



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Saisonbericht 2022

Monitoring Asiatische Stechmücken



Impressum

Auftraggeber

Amt für Natur und Umwelt Graubünden (ANU)

Redaktion

Sascha Gregori (gregeco gmbh)

Begleitung

Maurus Fischer (ANU GR), Eleonora Flacio (SUPSI), Luca Engeler (SUPSI)

Auskunftsstelle

Amt für Natur und Umwelt Graubünden, 7001 Chur; info@anu.gr.ch, www.anu.gr.ch

Titelbild

Asiatische Tigermücke *Aedes albopictus* (Aufnahme: www.gregori.photography, 2022)

PDF-Download

www.anu.gr.ch/neobiota

Inhalt

1	Zusammenfassung	4
2	Einleitung	5
3	Monitoring	7
3.1	<i>Methodik</i>	7
3.2	<i>Standorte</i>	8
4	Auswertung	10
4.1	<i>Definition Etablierung</i>	10
4.2	<i>Fehleranalyse</i>	11
4.3	<i>Negative Resultate</i>	13
4.4	<i>Positive Resultate</i>	14
4.5	<i>Positive Resultate Asiatische Buschmücke.....</i>	17
4.6	<i>Positive Resultate Koreamücke.....</i>	18
5	Informationsveranstaltung MisoX	19
6	Fazit.....	19
7	Weiteres Vorgehen	19
7.1	<i>Information und Sensibilisierung</i>	19
7.2	<i>Bekämpfungsmassnahmen</i>	19
7.3	<i>Künftiges Monitoring.....</i>	21
	Anhang 1: Karten Asiatische Tigermücke (Aedes albopictus).....	22
	Anhang 2: Karten Asiatische Buschmücke (Aedes japonicus).....	23
	Anhang 3: Karten Koreamücke (Aedes koreicus).....	24
	Anhang 4: Karten fehlerhafte Fallen mit Fallenbezeichnung.....	25
	Anhang 5: Informationsflyer.....	26

1 Zusammenfassung

Das Monitoring der Asiatischen Stechmücken wurde 2022 in den tiefergelegenen Teilen der Bündner Südtäler, auf einzelnen Rastplätzen / Raststätten und ausgewählten Autobahnan-schlüssen entlang der Nationalstrasse A13 sowie auf einigen Standorten im Raum Chur durchgeführt.

Im südlichen Misox kann die Etablierung der Tigermücken erneut bestätigt werden. In Roveredo und San Vittore wurden in 100% der Fallen mindestens einmal Tigermückeneier nachgewiesen. In den Gemeinden Grono, Cama und Lostallo waren es diesbezüglich 84%. Somit kann auch in Cama und Lostallo von lokal etablierten Populationen ausgegangen werden.

In der Gemeinde Lostallo wurde dieses Jahr zum ersten Mal eine Erhebung durchgeführt und die Präsenz der Tigermücke konnte über das gesamte Gemeindegebiet nachgewiesen werden. In den Dörfern Sorte und Cabbioio kann eine lokale Etablierung nicht ausgeschlossen werden.

Auch in der Puschlaver Gemeinde Brusio waren zwei Drittel der Fallen mindestens einmal positiv. Eine klare Etablierung der Tigermücke ist jedoch noch nicht feststellbar.

Dank nur wenig fehlenden Resultaten, dürfen der Dorfkern von Thusis, die Autobahnan-schlüsse Domat/Ems und Zizers sowie das Landquarter Fashion-Outlet als tigermückenfrei betrachtet werden.

Auf den überwachten Autobahnraststätten und –plätzen waren rund 80% der Fallen ein- bis mehrmals positiv auf Tigermücken. Von etablierten Populationen kann man jedoch nur auf der Raststätte Campagnola in der Gemeinde San Vittore ausgehen.

Die Asiatische Buschmücke wurde in allen überwachten Gemeinden nachgewiesen. Es gab zu den Vorjahren keine nennenswerten Zu- oder Abnahmen der Bestände.

Die Koreamücke wurde wiederum nur in den beiden Gemeinden Bregaglia und Brusio nachgewiesen. In der Gemeinde Bregaglia ist eine klare Zunahme erkennbar wohingegen die Bestände in der Gemeinde Brusio stabil blieben.

Die Etablierung der einzelnen Asiatischen Mückenarten schreitet fort. Dabei sind nicht alle Teile Graubündens gleichsam betroffen. Das Monitoring trägt massgeblich dazu bei, Kenntnis über diese Entwicklungen zu erhalten und wo nötig mit Bekämpfungs- und Sensibilisierungsmassnahmen entgegenzuwirken. Auf diese Weise werden die verfügbaren Ressourcen dort eingesetzt, wo sie am nötigsten sind.

2 Einleitung

Die Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*) ist eine gebietsfremde, invasive Mückenart, die Krankheiten wie das Dengue- und Chikungunya-Fieber und Zikavirus-Infektionen übertragen kann. Sie stammt ursprünglich aus Südostasien und hat sich durch den globalisierten Handel und den internationalen Reiseverkehr weltweit ausgebreitet. Auch in Südeuropa hat ihr Vorkommen in den letzten 20 Jahren rapide zugenommen. Im Kanton Tessin wurde sie erstmals 2003, im Kanton Graubünden erstmals 2016 gefunden. Die Einschleppungen von weiteren gebietsfremden, invasiven Arten, insbesondere der Asiatischen Buschmücke (*Aedes japonicus*) und der Koreamücke (*Aedes koreicus*) zeigen auf, dass eine Koordination der Überwachung und Bekämpfung invasiver, gebietsfremder Mücken in der Schweiz wichtig ist¹; denn auch sie haben in ihrem Ursprungsgebiet das Potential Krankheiten zu übertragen. Zur Meldung und Identifizierung der drei Arten bietet das Schweizer Mückennetzwerk auf seiner Internetseite praktische Informationen und ein Formular an: <https://www.zanzare-svizzera.ch/de/home-de/>



Abbildung 1: Die drei in Graubünden vorkommenden Asiatischen Stechmücken; v.l.n.r. Tigermücke, Buschmücke, Koreamücke. (Quelle: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/reverse-identification-key-mosquito-species>, Zugriff am 29.11.2022)

Der vorliegende Bericht präsentiert die Resultate des Monitoringprogramms für Asiatische Stechmücken im Kanton Graubünden für das Jahr 2022. Er dient dazu das Risiko einer Etablierung der Asiatischen Tigermücke (und anderen gebietsfremden Mückenarten) und der damit verbundenen Wahrscheinlichkeit einer potentiellen Übertragung von Krankheitserregern einzuschätzen. Gleichzeitig dient er als Entscheidungsgrundlage, um weitere Schritte, wie etwa die Information und Sensibilisierung der Bevölkerung oder eine systematische Bekämpfung anzugehen.

¹ Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz (BAFU, 2017)

