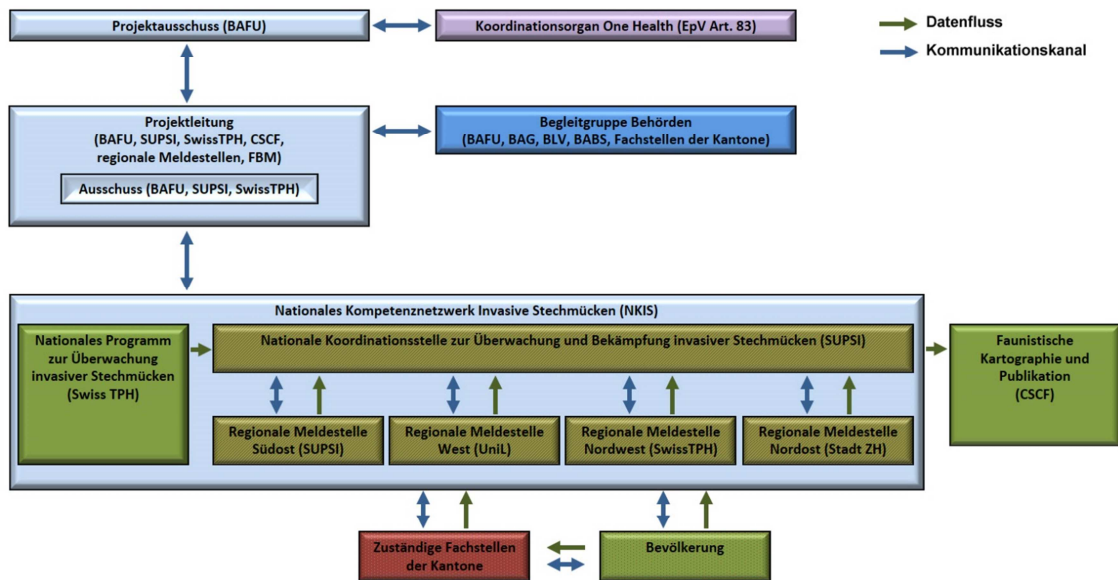


Abb. 1. Organigramm des nationalen Netzwerks zur Überwachung und Bekämpfung invasiver Stechmücken

Um den Betrieb des SMN laufend den auftretenden Bedürfnissen anzupassen und zu verbessern, wurden in der Saison 2020 vier Sitzungen mit dem Projektausschuss, der Koordinationsstelle und den vier Meldestellen abgehalten, die letzten drei Sitzungen wurden bedingt durch COVID-19 virtuell durchgeführt, die Protokolle der Sitzungen sind in *Anhang 1* enthalten. Zur weiteren Verbesserung der Abläufe wurde eine Liste mit allen bisher getroffenen Entscheidungen erstellt und die Aufteilung der Aufgaben zwischen der Koordinationsstelle und den Meldestellen genauer definiert (*Anhang 2*).

3. Webseite des SMN

Die Struktur der SMN-Webseite ist im Wesentlichen unverändert geblieben, sie ist in vier Sprachen (www.muecken-schweiz.ch, www.moustiques-suisse.ch, www.zanzare-svizzera.ch und www.mosquitoes-switzerland.ch) und besteht aus einem öffentlichen und einem Mitgliederbereich. Der öffentliche Bereich besteht aus der Startseite mit einer kurzen Beschreibung des SMN und den Adressen der vier Meldestellen, einer ausführlicheren Beschreibung des Projekts mit herunterladbaren Dokumenten wie z.B. Infolyers, einer detaillierten Beschreibung der drei invasiven Mückenarten, einem Onlineformular zur Meldung verdächtiger Mücken und einem News-Archiv. Im Mitgliederbereich können die eingetroffenen Meldungen bearbeitet werden und interne Dokumente

wie z.B. die Orientierungshilfe auf Deutsch und Französisch oder Protokolle der Sitzungen heruntergeladen werden.

In der Saison 2020 wurden einige sprachliche und inhaltliche Fehler auf der Seite korrigiert, es wurde die französische Version überarbeitet und es wurden einige Anpassung zur bequemerer Abwicklung der Meldungen, wie z.B. die Möglichkeit, diese nach verschiedenen Kriterien zu filtern, implementiert.

3.1 Meldungen seitens der Bevölkerung

Nach einer Testphase im Vorjahr war die Webseite des SMN in der Saison 2020 erstmals vollumfänglich in Betrieb und wurde seitens der Meldestellen aktiv in der Öffentlichkeit bekannt gemacht. Im Jahr 2020 sind insgesamt 1'465 Meldungen aus der Bevölkerung an die Meldestellen eingesandt worden. Innerhalb des SMN wurde entschieden, die Meldungen so gut wie möglich auf die Webseite zu lenken, trotzdem gingen 606 Meldungen über andere Kanäle wie E-Mails oder per Post ein, in dieser Hinsicht besteht also noch Verbesserungsbedarf. Die genaue Anzahl und Art der Meldungen pro Meldestelle sind nachstehend aufgelistet.

Meldestelle Nord-West:

- 256 Meldungen an die Tigermücken-Meldestelle via SMN Webseite
- 62 Meldungen direkt per E-Mail ans Swiss TPH
- 145 Meldungen per Post an das Swiss TPH
- 22 persönlich abgegeben
- 22 Tigermückenmeldungen, davon 11 aus dem Tessin, 8 aus anderen Schweizer Kantonen und 3 aus dem Ausland

Meldestelle Nord-Ost:

- 117 Meldungen an die Tigermücken-Meldestelle via SMN Webseite
- 161 Meldungen per Post oder E-Mail an die Schädlingspräventionsstelle der Stadt Zürich
- Keine Tigermückenmeldung

Meldestelle West:

- 465 Meldungen an die Tigermücken-Meldestelle via SMN Webseite
- 171 Meldungen per E-Mail an die Universität de Lausanne
- 45 Meldungen per Post an die Universität de Lausanne
- 16 Tigermückenmeldungen, davon 9 aus dem Kanton VS, 6 aus dem Kanton GE und eine ohne Ortsangabe

Meldestelle Süd-Ost:

- 21 Meldungen an die Tigermücken-Meldestelle via SMN Webseite
- 9 Tigermückenmeldungen, alle aus dem Kanton Tessin
- Die Meldungen an die Vektorsektion der SUPSI im Rahmen des Auftrags für das Tessiner Monitoring sind darin nicht enthalten“

4. Durch das SMN durchgeführte Überwachungen von invasiven Stechmücken

4.1 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 TPHs weitergeführt. Während der Saison 2020 wurde die Tigermücke wie in den vergangenen Jahren vor allem entlang der Autobahn A2 nachgewiesen, allerdings waren 2020 alle Standorte in der östlichen Schweiz über die ganze Saison hinweg negativ, es wurden jedoch vereinzelt Eier an zwei Raststätten im Kanton Waadt gefunden (Abb. 2). Die Asiatische Buschmücke scheint hingegen in fast der ganzen Schweiz anwesend zu sein und konnte an den meisten überwachten Standorte nachgewiesen werden, mit Ausnahme von den drei am südwestlichsten gelegenen Standorten in den Kantonen Waadt, Genf und Wallis. Die Koreanische Buschmücke wurde 2020 nur einmal in Coldrerio-Est, der südlichsten Raststätte im Kanton Tessin, nachgewiesen. Auf der Raststätte Neuenkirch im Kanton Luzern, wo in den vergangenen Jahren wiederholt Eier und Adulte der Asiatischen Tigermücke nachgewiesen wurden, wurden die Bekämpfungsmassnahmen im 2020 weitergeführt. Nähere Angaben zum Nationalen Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken sind im Abschlussbericht des Teilprojektes in *Anhang 3* enthalten.

4.1 Betrieb zusätzlicher Fallenstandorte

Im Rahmen des Projektbudgets kann das SMN maximal 30 zusätzlichen Eiablegefallen (Ovitrap) einzelnen Kantonen zur Verfügung stellen. Mit diesen Fallen kann das SMN gezielt einzelne Lücken im schweizerischen Überwachungsnetz temporär schliessen oder sie für ein anschliessendes Monitoring nach einer Inspektion als Folge einer bestätigten Tigermücken Meldung einsetzen. In der Saison 2020 wurden zusätzliche Fallen in den Kantonen Solothurn, Luzern, Thurgau und Schwyz aufgestellt, die Details dazu sind nachstehend aufgelistet:

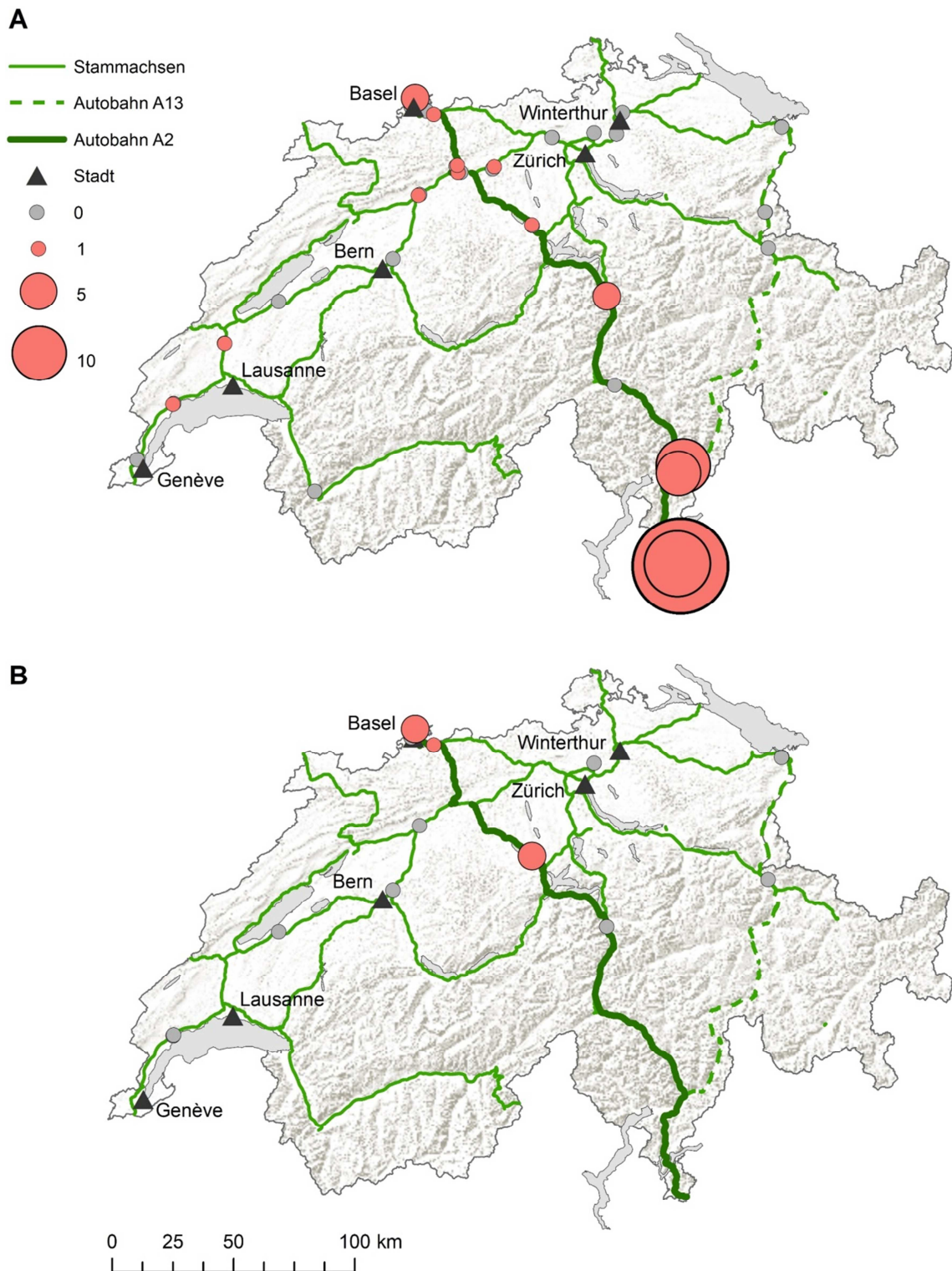


Abb. 2. Verteilung und Häufigkeit der Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) im Jahr 2020. A. Ovitrap (Eiablagefalle) Standorte, die Grösse der Punkte gibt an, wie viele Proben an diesem Standort positiv waren. **B.** BG-Sentinel (Adultfalle) Standorte, die Grösse der Punkte gibt an, wie häufig dort eine Falle positiv war. (Quelle: Abschlussbericht des Nationales Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken, Kartenhintergrund: Bundesamt für Landestopographie swisstopo und Bundesamt für Statistik, GEOSTAT)

Kanton Solothurn:

- 6 Fallen um die Raststätte Gunzgen, wo 2018 die Anwesenheit der Tigermücke gemeldet wurde, um eine potentielle Ausbreitung der Tigermücke in das umliegende Siedlungsgebiet zu dokumentieren, diese Fallen wurden im 2019 aufgestellt.
- 10 Fallen in Egerkingen in Folge einer Meldung im Jahr 2019, diese wurden 2020 erstmals aufgestellt.
- Diese Fallen wurden vom Swiss TPH betreut
- Mittels dieser Fallen konnten nur vereinzelt Tigermücken nachgewiesen werden, nähere Angaben zur Überwachung im Kanton SO sind in *Anhang 4* „Kurzbericht Tigermücken Monitoring im Kanton Solothurn 2020“ enthalten

Kanton Luzern:

- 6 Fallen in der Stadt Luzern in Folge einer Meldung im Jahr 2019, diese Fallen standen bereits schon 2019
- Diese Fallen wurden vom Swiss TPH betreut
- Mittels dieser Fallen konnten keine Tigermücken nachgewiesen werden

Kanton Thurgau:

- 6 Fallen am Grenzübergang Kreuzlingen
- Diese Fallen wurden vom Amt für Umwelt TG in Zusammenarbeit mit der SUPSI betreut
- Mittels dieser Fallen konnten keine Tigermücken nachgewiesen werden

Kanton Schwyz:

- 2 Fallen auf der Raststätte Fuchsberg, um kohärent mit dem Schweizer Monitoring zu sein, da der Kanton SZ nur 4 aufstellen wollte
- Diese Fallen wurden vom Amt für Gewässer SZ in Zusammenarbeit mit der SUPSI betreut
- Mittels dieser Fallen konnten keine Tigermücken nachgewiesen werden

4.2 Inspektionen vor Ort infolge neuer Tigermücken Funde

Im Laufe der Saison 2020 wurden infolge positiver, bestätigter Tigermückenmeldungen aus der Bevölkerung oder durch Daten aus den Monitorings drei Nachuntersuchungen vor Ort in den Kantonen Graubünden, Bern und Genf durchgeführt:

Kanton Graubünden:

- Begehung in Chur am 18.09.2020 infolge einer positiven Falle im Rahmen des Bündner Monitorings
- Durchgeführt von der SUPSI und dem Amt für Natur und Umwelt GR (ANU)
- Es konnten keine Tigermücken in den untersuchten Wasseransammlungen nachgewiesen werden und es wurden auch keine Eier im weiteren Verlauf der Überwachung gefunden
- Die Kosten der Inspektion wurden vom ANU übernommen

Kanton Bern:

- Begehung in der Stadt Bern am 29.09.2020 infolge wiederholter, positiver Meldungen aus der Bevölkerung, an diesem Standort wurden bereits im 2019 Tigermücken gemeldet
- Durchgeführt vom Swiss TPH unter Begleitung von Vertretern /-innen der Stadt und des Kantons Bern und des BAFU
- In drei der untersuchten Wasseransammlungen konnten Tigermückenlarven nachgewiesen werden und es wurde an zwei weiteren Standorten adulte Tigermücken gesichtet.
- Der Kanton sollte aufgrund der in zwei aufeinander folgenden Jahren an demselben Standort gemeldeten Tigermücken mit einer eigenen Überwachung invasiver Stechmücken beginnen
- Nähere Angaben zu dieser Begehung sind in *Anhang 5* „Kurzbericht Nachuntersuchung Tigermückenfunde in Bern“ enthalten

Kanton Genf:

- Begehung in Onex am 06.10.2020 infolge mehrerer positiver Meldungen aus der der Bevölkerung
- Durchgeführt von der Meldestelle West und der SUPSI unter Begleitung von Vertretern /-innen des Kantons und der Gemeinde
- Es konnten keine weiteren Tigermücken in den untersuchten Wasseransammlungen nachgewiesen werden, wahrscheinlich weil die Inspektion sehr spät in der Saison durchgeführt wurde.

5. Unterstützung der Kantone bei der Überwachung invasiver Stechmücken

In der Saison 2020 wurden insgesamt 15 Kantone und das Fürstentum Liechtenstein (FL) bei der Durchführung eines eigenen Überwachungsprogramms für invasive Stechmücken durch das SMN begleitet und unterstützt, die einzelnen Monitoring Programme sind in Tab. 2 aufgelistet und werden im Folgenden kurz beschrieben.