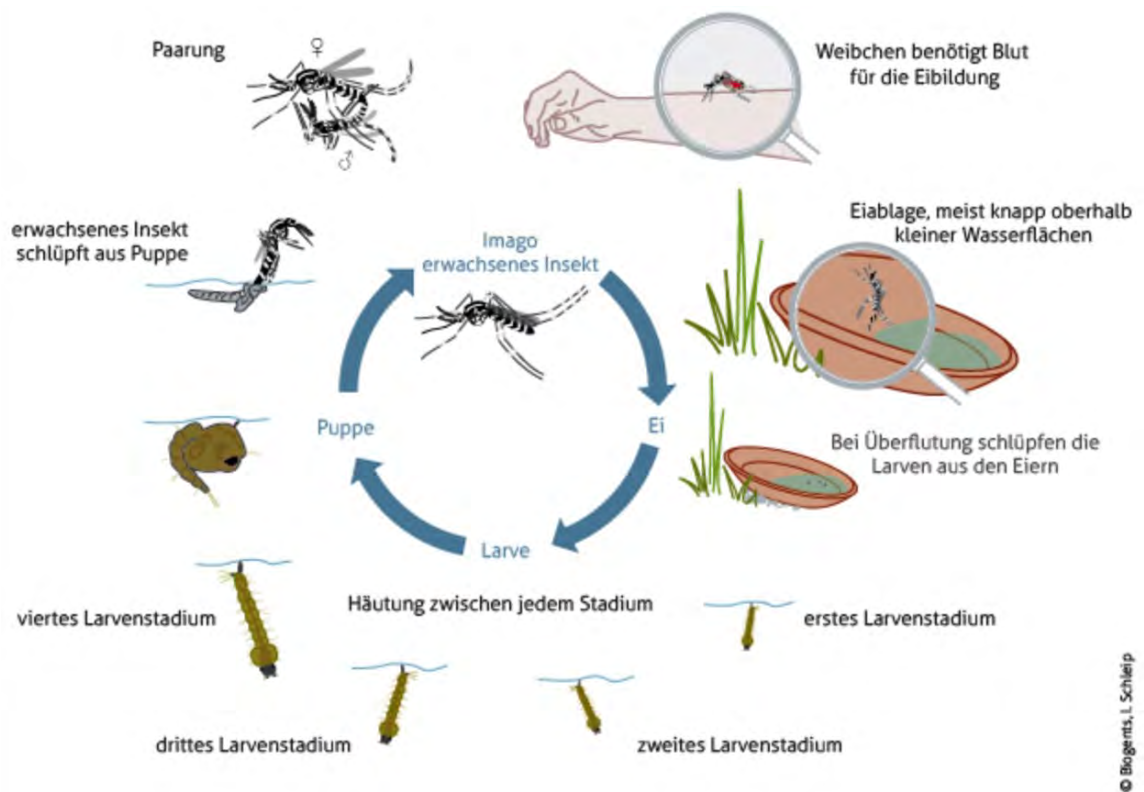


Abbildung 2: Lebenszyklus der Asiatischen Tigermücke, *Aedes albopictus*. (Quelle: Ingeborg Schleip, Biogents AG, <https://www.biogents.com/aedes-albopictus-asiatische-tigermuecke/?lang=de>, Zugriff am 16.11.2022)

3 Monitoring

Beim Monitoring wird neun Mal auf ausgewählten Standorten zwischen Mai und September alle zwei Wochen die Präsenz bzw. die Absenz von Asiatischen Stechmücken untersucht.

3.1 Methodik

Für das Monitoring werden sogenannte Ovitrap (Abbildung 3) als Fallen verwendet, welche der Mücke als Eiablagestelle dienen. Die Falle besteht aus einem Holzstäbchen und einem schwarzen Topf, welcher mit Wasser gefüllt wird.

Da die dunkle Farbe des Behälters und das stehende kleine Gewässer dem Ort gleichen, an dem die Mücke in ihrer Heimat ihre Eier ablegen würde (Baumstammgabelung, Steindole, etc.) wird die Mücke angelockt. Ihre Eier legen die Mücken vorzugsweise auf das raue Holzstäbchen, als auf die glatten Wände des Plastikgefässes. Die Mücke selbst wird nicht gefangen und auch die Larven, welche aus den Eiern schlüpfen sind nicht von Interesse und werden durch das BTI² im Wasser inaktiviert. Auf diese Weise werden keine zusätzlichen Brutstätten geschaffen.



Abbildung 3: Ovitrap

Die Töpfe werden üblicherweise in der zweiten Maihälfte ausgebracht und Mitte September wieder eingesammelt.

Die Holzstäbchen werden alle zwei Wochen gegen ein neues ausgetauscht und das Wasser sowie das BTI-Präparat bei jedem Rundgang ausgewechselt. Für die Analyse werden die Holzstäbchen jeweils an die Gruppe für Mückenmonitoring der Fachhochschule Südschweiz (SUPSI; Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana) geschickt. Dort werden sie unter dem Binokular von Auge auf Eier abgesucht. Bei Verdachtsfällen kann in den meisten Fällen mit der MALDI-TOF³ Methode die Art eindeutig bestimmt werden. Aufgrund einer Variabilität im Proteinspektrum der Eier gegen Ende der Saison, nimmt die Qualität der MALDI-TOF Resultate jedoch zusehends ab.

² Bacillus Thuringiensis Israelensis: Bakterium, welches als biologisches Insektizid in Präparatform gegen Stechmückenlarven eingesetzt wird.

³ MALDI-TOF ist eine Methode der Massenanalyse von chemischen Verbindungen. Das Verfahren kombiniert die Matrix-Assistierte Laser-Desorption-Ionisierung (MALDI) mit der Flugzeitanalyse (engl. time of flight, TOF) freigesetzter Ionen zur Massenspektrometrie. (<https://de.wikipedia.org/wiki/MALDI-TOF>, Zugriff am 16.11.2022)

Im Zweifelsfall wird dann mit einem hochauflösenden Zoom-Mikroskop versucht, die Mückenart zu bestimmen. Diese optische Analysemethode wird beim SUPSI seit 2020 angewendet. Sie erlaubt es zuverlässig Tigermückeneier von denen der anderen beiden (Asiatischen Buschmücke und der Koreamücke) zu unterscheiden. Die Unterscheidung dieser zwei Arten ist jedoch schwierig, da die Eier der Koreamücke nach Erfahrungen der SUPSI eine relativ grosse Variabilität zeigen und zum Teil denen der Asiatischen Buschmücke sehr ähneln. Der Einsatz dieser neuen Methode erlaubt es, die Kosten der Analysen zu senken und deren Zuverlässigkeit zu erhöhen, da in einem Durchgang mehr Eier analysiert werden können und gezielt nach Tigermückeneiern auf den Proben gesucht werden kann. Das Mikroskop kam auch in dieser Saison nur zum Einsatz, wenn eine MALDI-TOF Analyse bedingt durch den schlechten Zustand der Eier nicht möglich war. Eine Publikation zur neuen Methode ist noch ausstehend.

In den überwachten Gemeinden der Südtäler, wo im gesamten Siedlungsraum Fallen ausgebracht werden ist das Vorgehen seit Beginn des Monitorings dasselbe: Sind die Fallenstandorte einmal festgelegt, werden diese Fallen durch die Gemeinden betreut. Das ANU koordiniert das Monitoring und organisiert für alle Beteiligten das Material. Zudem steht das ANU in engem Kontakt zur Arbeitsgruppe Mücken der SUPSI, welche sowohl mit Fachwissen und einem grossen Erfahrungsschatz zur Verfügung steht, als auch die Analysen der Holzstäbchen beziehungsweise der Eier durchführt.

3.2 Standorte

In den überwachten Misoxer Gemeinden sowie in den Gemeinden Bregaglia und Brusio wurden die Fallen systematisch innerhalb und in unmittelbarer Nähe zu Wohn- und Industriegebieten verteilt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass für die Mücken genügend Möglichkeiten zur Eiablage vorhanden sind. Dabei wurden für die Fallen immer geschützte Standorte gesucht, um direkte Sonneneinstrahlung und Eingriffe durch Dritte zu verhindern. Werden regelmässige Störungen der Fallen festgestellt, wird im Einzelfall in nächster Umgebung eine alternative Position gesucht.

In einigen Gemeinden konnte die Anzahl der Fallen aufgrund der bereits bestätigten Etablierung bzw. genügender Falldichte (Brusio) weiter gesenkt werden. Das überwachte Gebiet wurde folglich 2022 auf die Gemeinde Lostallo ausgeweitet. Im Vergleich zum Vorjahr wurde die Anzahl der Fallen nicht verändert.

Entlang der Autobahn A13 wurden die drei Rastplätze Campagnola (San Vittore), Viamala (Thusis), Apfelwuh (Zizers) sowie der Parkplatz des Alpenrhein-Outlets (Landquart) mit je zwei Fallen überwacht. Zusätzlich wurden von der SUPSI die Daten des nationalen Monitorings für die Raststätte Heidiland (Fläsch/Maienfeld, drei Fallen) zur Verfügung gestellt. Auch die Autobahnan-schlüsse in den Gemeinden Domat/Ems, Chur (Süd) und Zizers wurden weiter überwacht.