Tab. 2. Kantone, die durch das SMN bei der Durchführung eines Überwachungsprogramms für invasive Stechmücken unterstützt wurden

Kanton / Land	Durchgeführt von	Auftraggeber	Aktiv Seit	Nr. Fallen	Situation
TI	SUPSI	DSS, DTI TI	2000	1'355	TM grossflächig etabliert
GR	SUPSI	Amt für Natur und Umwelt GR	2016	163	TM lokal etabliert (Misox, Bergell, Puschlav)
ZH	SUPSI, MS Nord-Ost	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft ZH, Stadt Zürich	2016	51	Vereinzelte TM Funde (Busbahnhof)
GL	SUPSI	Umwelt, Wald und Energie GL	2017	6	Keine TM Funde
FL	SUPSI	Abteilung Wald und Landschaft LI	2017	25	Keine TM Funde
BS	Swiss TPH	Kantonales Labor BS Gemeinden Riehen BS und Bettingen BS Interreg Projekt TIGER	2016	238	TM lokal etabliert (3 Hotspots)
BL	Swiss TPH	Amt für Umweltschutz und Energie BL Interreg Projekt TIGER	2018	64	Vereinzelte TM Funde (3 lokale Funde)
AG	Swiss TPH	Interreg Projekt TIGER	2018	28	Keine TM Funde
SH	SUPSI	Interkantonales Labor SH	2019	18	Vereinzelte TM Funde (Neuhausen am Rheinflall)
SZ	SUPSI	Amt für Umweltschutz SZ	2019	44	Keine TM Funde
GE	SUPSI, MS West	Office Cantonal agriculture et nature GE	2019	40	TM lokal etabliert (Lancy) und vereinzelte Funde (Genf, Onex)
VS	SUPSI, MS West	Dienststelle für Wald, Flussbau und Landschaft VS	2019	21	TM lokal etabliert (Monthey)
VD	SUPSI, MS West	Direction générale de la santé VD	2019	48	Keine TM Funde
FR	SUPSI, MS West	Service environnement FR	2019	12	Keine TM Funde
NE	SUPSI, MS West	Serv. faune, forêts et nature NE	2019	6	Keine TM Funde
JU	SUPSI, MS West	Office environnement JU	2019	6	Keine TM Funde

TM = Tigermücke, TIGER = TIGER Interreg-V Programm SwissTPH, MS = Meldestelle

5.1 Tigermücken Monitoring im Kanton Tessin

Das Monitoring Programm zur Überwachung der Tigermücke im Kanton Tessin wird seit dem Jahr 2000 von der Vektor Sektion des Labors für angewandte Mikrobiologie der SUPSI (Ehemals Sezione operativa del Gruppo Cantonale di Lavoro Zanzare) betrieben und wurde seither laufend ausgebaut. Im 2020 wurden 83 Gemeinden mit 1'355 Ovitrap in 7 Kontrollrunden überwacht, was mehr als 90% der Wohnbevölkerung abdeckt. In Abb. 3 sind die Verteilung der Fallen und die mittlere Dichte der ausgezählten Eier dargestellt. Die Tigermücke ist im Kanton schon seit mehreren Jahren grossflächig etabliert, diese wird deshalb in allen überwachten Gemeinden durch Gemeindeangestellte und Einheiten des Zivilschutzes bekämpft. Neben der Überwachung wurden im 2020 zahlreiche parallele Projekte durchgeführt, nähere Angaben dazu und zu dem Monitoring Programm sind in *Anhang 6* enthalten.

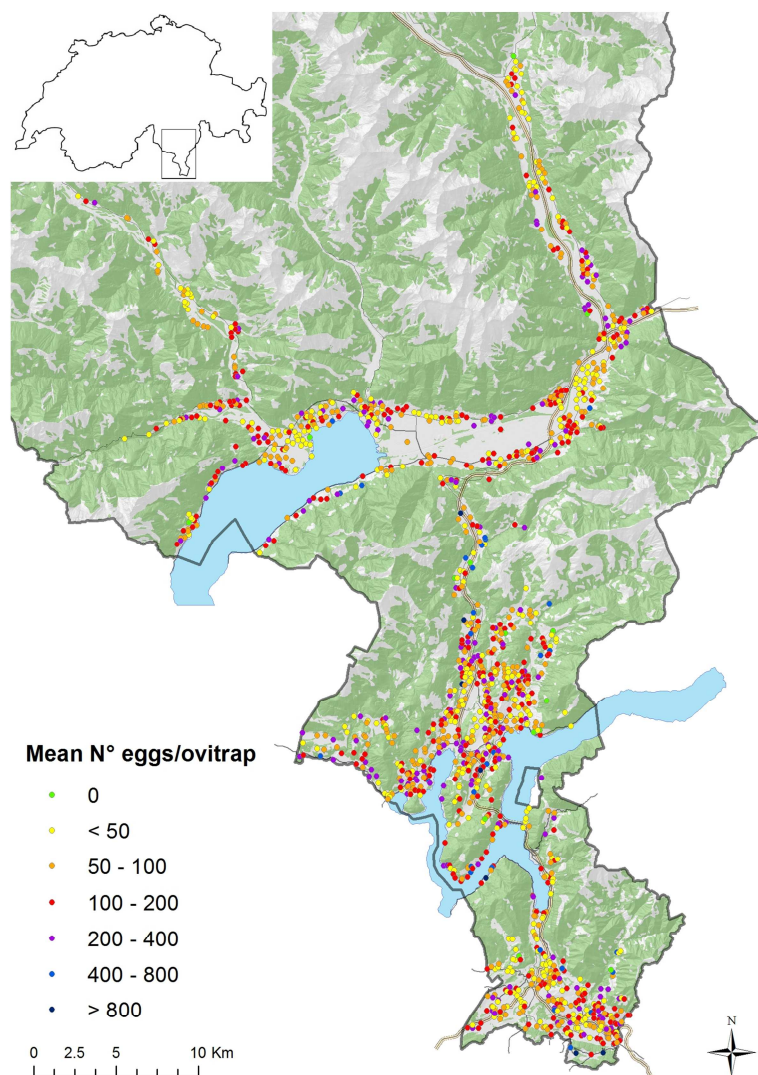


Abb. 3. Position der Ovitrap in Kanton und Mittelwert der ausgezählten Eier pro Falle (Quelle: Rapporto di attività Monitoraggio Canton TI 2020)

5.2 Tigermücken Monitoring im Kanton Graubünden

Im Kanton Graubünden wurde 2020 das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken wie in den vorhergehenden Jahren weitergeführt, das Programm läuft seit 2016 und wird vom Amt für Natur und Umwelt (ANU) GR finanziert. Insgesamt wurden 163 Ovitrapps über 7 Kontrollrunden von Gemeindearbeitern und Mitarbeitern des ANU kontrolliert und die gesammelten Proben von der SUPSI analysiert. Die Tigermücke ist im Kanton in den südlichen Tälern Misox, Bergell und Puschlav etabliert und wird dort bekämpft, dazu wurden vereinzelte Eier an den Rastplätzen Viamala und Apfelwuhrl entlang der A13 sowie in Chur gefunden, hier wurde eine Inspektion vor Ort durchgeführt (siehe oben). Nähere Angaben dazu und zu dem Monitoring Programm sind in *Anhang 7* enthalten.

5.3 Tigermücken Monitoring im Kanton Zürich

Im Kanton Zürich wurde im 2020 die Fernbus-Station neben dem Hauptbahnhof in der Stadt Zürich durch die Meldestelle Nord-Ost überwacht, diese Überwachung läuft seit 2017 überwacht und wird von den Liegenschaften Stadt Zürich finanziert. Ein weiterer Standort in der Stadt Zürich im Quartier Wollishofen wird seit 2019 überwacht, diese Überwachung wurde 2020 von der SUPSI durchgeführt und wird vom Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft Kanton Zürich (AWEL) finanziert. Die Fernbus-Station wurde mit 25 Ovitrapps und 6 BG-GAT Adult Fallen überwacht, in den vergangenen Jahren ist es dort wiederholt zu Tigermücken Funden gekommen, 2020 wurden dort jedoch nur 2 Eier und eine adulte Tigermücke gefunden, was durch die verringerte Reise Aktivität wegen COVID-19 erklärt werden könnte. In Wollishofen wurden im 2018 sechs adulte Tigermücken über das SMN gemeldet und der Fund wurde durch eine nachfolgende Inspektion bestätigt. 2019 wurde der Standort überwacht und es wurden wiederholt Tigermücken nachgewiesen, was auf eine mögliche Etablierung deutete. 2020 wurde das Areal mittels 26 Ovitrapps und 8 BG GAT Fallen überwacht, es konnten jedoch keine Tigermücken mehr nachgewiesen werden. Die Stadt Zürich hat an der Fernbus-Station seit 2017 und in Wollishofen seit 2019 Bekämpfungsmassnahmen ergriffen und zudem in Wollishofen eine gezielte Informationskampagne durchgeführt, was anscheinend zur Tilgung der sich etablierenden Population geführt hat. Nähere Angaben zum Monitoring an der Fernbus-Station und in Wollishofen in *Anhang 8* enthalten.

5.4 Tigermücken Monitoring im Kanton Glarus

Im Kanton Glarus läuft das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken seit 2017 und wird vom Amt für Umwelt, Wald und Energie GL finanziert. Im Jahr 2020 wollte der Kanton, bedingt durch die COVID19 Pandemie, zunächst gänzlich auf eine Überwachung verzichten, konnte jedoch dazu bewogen werden, die bisherigen 6 Fallen auf der Raststätte Glarnerland beizubehalten. Diese Fallen

wurden über 6 Runden kontrolliert und die gesammelten Proben von der SUPSI analysiert, es konnten dort jedoch nur vereinzelt Buschmücken Eier nachgewiesen werden.

5.5 Tigermücken Monitoring im Fürstentum Liechtenstein

Im Fürstentum Liechtenstein läuft das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken seit 2017 und wird von der Abteilung Wald und Landschaft Liechtenstein finanziert. Im Jahr 2020 wurde die Anzahl Fallen im Vergleich zum Vorjahr leicht erhöht, um ein Areal aus dem 2019 eine Tigermückenmeldung eingetroffen war abzudecken. Insgesamt wurden 25 Ovitrap aufgestellt und in 6 Runden von einem Mitarbeiter der Abteilung Wald und Landschaft kontrolliert. Die gesammelten Proben wurden von der SUPSI analysiert, es konnten jedoch nur Buschmücken Eier nachgewiesen werden. Nähere Angaben zu dem Monitoring Programm sind in *Anhang 9* enthalten.

5.6 Tigermücken Monitoring im Kanton Basel-Stadt

Im Kanton Basel-Stadt wurde 2020 das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken der früheren Jahren erweitert (Anzahl Fallen um knapp 50% erhöht), das Programm läuft seit 2016 und wurde 2020 teils vom Gesundheitsdepartement Basel-Stadt und teils durch das TIGER Projekt im Rahmen des trinationalen INTERREG-V Programms finanziert. Insgesamt wurden vom Swiss TPH 227 Ovitrap und 11 Adult Fallen über 14 Runden kontrolliert und die gesammelten Proben analysiert. Im Gebiet an der Grenze zu Frankreich besteht eine grenzüberschreitende Tigermückenpopulation, in einem Freizeitgartenareal nahe der französischen Grenze wurden ebenfalls Tigermücken nachgewiesen, im Gebiet des Basler Rheinhafens an der Grenze zu Weil am Rhein, Deutschland, besteht ebenfalls eine etablierte Tigermückenpopulation und im Neubad-Quartier wurden ebenfalls Tigermücken nachgewiesen. In den betroffenen Gebieten wurden Bekämpfungsmassnahmen durchgeführt und die Bevölkerung wurde mittels einer Informationskampagne sensibilisiert. Die Position der Fallen und die Anzahl positiver Kontrollrunden sind in *Abb. 5* dargestellt, nähere Angaben zu dem Monitoring-Programm sind in *Anhang 10* enthalten.

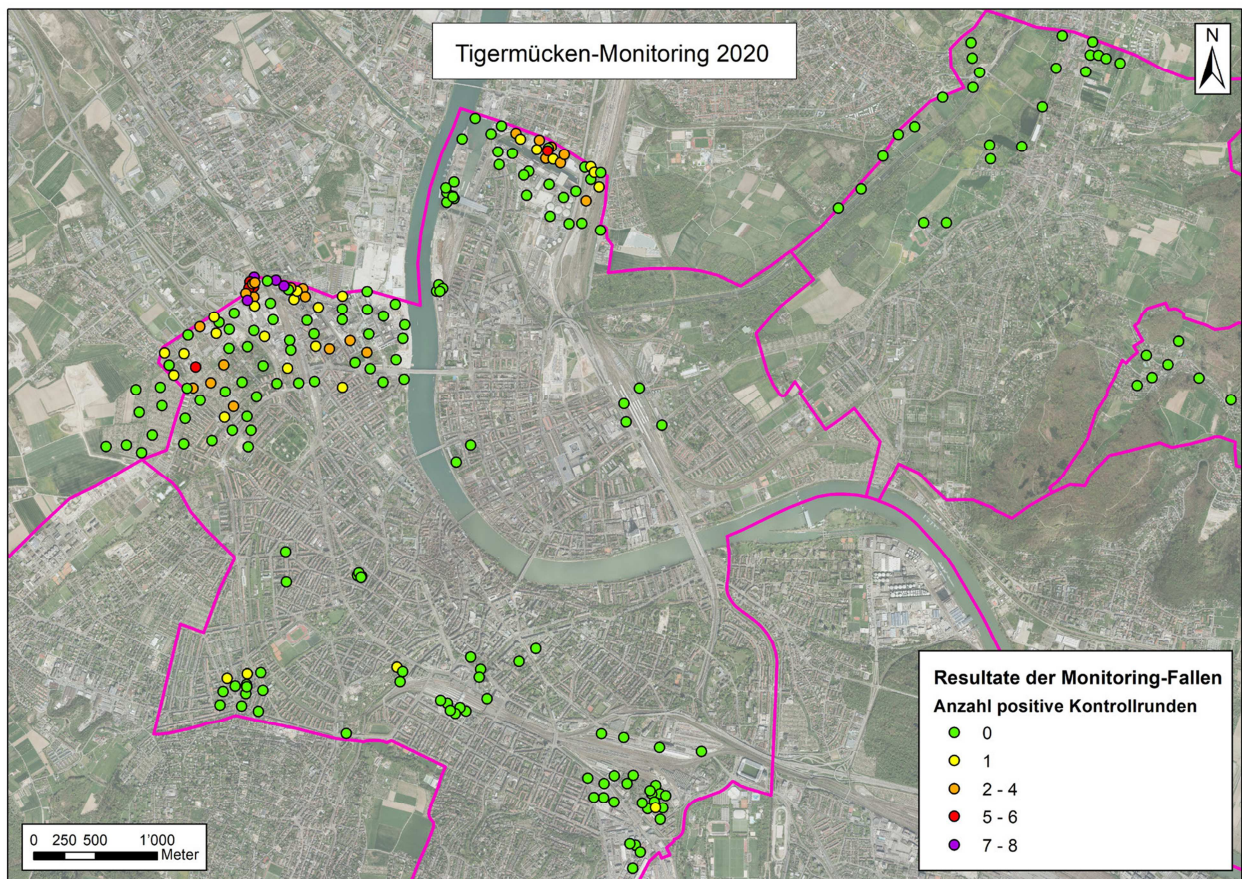


Abb. 5. Position der Fallen und Anzahl positiver Kontrollrunden im Kanton Basel-Stadt. (Quelle: Abschlussbericht Überwachung und Bekämpfung der Asiatische Tigermücke im Kanton Basel-Stadt)

5.7 Tigermücken Monitoring im Kanton Basel-Landschaft

Im Kanton Basel-Landschaft wurde 2020 das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Vergleich zu den vorigen Jahren aufgestockt, das Programm läuft seit 2018 und wurde über das Interreg V Projekt TIGER mit kantonseigenen Mitteln finanziert. Insgesamt wurden vom Swiss TPH 61 Ovitrap und 4 BG-Sentinel Fallen über 13 Runden kontrolliert und die gesammelten Proben analysiert. Es wurden im Rahmen dieser Überwachung zwei Tigermücken in einer Adultfalle in Reinach nachgewiesen, dazu traf eine Tigermückenmeldung aus Birsfelden ein und es wurden im Rahmen des nationalen Monitorings Eier auf der Raststätte Pratteln nachgewiesen..

5.8 Tigermücken Monitoring im Kanton Aargau

Im Kanton Aargau wurde 2020 das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken wie in den vorhergehenden Jahren weitergeführt, dies läuft seit 2018 und wurde über das Interreg V Projekt TIGER mit kantonseigenen Mitteln finanziert. Insgesamt wurden vom Swiss TPH 34 Ovitrap über 13

Runden kontrolliert und die gesammelten Proben analysiert. Es wurden in den Proben keine Tigermücken nachgewiesen.