In der Stadt Chur wurden zudem je zwei Fallen auf dem Postautodeck, dem Daleufriedhof und der Schrebergartensiedlung an der Austrasse aufgestellt. Das Postautodeck wurde überwacht, weil immer wieder Busse aus dem Süden (Postauto Bellinzona-Chur, Flixbus Milano-München, etc.) einen Halt machen und die Mücken zusammen mit den Passagieren die Gelegenheit bekommen das Fahrzeug zu verlassen. Das überwachte Gebiet um den Daleufriedhof und auf der nördlichen Seite des Bahnhofs, bleiben ebenfalls bestehen.

Auch in Thusis wurden die beiden Fallen (Bahnhof und Friedhof) wieder aufgestellt.

Gesamthaft wurden 2022 163 Fallen ausgebracht. Tabelle 1 fasst entsprechend der Bezeichnung der Fallen die Anzahl Standorte zusammen.

Bezeichnung	Örtlichkeit / Gemeinde	Anzahl Fallen 2022 (2021)
AUT	Autobahnrastplätze und -stätten	11 (11)
BRE	Bregaglia	26 (26)
BRU	Brusio	24 (26)
CAM	Cama	15 (16)
CHR	Stadt Chur (inkl. Anschluss Chur-Süd)	12 (12)
EMS	Domat/Ems (Anschluss Reichenau)	2 (2)
GRO	Grono	21 (23)
LQT	Landquart (Alpenrhein-Outlet)	2 (2)
LOS	Lostallo	8 (0)
RVD	Roveredo	27 (29)
SVT	San Vittore	18 (19)
THU	Thusis	2 (2)
ZIZ	Zizers (Anschluss Untervaz- Zizers)	2 (2)
Total		163

Tabelle 1: Verteilung der 163 Fallen pro Gemeinde für das Jahr 2022 und 2021 (in Klammern).

3.2.1 Konkurrenzsituation

Die Fallen stehen in direkter Konkurrenz zu den bereits bestehenden Eiablagestellen. Dies hat zur Folge, dass eine Falle manchmal nur ein abgeschwächtes Bild der eigentlichen Situation aufzeigen kann. Diese Konkurrenzsituation kann beispielsweise durch einen Unterteller eines Blumentopfes, eine Blumenvase, eine Regenwassertonne, ein Planschbecken oder einen Wasserschacht entstehen. Solche potentiellen Brutstellen gilt es weiter zu dezimieren oder, wo dies nicht möglich ist, durch den Einsatz von BTI die Entwicklung der Larven zu verhindern (siehe Kapitel 7.2).

4 Auswertung

4.1 Definition Etablierung

Von einer etablierten Mückenpopulation wird dann ausgegangen, wenn am selben Standort verschiedene Mückenstadien (Eier, Larven, Puppen oder Adulte) über einen Zeitraum von mindestens einem Monat wiederholt gefunden wurden.⁴ Da das BTI-Präparat in den Ovitrap (in Graubünden angewandte Monitoringmethode) eine Ausbildung der Larven verhindert und man mit diesen Fallen keine adulten Mücken fängt, müssen für die Etablierung andere Kriterien erfüllt werden:

Bei einem Monitoring mit Ovitrap spricht man von einer etablierten Mückenpopulation, wenn eine Falle mindestens in drei aufeinanderfolgende Runden positiv war.⁵

Die Tatsache, dass die Mücken täglich durch Pendler- und Reiseverkehr aus dem Süden (Tessin/Italien) mitgebracht werden können, relativiert die positiven Befunde bezogen auf eine einzelne Falle. Über mehrere Fallen in einem Gebiet kann aber die Etablierung sicher beurteilt werden.

Wenn man die Konkurrenzsituation der Brutstätten und die klimatischen Bedingungen berücksichtigt, kann eine Vorstufe der Etablierung wie folgt definiert werden:

Zeigt sich in einem für die Etablierung klimatisch geeigneten Gebiet ein gehäuftes Auftreten von mindestens einmal beziehungsweise sogar zwei Mal aufeinanderfolgend positiven Fallen, handelt es sich um eine potentiell etablierte Population.⁶

Abbildung 4 zeigt die Darstellungsweise dieser Resultate auf den Karten im Anhang. Es gilt zu beachten, dass positive Resultate einen Verdacht "übertönen". Analog kann ein einmaliger Fund (gelb) nicht mehr dargestellt werden, wenn auf dem selben Standort drei Mal in Folge ein positives Resultat vorliegt. Es wird somit pro Standort nur das aussagekräftigste Resultat dargestellt.

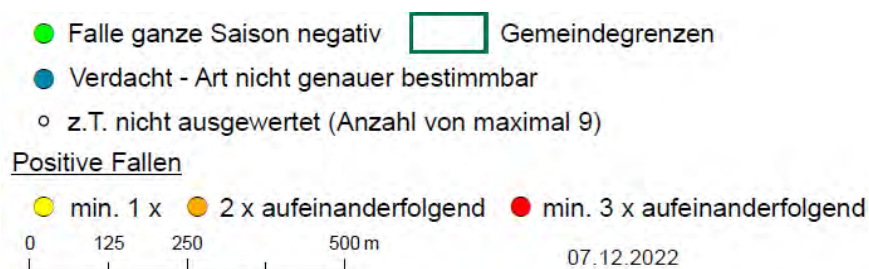


Abbildung 4: Legende zur Visualisierung der Monitoringresultate 2022.

⁴ Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz (BAFU, 2017)

⁵ Erfahrungsgemässe Definition der SUPSI (2019)

⁶ Erfahrungsgemässe Definition der SUPSI (2018)

4.2 Fehleranalyse

4.2.1 Fehlerhafte Runden

Fehlerhafte Runden können diverse Gründe haben. Eine Falle kann beispielsweise umgestossen oder verschoben werden oder das Hölzchen, beziehungsweise die gesamte Falle fehlt. In Lostallo wurden aufgrund fehlender personeller Ressourcen fast die gesamte zweite Hälfte der Saison keine Fallen mehr aufgestellt. In San Vittore wurde aus denselben Gründen die letzte Runde weggelassen. Das ANU hat mit den Gemeinden den Kontakt aufgenommen. Grundsätzlich können kurzzeitige Engpässe bei den Personalressourcen durch das ANU abgefangen werden; eine längerfristige Sicherstellung der Arbeitseinsätze muss durch die Gemeinden wahrgenommen werden. Für die kommende Saison wurde von den beiden Gemeinden dementsprechend Besserung in Aussicht gestellt.

Wenn aufgrund fehlender Hölzchen oder dem ungünstigen Zustand der Hölzchen (z.B. Trockenheit) Probleme bei der Auswertung aufgetreten sind und schlussendlich kein Resultat vorlag, wird diese Rund als fehlerhaft bezeichnet.

	Anzahl Fallen 2022	Max. mögliche Anzahl Inputs	Anz. Fehler	Anteil ohne Resultate
AUT	11	90	11	12%
BRE	26	234	3	1%
BRU	24	216	9	4%
CAM	15	135	8	6%
CHR	12	108	11	10%
EMS	2	18	1	6%
GRO	21	189	15	8%
LNQ	2	18	0	0
LOS	8	56	25	45%
RVD	27	243	5	2%
SVT	14	126	17	13%
THU	2	18	2	11%
ZIZ	2	18	0	0
Total	166	1469	107	7%

Tabelle 2: Anteil der fehlenden Resultate (Fehler) an der Gesamtmenge der möglichen Anzahl Resultate pro Gemeinde für das Jahr 2022.

Eine Übersicht zu den nicht ausgewerteten Fallen (fehlerhafte Fallen) sowie der Fallenbezeichnungen, befindet sich im Anhang 4. Falls sich für eine Falle die Ausfälle häufen, muss in der folgenden Saison der Standort versetzt werden.

Einzelne Fehler können zwar die Verlässlichkeit einer Aussage einschränken, dennoch lassen sich in den meisten Fällen trotz fehlender Resultate klare Tendenzen erkennen.

4.2.2 Verdachtsfälle

Wenn aufgrund der Analytik kein eindeutiges Resultat vorliegt, wird dies nicht als Fehler, sondern als Verdachtsfall bezeichnet. Diese Resultate finden sich zusammen mit den eindeutigen Resultaten in den Karten zu den einzelnen Arten (blaues Symbol).