5.9 Tigermücken Monitoring im Kanton Schaffhausen

Im Kanton Schaffhausen wurde 2020 das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken wie im vergangenen Jahr weitergeführt, die Überwachung hatte 2019 mittels Extrafallen begonnen und wurde 2020 vom Interkantonalen Labor Schaffhausen finanziert. Insgesamt wurden 18 Ovitrap über 6 Kontrollrunden von einer Mitarbeiterin des Interkantonalen Labors kontrolliert und die gesammelten Proben von der SUPSI analysiert. 2020 wurde auf den Standort am Hauptbahnhof Schaffhausen verzichtet, hingegen wurden Fallen an einem Standort in Herblingen, von wo 2019 eine Tigermückenmeldung eingetroffen war, und am Rheinfluss in Neuhausen aufgestellt. Die Fallen in Herblingen blieben über die ganze Saison negativ, am Parkplatz des Rheinflusses konnten hingegen Ende der Saison Tigermückeneier nachgewiesen werden. Nähere Angaben zu dem Monitoring Programm sind in *Anhang 11* enthalten.

5.10 Tigermücken Monitoring im Kanton Schwyz

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Schwyz läuft seit 2019 und wird vom Amt für Umweltschutz Schwyz finanziert. In der Saison 2020 wurde es im Vergleich zum vergangenen Jahr erweitert und die Anzahl Fallen wurde verdoppelt. Insgesamt wurden so 44 Ovitrap über 9 Runden von einer Mitarbeiterin des Amtes für Umweltschutz kontrolliert und die Proben von der SUPSI analysiert es konnten jedoch nur Eier der Japanischen Buschmücke nachgewiesen werden.

5.11 Tigermücken Monitoring im Kanton Genf

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Genf läuft seit 2019 und wird vom Office cantonal de l'agriculture et de la nature (OCAN) finanziert. Im Jahr 2020 wurde aufgrund im 2019 eingetreffener bestätigten Tigermückenmeldungen aus Lancy erweitert und im Laufe der Saison weiter ausgebaut. Anfangs der Saison wurden 34 ovitraps in Genf, Lancy, Meyrin und dem angrenzenden Frankreich in Ferney und Preveysin aufgestellt, deren Zahl wurde im Laufe der Saison aufgrund neuer Meldungen aus Onex und Chancy auf insgesamt 46 aufgestockt. Die Ovitrap wurden in 9 Runden kontrolliert die gesammelten Proben von der SUPSI analysiert. In Lancy und dem angrenzenden Frankreich konnte die Anwesenheit der Tigermücke dadurch bestätigt werden, an der Fernbus-Station in Genf wurden einmal Eier nachgewiesen, in Meyrin wurden keine Tigermücken gefunden und in Onex und Chancy konnte die Anwesenheit der Tigermücke durch die zusätzlich

aufgestellten Fallen nicht bestätigt werden. Die Gemeinden Lancy und Onex haben Bekämpfungsmassnahmen eingeleitet und eine Informationskampagne gestartet. Die Verteilung der durch Monitoring und Meldungen betätigten Tigermückenfunde im Kanton Genf ist in Abb. 6 dargestellt, nähere Angaben zu dem Monitoring in Lancy sind in *Anhang 12* enthalten.

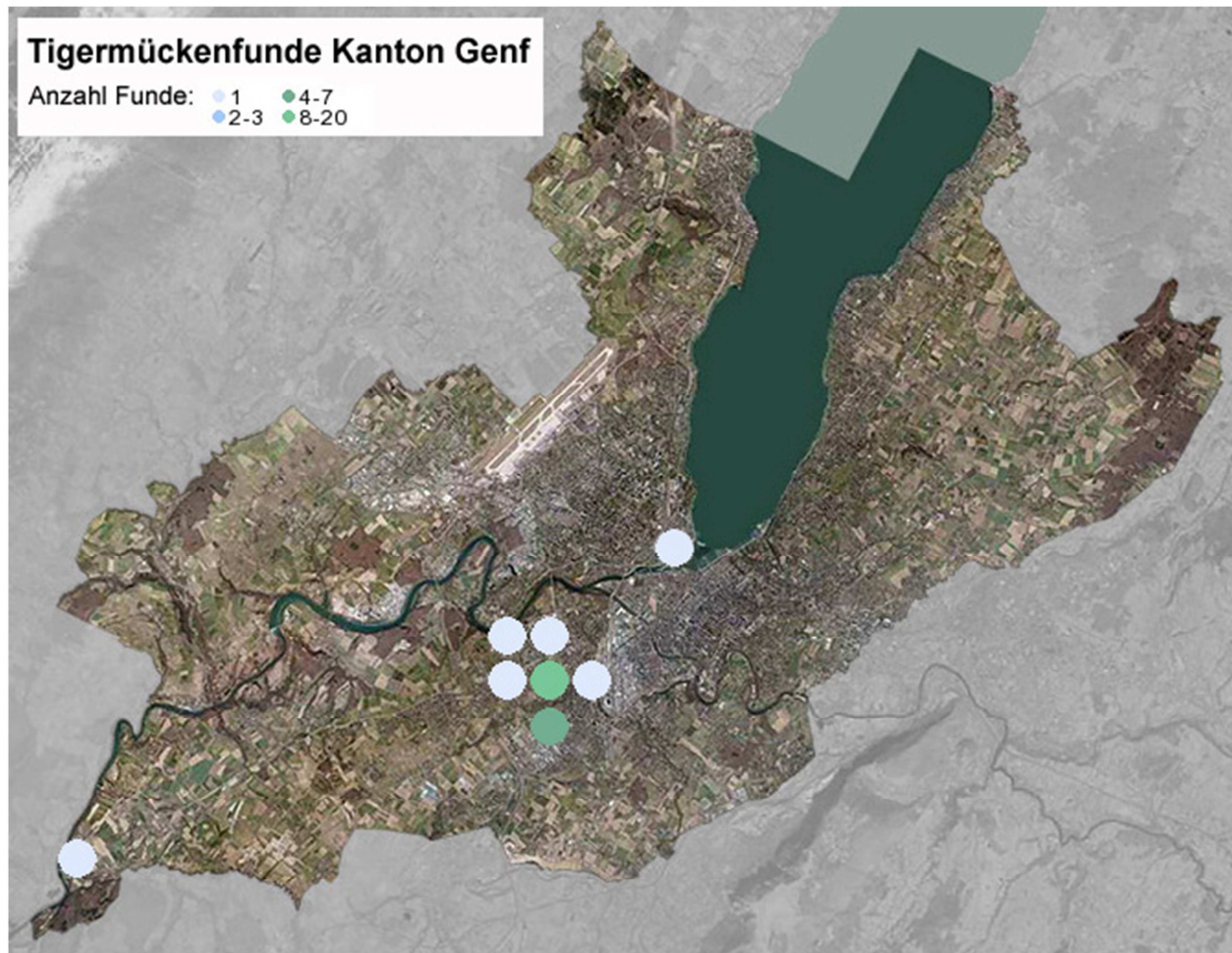


Abb. 6. Position der Tigermückenfunde durch Monitoring und Meldungen im Kanton Genf. (Quelle: <https://www.ge.ch/moustique-tigre>)

5.12 Tigermücken Monitoring im Kanton Wallis

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Wallis läuft seit 2019 und wird von der Dienststelle für Wald, Flussbau und Landschaft Kanton Wallis finanziert. Im Jahr 2020 wurde es aufgrund einer 2019 eingetroffenen bestätigten Tigermückenmeldung aus Monthey und einem Verdachtsfall in Veyras erweitert und im Laufe der Saison weiter ausgebaut. Anfangs der Saison wurden 21 Ovitrap in Monthey, Veyras und Brig-Glis aufgestellt, deren Zahl wurde im Laufe der Saison aufgrund wiederholter Tigermückenfunde in Monthey auf insgesamt 34 aufgestockt. Die Ovitrap wurden in 7 Runden kontrolliert und die gesammelten Proben von der SUPSI analysiert. Neben den Ovitrap wurden im Laufe der Saison zeitweise auch 6 Adultfallen (BG-GAT und

mosquitaire) gestellt. In Monthey wurden die Anwesenheit der Tigermücke und deren Ausbreitung bestätigt und die Gemeinde hat mit den Bekämpfungsmassnahmen begonnen. In Veyras und Brig-Glis wurden im Laufe der Saison keine Tigermücken nachgewiesen. Die Meldungen von 2019 und 2020, die Erweiterungen der Anzahl Ovitrap und Adultfallen in Monthey, der Fallen in denen Tigermücken gefunden wurden und die in 3 Phasen erweiterten Bekämpfungszonen in Abb. 7 dargestellt, nähere Angaben zu dem Monitoring in Lancy sind in Anhang 13 enthalten.