4.2.3 Fehleranalyse Etablierungsnachweis

Es gibt sieben Varianten von Resultat- bzw. Nicht-Resultatabfolgen, in denen nicht ausgewertete Runden einen Etablierungsnachweis verunmöglichten:

Variante	Runde x	Runde x+1	Runde x+2
1	Fehler	positiv	positiv
2	positiv	positiv	Fehler
3	positiv	Fehler	positiv
4	Fehler	Fehler	positiv
5	positiv	Fehler	Fehler
6	Fehler	positiv	Fehler
7	Fehler	Fehler	Fehler

Tabelle 3: Problemfälle; wie fehlerhafte Runden die Feststellung einer Etablierung verunmöglichen.

Es wäre möglich, dass in diesen Fällen eine Serie von drei Mal in Folge positiven Fallen vorliegt, dies aber durch die fehlenden Resultate nicht festgestellt werden konnte.

Für die Tigermücke gibt es 11, für die Buschmücke 12 und für die Koreamücke zwei Mal die Möglichkeit, dass eine Etablierung (also eine Serie von drei aufeinanderfolgenden positiven Fallen) aufgrund eines Fehlers eventuell nicht festgestellt werden konnte. Tabelle 3 zeigt die Kombinationen von Resultat und Fehler, welche den Nachweis einer Stetigkeit verunmöglichen.

	Problemfälle <i>Ae. albopictus</i>	Problemfälle <i>Ae. japonicus</i>	Problemfälle <i>Ae. koreicus</i>	Total Problemfälle	Total Fehler
AUT	3	0	0	3	11
BRE	0	0	0	0	3
BRU	0	0	2	2	9
CAM	1	1	0	2	8
CHR	0	0	0	0	11
EMS	0	0	0	0	0
GRO	1	2	0	3	15
LNQ	0	0	0	0	1
LOS	6	7	0	13	25
RVD	0	1	0	1	5
SVT	0	1	0	1	17
THU	0	0	0	0	2
ZIZ	0	0	0	0	0
Total	11	12	2	25	107

Tabelle 4: Verteilung der Problemfälle, in denen nicht ausgewertete Runden einen Etablierungsnachweis verunmöglichten.

Bis auf die Gemeinde Lostallo, in welcher die letzten drei Runden fehlen, haben sich die fehlerhaften Runden nicht auf die Beurteilung einer Etablierung ausgewirkt.

4.3 Negative Resultate

	Asiatische Tigermücke					Asiatische Buschmücke					Koreamücke				
	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022	2018	2019	2020	2021	2022
AUT	0%	18%	45%	64%	9%	0%	18%	36%	36%	0%	0%	45%	36%	82%	18%
BRE	50%	31%	85%	69%	46%	31%	0%	4%	0%	4%	46%	27%	23%	46%	8%
BRU	0%	0%	65%	38%	4%	0%	0%	65%	58%	19%	0%	0%	27%	15%	0%
CAM	19%	25%	0%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	44%	0%	56%	25%
CHR	17%	17%	50%	83%	50%	17%	8%	17%	50%	0%	17%	17%	50%	83%	50%
EMS	0%	0%	50%	100%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	100%	0%
GRO	7%	13%	26%	13%	0%	0%	4%	9%	4%	4%	13%	39%	65%	39%	22%
LNQ	50%	50%	50%	0%	50%	50%	50%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%	50%
LOS	-	-	-	-	0%	-	-	-	-	0%	-	-	-	-	0%
RVD	2%	0%	3%	0%	0%	4%	7%	3%	7%	0%	15%	38%	41%	79%	45%
SVT	4%	7%	20%	0%	0%	4%	0%	13%	20%	0%	27%	47%	80%	80%	0%
THU	0%	0%	0%	100%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	50%
ZIZ	0%	0%	100%	100%	50%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	100%	50%

Tabelle 5: Anteil der definitiv negativen Fallen pro Gemeinde für die Jahre 2018 bis 2022.

Als ein negatives Resultat wird eine Falle betrachtet, welche nicht fehlerhaft ist und in welcher bei der Analyse keine Mückeneier von Asiatischen Stechmücken festgestellt werden konnten. Trifft dies für alle Runden der Saison zu, spricht man von einer definitiv negativen Falle.

Diese Resultate allein lassen noch keine Aussage zur Einschätzung der Situation in den einzelnen Gemeinden zu. Weitere Faktoren müssten dazu berücksichtigt werden. Der Einfluss der fehlerhaften Fallen und der Verdachtsfälle macht es in diesem Jahr nicht möglich, die negativen Fallen als einen Indikator für die Absenz der Asiatischen Stechmücken zu verwenden. Dies zeigt sich besonders deutlich bei der Koreamücke, welche mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit nur in den Gemeinden Bregaglia Brusio vorkommt, während alle anderen Standorte regelmässig negative Ergebnisse liefern müssten.

4.4 Positive Resultate

Das starke Verkehrsaufkommen nach zwei Jahren Covid-19 Pandemie (zurück zur Normalität) sowie der Hitzesommer haben mit grosser Wahrscheinlichkeit zu den vielen positiven Fällen beigetragen.

4.4.1 Positive Resultate Asiatische Tigermücke

	min. 3 x aufeinanderfolgend						2 x aufeinanderfolgend						min. 1 x positiv					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AUT	0%	0%	0%	0%	0%	18%	0%	0%	9%	9%	0%	27%	18%	36%	55%	36%	64%	36%
BRE	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	15%	19%	12%	0%	15%
BRU	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	4%	4%	4%	0%	25%	0%	8%	31%	27%	46%	38%
CAM	0%	0%	6%	0%	19%	20%	0%	0%	0%	0%	6%	33%	0%	25%	31%	38%	44%	40%
CHR	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	33%	0%	8%	0%	0%
EMS	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%
GRO	3%	10%	13%	17%	26%	29%	0%	7%	4%	9%	4%	19%	23%	23%	26%	26%	39%	14%
LNQ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
LOS	-	-	-	-	-	13%	-	-	-	-	-	25%	-	-	-	-	-	38%
RVD	2%	39%	76%	41%	72%	78%	4%	26%	7%	38%	0%	7%	43%	22%	14%	17%	28%	11%
SVT	12%	23%	40%	33%	47%	80%	12%	35%	33%	0%	7%	7%	42%	31%	20%	47%	47%	7%
THU	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%
ZIZ	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%	-	0%	0%	0%	0%	0%

Tabelle 6: Jährliche Anteile der auf Tigermücken positiv getesteten Fällen bezogen auf die Gesamtanzahl der Fällen pro Gemeinde.

Auf den Autobahnraststätten ist ein stetiger Anstieg der positiven Fällen feststellbar. Zum Grossteil ist die Raststätte Campagnola in der Gemeinde San Vittore für dieses Resultat verantwortlich. Aber auch in Thusis auf der Raststätte Viamala gab es eine Falle, welche zwei Mal in Folge positiv getestet wurde.

In San Vittore hat sich die Anzahl der dreimal in Folge positiven Fällen, also der Indikator für eine Etablierung fast verdoppelt. Dieser Anteil wäre mit grosser Wahrscheinlichkeit noch höher, wenn die letzte Runde in der Hochsaison nicht ausgelassen worden wäre.

In Roveredo lieferte der neu installierte Fallenstandort im Quartier Carasole knapp 150m über dem bis anhin höchst gelegenen Fallenstandort der Gemeinde, in drei von neun Runden, positive Resultate. Zudem stammt die Tigermücke auf dem Titelbild aus einem Garten in Carasole, in welchem die Anwohner eine starke Präsenz der Tigermücke. Auch die restlichen Fällen im überwachten Gemeindegebiet zeigen zu einem Grossteil die klare Etablierung der Tigermücke. Hinzu kommt, dass zum ersten Mal eine Überwinterung festgestellt wurde (vgl. .