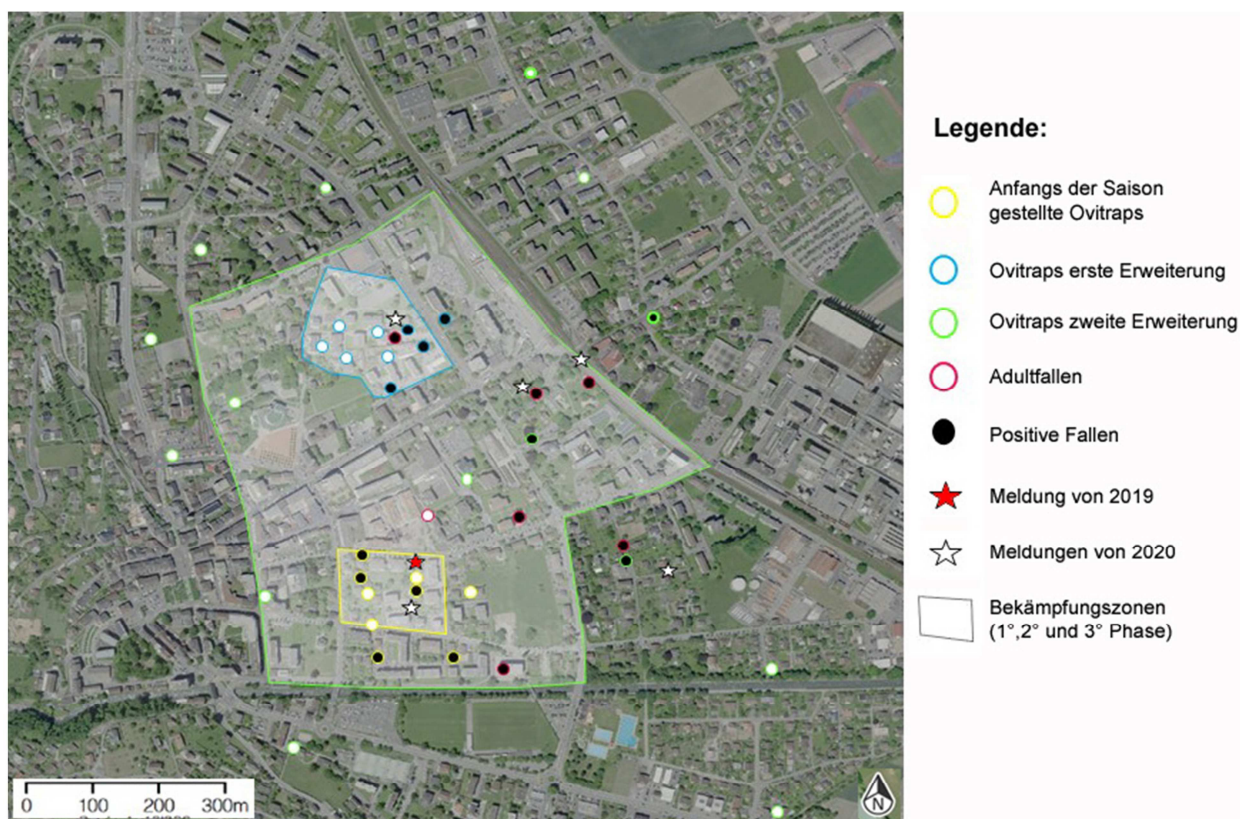


Abb. 7. Position der Ovitrap, Adultfallen und Meldungen in Monthey und deren Ausbau im Laufe der Saison. Die Fallen in denen Tigermücken gefunden wurden sind in schwarz markiert. Die in 3 Phasen erweiterten Bekämpfungszonen sind in gelb, blau und grün dargestellt. (Quelle: Rapport moustique tigre Valais 2020)

5.13 Tigermücken Monitoring im Kanton Waadt

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Waadt läuft seit 2019 und wird von der Direction générale de la santé (DGS) Canton de Vaud finanziert. In der Saison 2020 wurde es im Vergleich zum vergangenen Jahr erweitert und es wurden insgesamt 48 Ovitrap in den Gemeinden Aigle, Bex, Moudon, Nyon und Yverdon-les-Bains aufgestellt. Diese wurden über 7 Runden kontrolliert und die Proben von der SUPSI analysiert, es konnten jedoch keine Eier invasiver Stechmücken nachgewiesen werden. Auf den zwei Raststätten Bavois und La Côte Lac konnten im Rahmen des nationalen Monitorings vereinzelt Tigermückeneier nachgewiesen werden.

5.14 Tigermücken Monitoring im Kanton Freiburg

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Freiburg läuft seit 2019 und wird von dem Amt für Umwelt (AfU) des Staates Freiburg finanziert. In der Saison 2020 wurde es im Vergleich zum vergangenen Jahr erweitert und es wurden 12 Ovitrap auf der Raststätte la Gruyère und auf dem Parkplatz des Schloss Gruyères aufgestellt. Diese wurden über 7 Runden kontrolliert und die Proben von der SUPSI analysiert, es konnten jedoch keine Eier invasiver Stechmücken nachgewiesen werden.

5.15 Tigermücken Monitoring im Kanton Neuenburg

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Neuenburg läuft seit 2019 und wird von dem Service de la faune, des forêts et de la nature - République et canton de Neuchâtel finanziert. In der Saison 2020 wurde es im gleichen Rahmen wie 2019 weitergeführt und es wurden 6 Ovitrap um ein Einkaufszentrum in der Gemeinde La Tène aufgestellt. Diese wurden über 7 Runden kontrolliert und die Proben von der SUPSI analysiert, es konnten jedoch keine Eier invasiver Stechmücken nachgewiesen werden.

5.16 Tigermücken Monitoring im Kanton Jura

Das Programm zur Überwachung invasiver Stechmücken im Kanton Jura läuft seit 2019 und wird von dem Office de l'environnement, République et Canton du Jura finanziert. In der Saison 2020 wurde es im gleichen Rahmen wie 2019 weitergeführt und es wurden 6 Ovitrap um ein Einkaufszentrum in der Gemeinde Delémont aufgestellt. Diese wurden über 7 Runden kontrolliert und die Proben von der SUPSI analysiert, es konnten jedoch keine Eier invasiver Stechmücken nachgewiesen werden.

6. Verbreitung der invasiven Stechmückenarten in der Schweiz

Die folgenden Verbreitungskarten der drei in der Schweiz vorkommenden invasiven Stechmückenarten (*Aedes albopictus*, *Ae. japonicus* und *Ae. koreicus*) sollen einen Überblick derer Verbreitung und lokalen Ansiedlung verschaffen. Die Verbreitung dieser Arten ist nach Kantonen dargestellt, für die Asiatische Tigermücke wurde zusätzlich eine Karte mit Auflösung auf Bezirksebene erstellt, um einen detaillierteren Überblick derer Ansiedlung zu ermöglichen. In den Karten ist der Stand Ende 2020 anhand der Daten der letzten drei Jahre dargestellt, die Anwesenheit einer Art ist nach den in der „Orientierungshilfe zur Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz“ beschriebenen Kriterien dargestellt:

- **Etabliert (Established):** es wurden Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart über einen Zeitraum von mindestens einem Monat (lokale Vermehrung) und im darauf folgenden Jahr (Überwinterung) nachgewiesen.
- **Anwesend (Present):** es wurden mindestens einmal Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart durch Überwachung oder Meldung seitens der Bevölkerung gefunden.
- **Abwesend (Absent):** im Rahmen einer länger andauernder Überwachung (i.d.R. mindestens eine Saison) wurden keine Eier, Larven, Puppen oder Adulte dieser invasiven Mückenart gefunden.
- **Keine Daten (No data):** in dem betroffenen Gebiet wurde bisher noch keine regelmässige Überwachung durchgeführt und es sind keine Meldungen dieser invasiven Mückenart eingetroffen.

Die Asiatische Tigermücke (Abb. 8 und 9) ist im Kanton Tessin und den südlichen Tälern Misox, Bergell und Puschlav im Kanton Graubünden grossflächig etabliert, in den Kantonen Wallis, Genf und Basel-Stadt sind lokal etablierte Populationen bekannt. Aus den Kantonen Zürich, Schaffhausen, Luzern, Basel-Landschaft, Solothurn, Bern und dem Fürstentum Liechtenstein sind vereinzelte Funde bekannt. In den Kantonen St. Gallen, Aargau, Freiburg und Waadt wurde sie vereinzelt im Rahmen des nationalen Monitoring Programms nachgewiesen, in den Kantonen Thurgau, Schwyz, Glarus, Uri, Neuenburg und Jura konnte sie bisher noch nicht nachgewiesen werden.