Für die Gemeinde Grono bleibt die Situation im Vergleich zum letzten Jahr annähernd unverändert und die Tigermücke kann besonders im Dorfkern von Grono als lokal etabliert betrachtet werden. Allerdings wurden noch keine Überwinterungen festgestellt, was auf eine regelmässige Einfuhr von ausserhalb des Gemeindegebiets, hindeutet. Zum ersten Mal seit Beginn des Monitorings 2017 wurden 2022 auch in Verdabbio in zwei Fällen Tigermückeneier nachgewiesen. In Leggia zeigt ein Standort (GRO-13b) mit drei positiven Resultaten in Folge zum ersten Mal eine möglich lokale Etablierung im Dorf an.

In Cama waren bis auf eine Falle alle Fallen mindestens einmal positiv. Die Anzahl der zwei Mal in Folge positiven Fallen hat stark zugenommen. Eine klare Etablierung ist für das gesamte Gemeindegebiet allerdings noch nicht bestätigt.

In Lostallo wurde dieses Jahr zum ersten Mal eine Erhebung durchgeführt und obschon die letzten drei Runden der Saison (also die Hochsaison) nicht ausgewertet wurden, konnte die Präsenz der Tigermücke über das gesamte Gemeindegebiet nachgewiesen werden. In Sorte lässt sich bereits eine lokale Etablierung vermuten und auch in Cabbio, dem nördlichsten Ort der Gemeinde kann eine solche lokale Etablierung nicht ausgeschlossen werden. Eine lückenlose Saison sollte 2023 definitive Klarheit schaffen. Die Bekämpfung der Strassenabwasserschächte und eine Sensibilisierung der Bevölkerung ist bereits mit diesen ersten, wenn auch unvollständigen, Resultaten angezeigt.

Im Vergleich zum Vorjahr gab es 2022 in der Gemeinde Bregaglia wieder Fallen mit Tigermückeneiern. Allerdings waren es nur Einzelfunde und es muss davon ausgegangen werden, dass die Mücken jeweils durch den Verkehr eingeführt wurden und sich nicht etablieren konnten.

Ungleich der Vorjahre waren die positiven Fallen in der Gemeinde Brusio in diesem Jahr über das gesamte überwachte Gemeindegebiet verteilt. Die Mehrheit der positiven Resultate findet sich aber weiterhin von der Landesgrenze bis Zalende.

In Chur wurden bis auf eine Falle (siehe folgendes Unterkapitel) keine Tigermücken nachgewiesen.

Dank nur wenig fehlenden Resultaten, dürfen die Orte Thusis, die Autobahnanschlüsse Domat/Ems und Zizers sowie das Landquart Fashion-Outlet als tigermückenfrei betrachtet werden.

4.4.2 Überwinterung

Ein weiteres Indiz zur Einschätzung der Etablierung einer Population ist die Überwinterung, also die Präsenz im Spätsommer und dem darauffolgenden Frühling. Dazu wird jeweils pro Falle ein Abgleich der letzten positiven Meldung vom Vorjahr mit der ersten positiven Meldung im aktuellen Jahr gemacht. Dieses Jahr wurden das erste Mal seit Beginn des Monitorings 2016 Fallen mit einer möglichen Überwinterung festgestellt. Betroffen sind die beiden südlichen Misoxer Gemeinden San Vittore und Roveredo (siehe Abbildungen auf der Folgeseite).

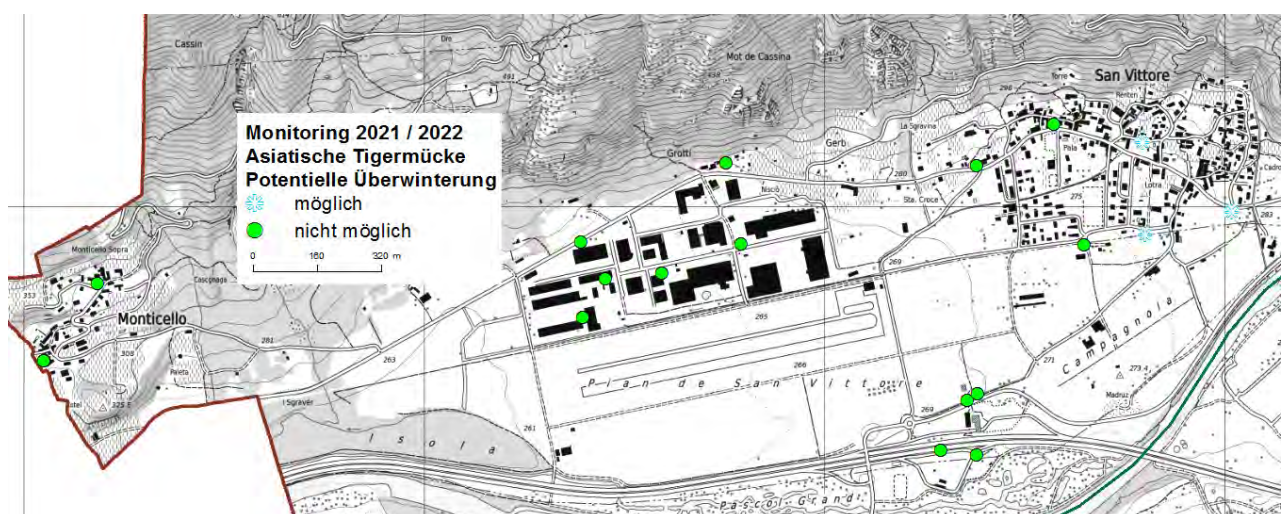


Abbildung 5: Standorte der potenziellen Überwinterung von Tigermücken in der Gemeinde San Vittore 2021/2022.

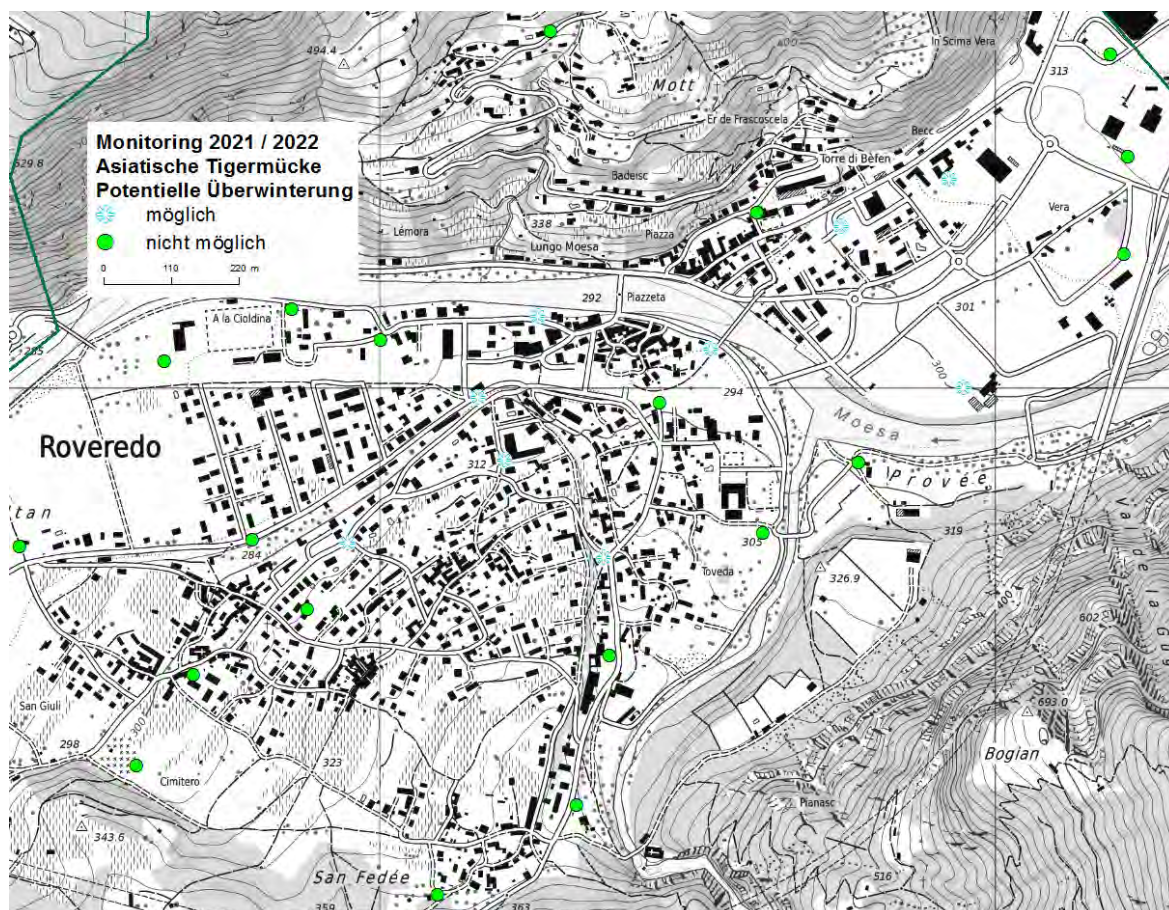


Abbildung 6: Standorte der potenziellen Überwinterung von Tigermücken in der Gemeinde Roveredo 2021/2022.