Die Japanische Buschmücke (Abb. 10) ist mittlerweile in der gesamten Schweiz etabliert, da dem SMN nur vereinzelte Daten zur Verbreitung und Ansiedlung dieser Art zur Verfügung stehen, wurden zur Erstellung der Karten auch die Angaben des European Centre for Disease Prevention and Control (www.ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/mosquito-maps) miteinbezogen.

Die Koreanische Buschmücke (Abb. 11) ist vorläufig nur lokal in der Schweiz zu finden und scheint sich nicht massgebend zu verbreiten, diese Art ist jedoch im südlichen Tessin, im Bergell und Puschlav etabliert und konnte bisher nördlich der Alpen nur vereinzelt in den Kantonen Glarus und Aargau nachgewiesen werden.

Aedes albopictus Distribution - December 2020

Swiss Mosquito Network

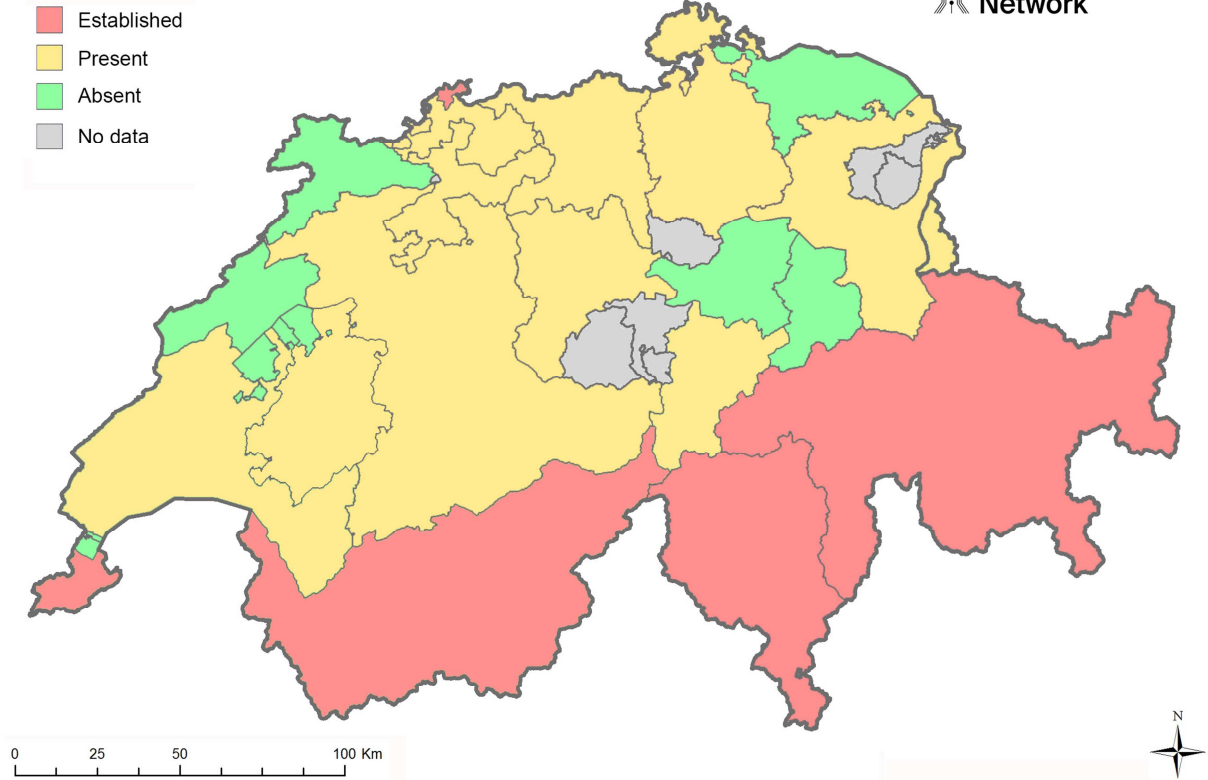


Abb. 8. Verbreitung der Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) in den Schweizer Kantonen

Aedes albopictus Distribution - December 2020

Swiss Mosquito Network

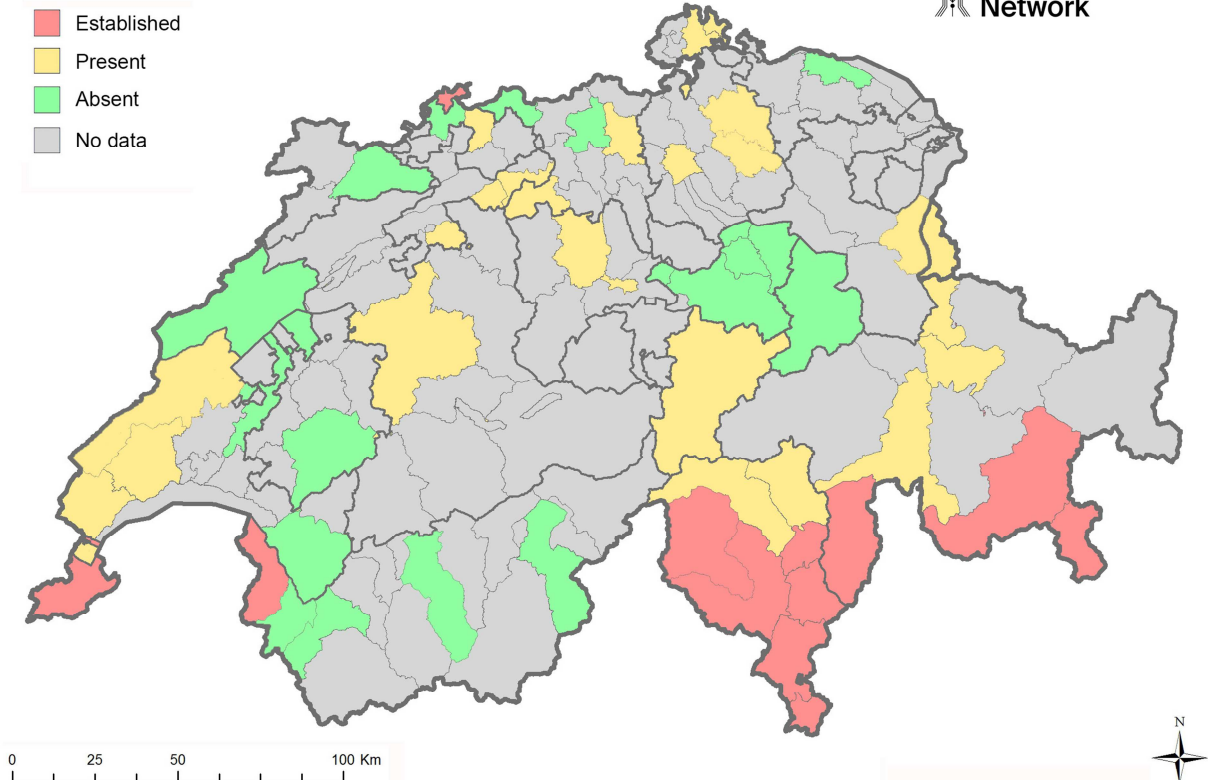


Abb. 9. Verbreitung der Asiatischen Tigermücke (*Aedes albopictus*) in den Schweizer Bezirken

Aedes japonicus Distribution - December 2020

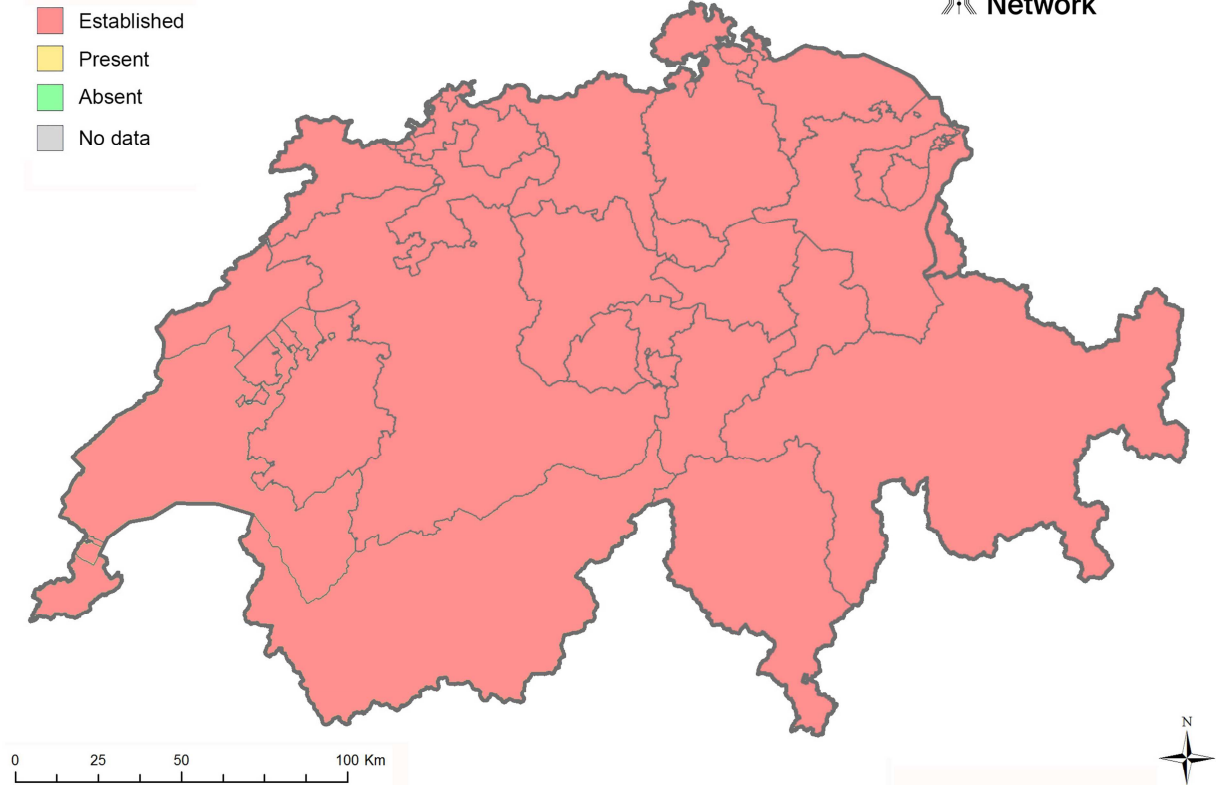


Abb. 10. Verbreitung der Japanischen Buschmücke (*Aedes japonicus*) in den Schweizer Kantonen

Aedes koreicus Distribution - December 2020

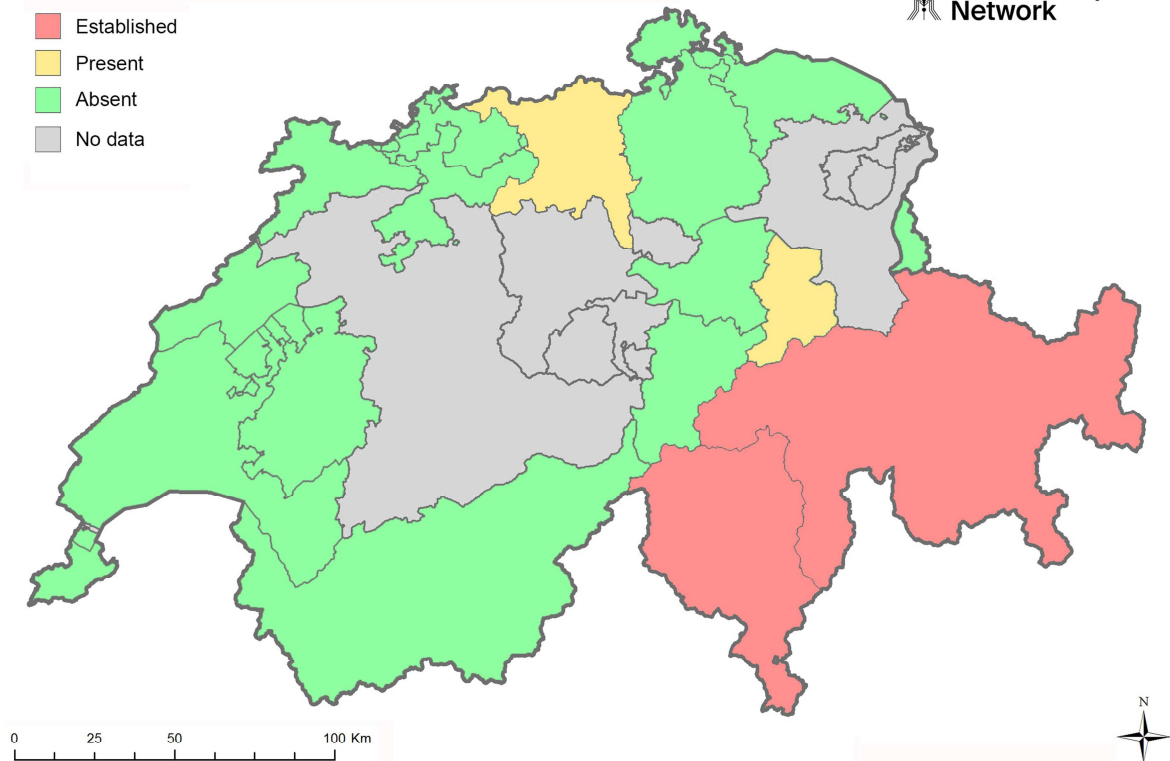


Abb. 11. Verbreitung der Koreanischen Buschmücke (*Aedes koreicus*) in den Schweizer Kantonen

7. Danksagung

Wir danken Basil Gerber vom BAFU für seine stete Unterstützung bei der Entwicklung und Realisierung des Projekts. Ebenfalls danken wir Gabi Müller, Pie Müller und Daniel Cherix für die wertvolle Zusammenarbeit bei dem Aufbau und der Führung der Meldestellen.

Wir bedanken uns ebenfalls herzlich bei Sascha Gregori (Kt. GR), Barbara Wiesendanger (Kt. ZH), Petra Vögeli (Kt. GL), Oliver Müller (Fürstentum Liechtenstein), Maja Pfund, Martin Gschwind und Selim Bouaouina (Swiss TPH), Roman Fendt und Klaudia Tyburska (Kt. SH), Sandro Betschart und Fiona Sigrist (Kt. SZ), Gottlieb Dandliker, Corinne Jacquelin, Lula Golay und Jean-Luc Malfroid (Kt. GE), Yann Clavien, Camille Pitteloud, Alice Lambrigger, André Gischtig und Philippe Eltschinger (Kt. WS), Nicolas Fasel (Kt. FR), Robin Berger und Grégory Guichard (Kt. NE) sowie bei Noël Buchwalder und Roxane Didier (Kt. JU) für die hervorragende Zusammenarbeit beim Aufbau und der Betreuung der Monitoring Programme.

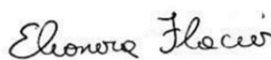
Einen herzlichen Dank geht Gea Würsch, Klaudia Erndle, Nikoleta Anicic, Silvia Antognoli, Stefania Cazzin, Sylvie Flämig, Valentina Soldati, Diego Parrondo Montón, Francesco Pace und Giovanni Luca Licheri vom Team der Vektor Sektion des Labors für angewandte Mikrobiologie der SUPSI für die geleistete Arbeit.

8. Anhänge

- Anhang 1 SMN Meetings 2020 - Executive summaries
- Anhang 2 SMN Decisions and tasks list
- Anhang 3 Nationales Programm zur Überwachung der Asiatischen Tigermücke - Bericht 2020
- Anhang 4 Kurzbericht Tigermücken Monitoring im Kanton Solothurn 2020
- Anhang 5 Kurzbericht Nachuntersuchung Tigermückenfunde in Bern
- Anhang 6 Sorveglianza e controllo della zanzara tigre in Canton Ticino nel 2020
- Anhang 7 Saisonbericht Monitoring Asiatische Stechmücken 2018 - Kanton Graubünden
- Anhang 8 Abschlussbericht Monitoring invasive Stechmücken im Kanton Zürich
- Anhang 9 Abschlussbericht Monitoring invasive Stechmücken im Fürstentum Liechtenstein 2020
- Anhang 10 Asiatische Tigermücke - Überwachung und Bekämpfung im Kanton Basel-Stadt 2020
- Anhang 11 Bericht Tigermücken-Monitoring im Kanton Schaffhausen 2020
- Anhang 12 Rapport Moustique Tigre à Lancy - 2020
- Anhang 13 Rapport Monitoring et lutte contre le moustique tigre 2020



Prof. Dr. Mauro Tonolla
Verantwortlicher LMA



Dr. Eleonora Flacio
Leiterin SV- LMA



Dipl. Phil. II Lukas Engeler
Forschungsbiologe SV- LMA