4.4.3 Churer Postautodeck

Aufgrund einer positiven Meldung aus der Falle CHR-01b wurden die Schächte auf dem Postautodeck in Chur präventiv mit BTI behandelt. Eine genauere Betrachtung dieser kleinen, in regelmässigen Abständen eingebauten Schächte hat ergeben, dass ungefähr in jedem fünften Schacht stehendes Wasser zu sehen ist.



Abbildung 7: Entwässerung des Churer Postautodecks; in regelmässigen Abständen finden sich kleine Abwasserschächte in denen sich zum Teil Wasseransammlungen finden lassen.

Es war das erste Mal, dass auf diesem Standort seit Beginn des Monitorings 2017 eine Falle positiv auf Tigermücken getestet wurde. Aus diesem Grund wurde davon ausgegangen, dass dieses Entwässerungssystem auf dem überdachten Postautodeck kein grosses Potential für eine Etablierung der Tigermücken bietet. Da in den folgenden zwei Kontrollrunden keine Tigermückeneier gefunden wurden, werden diese positiven Fälle Mücken zugeordnet, welche jeweils durch den Verkehr eingeschleppt wurden.

Das Monitoring auf dem Postautodeck wird wie bis anhin fortgeführt. Für den Fall, dass in der folgenden Saison wieder positive Resultate festgestellt werden, muss auf diesem Standort eine Bekämpfung lanciert werden.

4.5 Positive Resultate Asiatische Buschmücke

	min. 3 x aufeinanderfolgend						2 x aufeinanderfolgend						min. 1 x positiv					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
AUT	0%	36%	18%	36%	27%	9%	27%	9%	18%	9%	0%	27%	45%	27%	45%	18%	27%	36%
BRE	0%	12%	35%	54%	50%	62%	0%	8%	19%	19%	4%	8%	15%	38%	35%	19%	38%	27%
BRU	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	0%	0%	8%	4%	0%
CAM	6%	56%	56%	38%	50%	53%	19%	31%	31%	13%	6%	20%	25%	13%	13%	31%	38%	27%
CHR	0%	0%	8%	0%	0%	17%	17%	17%	0%	0%	0%	25%	17%	33%	33%	50%	42%	25%
EMS	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	50%	0%
GRO	10%	40%	61%	30%	43%	52%	10%	23%	4%	26%	4%	10%	33%	17%	22%	30%	48%	33%
LNQ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	50%	100%	50%
LOS	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	63%
RVD	0%	17%	7%	38%	10%	30%	11%	15%	24%	14%	3%	15%	28%	33%	38%	41%	59%	52%
SVT	0%	31%	27%	53%	33%	47%	15%	15%	13%	7%	0%	0%	62%	39%	47%	27%	40%	40%
THU	0%	0%	100%	100%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	50%
ZIZ	0%	0%	0%	100%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	0%	0%	50%	0%

Tabelle 7: Jährliche Anteile der auf Buschmücken positiv getesteten Fällen bezogen auf die Gesamtanzahl der Fällen pro Gemeinde.

Die Entwicklung in den überwachten Misoxer Gemeinden ist unauffällig und im Rahmen der jährlichen Schwankungen als normal zu betrachten. Für die Gemeinde Lostallo, welche seit diesem Jahr auch überwacht wird gilt diese Aussage nicht. Buschmückeneier wurden aber erwartungsgemäss auch dort gefunden; sieben der acht Fällen konnten deren Präsenz nachweisen.

Im überwachten Gebiet der Gemeinde Brusio konnten, wie schon 2018 und 2019, keine Buschmückeneier nachgewiesen werden. Dem gegenüber zeigte in der Gemeinde Bregaglia in diesem Jahr beinahe jede dritte Falle eine Etablierung an.

Auf dem Parkplatz des Landquar Fashion Outlets gab es zum ersten Mal eine zwei Mal in Folge positive Falle. Für einen Etablierungsnachweis reicht dies jedoch noch nicht. In Ems und in Chur lassen jedoch mehrere positive Runden in Folge auf eine Etablierung schliessen. Ansonsten haben die regelmässigen Funde auf den Autobahnraststätten tendenziell eher abgenommen.

4.6 Positive Resultate Koreamücke

Gemeinde	min. 3 x aufeinanderfolgend						2 x aufeinanderfolgend						min. 1 x positiv					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BRE	0%	4%	15%	0%	0%	15%	0%	12%	19%	12%	4%	23%	8%	23%	12%	38%	27%	42%
BRU	0%	0%	4%	4%	23%	17%	0%	0%	12%	19%	12%	17%	0%	4%	23%	42%	42%	54%
SVT	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%	0%	0%	0%

Tabelle 8: Jährliche Anteile der auf Koreamücken positiv getesteten Fallen bezogen auf die Gesamtanzahl der Fallen pro Gemeinde.

Die Koreamücke wurde weiterhin ausschliesslich vom Veltlin her in die Gemeinden Bregaglia und Brusio eingeschleppt. Beide Gemeinden zeigen über das gesamte Gebiet verteilt positive Fallen. In der Gemeinde San Vittore bleibt es bei einem Einzelfund im Jahre 2019.

In der Gemeinde Bregaglia muss man bis 2019 zurückgehen um ein vergleichbares Jahr zu finden. Allerdings zeigte sich die Situation 2022 noch ein wenig deutlicher. 80% aller Fallen waren mindestens einmal pro Saison positiv. Knapp ein Viertel der Fallen war zwei Mal in Folge positiv und jede sechste Falle liess eine Etablierung der Koreamücke nachweisen.

In der Gemeinde Brusio ist die Situation im Vergleich zum Vorjahr über das gesamte überwachte Gebiet einigermaßen stabil geblieben. Die Anzahl der etablierten Standorte ging leicht zurück. Trotzdem: 88% der Fallen weisen mindestens einmal pro Saison die Präsenz der Koreamücke nach.

5 Informationsveranstaltung Misox

Ende August wurde in der Aula in Grono eine öffentliche Informationsveranstaltung durchgeführt. Das Publikum wurde von Luca Engeler (SUPSI) über die Biologie der Tigermücken, über die aktuelle Situation im Nachbarkanton Tessin bzw. der restlichen Schweiz sowie über Präventiv- und Bekämpfungsmassnahmen informiert. Die Bündner Kantonsärztin Dr. med. Marina Jamnicki klärte über die Krankheiten auf, durch die Tigermücke übertragen werden können. Sascha Gregori (ANU) präsentierte die Resultate des Monitorings der Asiatischen Stechmücken und als Vertreter der Gemeinde Grono erzählte Pio Parolini von seinen Erfahrungen aus sieben Jahren Mitarbeit beim Monitoring. Zum Schluss wurden beispielsweise Fragen zur Bekämpfung im eigenen Garten oder wie man sich am besten vor Mückenstichen schützt beantwortet.

6 Fazit

Die Ausbreitung bzw. die Etablierung der einzelnen Asiatischen Mückenarten wurde auch dieses Jahr wieder bestätigt. Dabei sind nicht alle Teile Graubündens gleichsam betroffen.

Im Misox hat besonders die zusätzlich überwachte Gemeinde Lostallo gezeigt, dass eine Ausbreitung der Tigermücke in den höher gelegenen Talabschnitt bereits fortgeschritten ist. Eine Erweiterung der Fallenstandorte in die Gemeinde Soazza ist somit angebracht. Die Erweiterung bzw. Ausweitung der Bekämpfung sollte im Einzelfall in Betracht gezogen werden. 2022 erhärtete sich in Graubünden zum ersten Mal der Verdacht, dass die Tigermücke in Bündner Gemeinden (San Vittore und Roveredo) überwintern könnte.

Auf der Alpennordseite aber auch in den Gemeinden Brusio und Bregaglia gab es im Vergleich zu den Vorjahren keine wesentlichen Veränderungen.

Die Asiatischen Stechmücken müssen in Anbetracht der festgestellten Ausbreitung bzw. Populationsdichten sowie deren potentiellen negativen Auswirkungen auf die Bevölkerung weiter überwacht, bekämpft und das Monitoring den gegebenen Umständen angepasst werden.

7 Weiteres Vorgehen

7.1 Information und Sensibilisierung

Die Einwohner der Gemeinden San Vittore, Roveredo, Grono, Cama, Lostallo, Bregaglia und Brusio müssen weiterhin über die Situation und die vorsorglichen Massnahmen informiert werden (siehe Infoflyer im Anhang 5). Für 2023 sind in Gebieten mit besonders etablierten Tigermückenbeständen Rundgänge mit den Gemeindeverantwortlichen vorgesehen. Dabei sollen mögliche Brutstätten in Privatgärten aber auch den öffentlichen Anlagen festgestellt und wenn möglich dezimiert werden.

7.2 Bekämpfungsmassnahmen

Die SUPSI empfiehlt zusammen mit dem ANU bereits bei potentiell etablierten Tigermückenpopulationen klar die Umsetzung von Präventions- und Bekämpfungsmassnahmen.

Typische Brutstätten sind Strassensammler mit stehendem Wasser, Schächte von Regenrinnen, Tonnen zum Sammeln von Regenwasser, stehengelassene Behälter jeglicher Art, in denen sich Regenwasser ansammeln kann, herumliegende Autoreifen, Ritzen und Löcher in Mauern oder Stein.

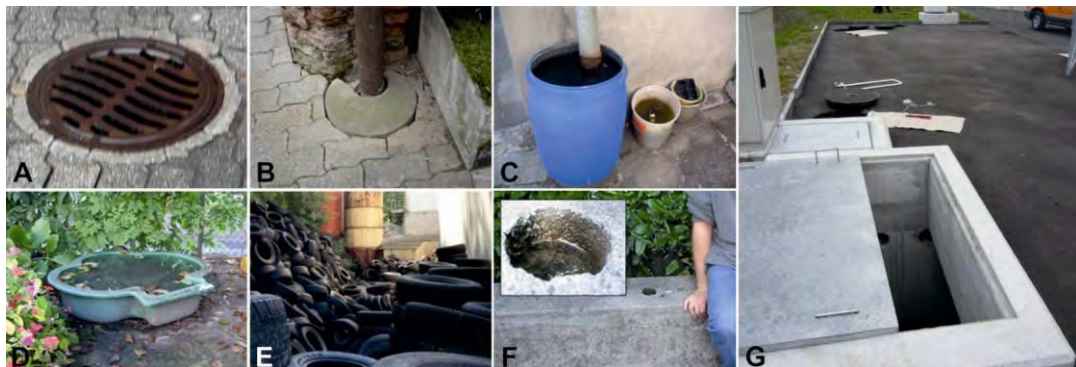


Abbildung 8: Beispiele künstlicher Brutstätten für containerbrütende Stechmücken: A: Einlaufschacht; B: Regenwasserschacht; C: Regentonne; D: unbedecktes Planschbecken; E: Altreifenlager; F: Loch in Mauer; G: unterirdische Zisterne.

Auch grössere Wasseransammlungen können als Brutstätten dienen, wenn diese abgeschlossen und dunkel sind wie z.B. unterirdische Zisternen.⁷ In Teichen und Fliessgewässern kann sich die Tigermücke nicht entwickeln: Fische und Amphibien fressen die Larven (siehe Anhang 5 Informationsflyer).

Die Brutstätten, welche nicht mit geeigneten Massnahmen entfernt werden können, müssen regelmässig mit dem Larvizid BTI behandelt werden. Auf öffentlichem Grund (Einlaufschächte, Infrastrukturanlagen, etc.) wird dies wie bereits in den Vorjahren weiterhin durch die Gemeinden erledigt. Privatpersonen werden von den Gemeinden aufgefordert auf ihren Grundstücken entsprechend dem Infoflyer (Anhang 5) sowohl die nötigen Vorsorgemassnahmen zu treffen, als auch die neuralgischen Punkte mit BTI zu behandeln. Dies betrifft in der nächsten Saison die Gemeinden San Vittore, Roveredo, Grono, Cama, Lostallo, Bregaglia und Brusio.

Im Falle eines Auftretens von Krankheiten, welche durch die nachgewiesenen Mückenarten übertragen werden können, werden in Absprache mit den Kantonsärztinnen Massnahmen zur Reduktion des Übertragungsrisikos (z.B. direkte Bekämpfung adulter Mücken, gezielte Eliminierung von Brutstätten) getroffen. Im Jahr 2022 gab es in den Orten mit einer bestätigten Tigermückenpräsenz keinen Anlass diese Massnahmen umzusetzen, da gemäss der Bündner Kantonsärztin von dort keine Meldungen zu relevanten Krankheitsfällen (z.B. Chikungunya oder Dengue-Fieber) eingegangen sind.

7.2.1 Bekämpfungsversuche mit sterilen Mückenmännchen

Die Technik der sterilen Männchen als Methode zur Bekämpfung bestimmter Insekten wird in der Landwirtschaft seit über 60 Jahren angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Männchen durch Bestrahlung sterilisiert und anschliessend wieder freigelassen, wo sie sich mit den vorhandenen Weibchen paaren aber keine Nachkommen zeugen können.

⁷ Angepasst aus: Koordination der Überwachung und Bekämpfung der Asiatischen Tigermücke und anderer invasiver gebietsfremder Mücken in der Schweiz (BAFU, 2017)

Die Abteilung für Vektorökologie der SUPSI wurde von der WHO ausgewählt, parallel zu anderen Projekten in der ganzen Welt ein Versuchsprojekt durchzuführen, das die Wirksamkeit dieser Technik bei der Tigermücke testet.

Ein abschliessender Bericht wird Ende 2024 erwartet. Schliesslich soll geprüft werden, ob diese Methode in Schweizer Gebieten, in denen die Tigermücke vorkommt, praktikabel ist. Das ANU beteiligt sich an den Projektkosten und verspricht sich davon die Entwicklung einer effizienten und umweltfreundlichen Bekämpfung der Tigermücke in Graubünden.

7.3 Künftiges Monitoring

Anpassung der Auswertung

Die Wahrscheinlichkeit für die Präsenz der Koreamücke ist im Misox und in Nordbünden nach wie vor nicht gegeben.. Künftig werden daher für diese Regionen nur noch MALDI-TOF Analysen in Auftrag gegeben, wenn eine optische Unterscheidung der Mückeneier zwischen Tigermücke und dem Japonicus/Koreicus-Komplex nicht möglich oder die Identifikation mit grosser Unsicherheit behaftet ist. Im Gegensatz dazu werden die Proben aus den Gemeinden Bregaglia und Brusio weiterhin für jeden Verdacht auf Japonicus/Koreicus-Komplex durch MALDI genauer bestimmt. So kann für die, schweizweit fast ausschliesslich im Kanton Graubünden vorkommende Koreamücke, ein Langzeitmonitoring aufrechterhalten.

Aufgrund dieser Anpassungen werden Ressourcen frei, welche zugunsten von neuen Standorten eingesetzt werden können. 2023 stehen auf diese Weise 28 Fallen für eine Erweiterung des überwachten Gebiets in der Gemeinden Soazza, Castaneda und St. Maria im Calancatal und Le Prese (Gemeinde Poschiavo) zur Verfügung.

Für die Umsetzung des Monitorings in den beteiligten Misoxer Gemeinden, Bregaglia und Brusio sind weiterhin die Gemeinden zuständig. 24 Fallen auf der Bündner Alpennordseite werden weiter durch das ANU und drei (Raststätte Heidiland) durch die SUPSI betreut.

Anhang 1: Karten Asiatische Tigermücke (*Aedes albopictus*)



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - San Vittore

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

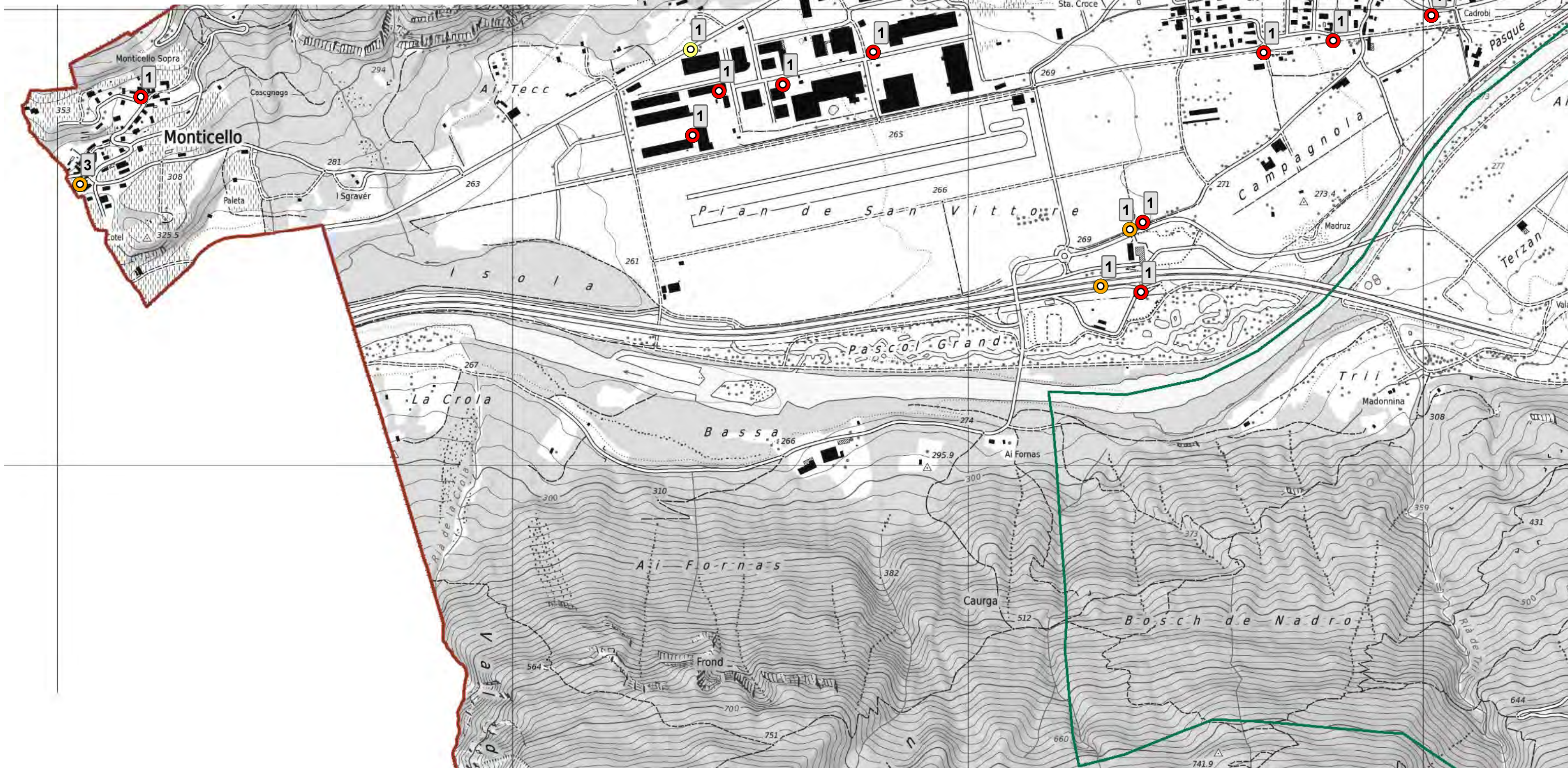
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022



Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Roveredo

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

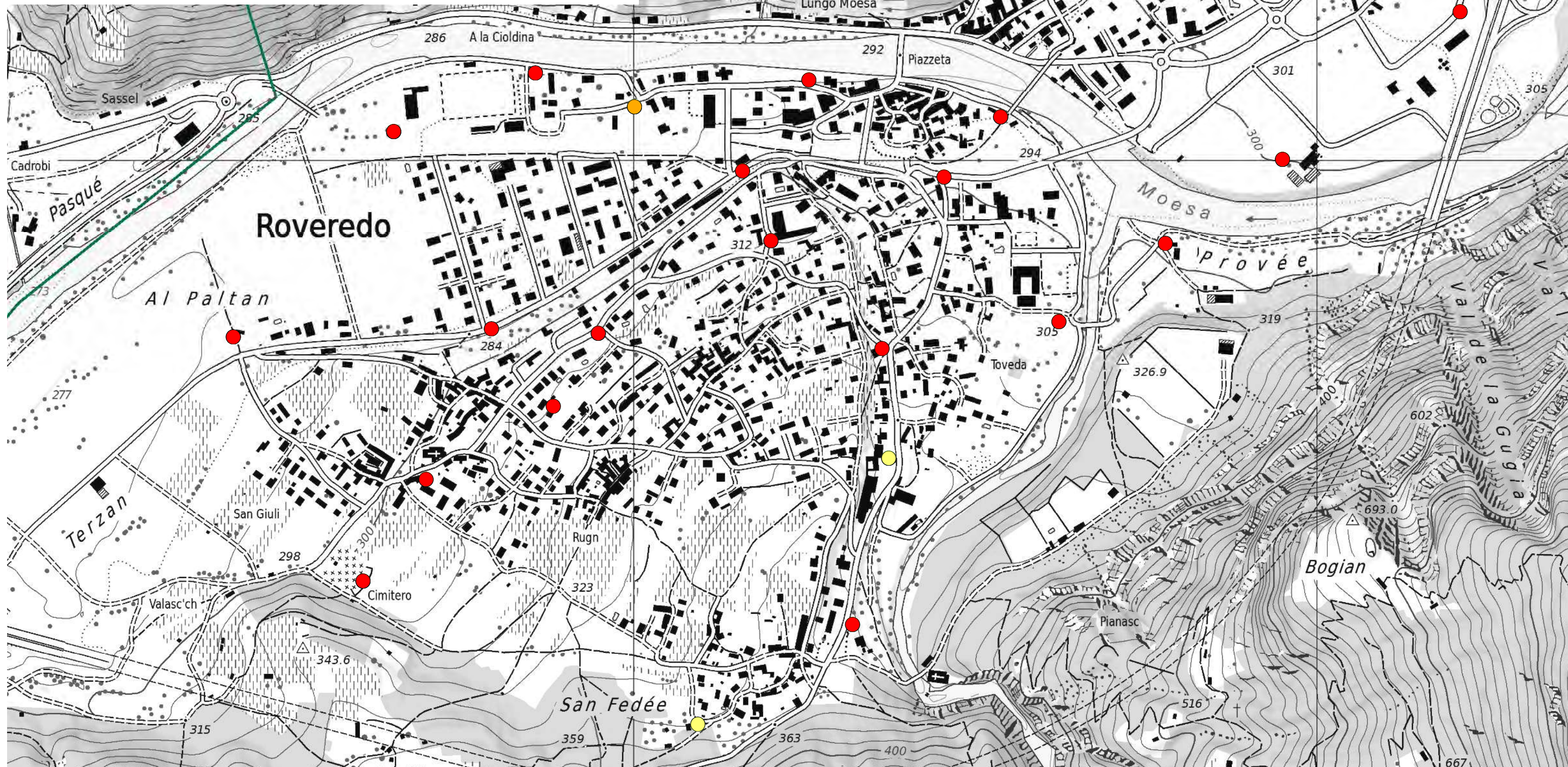
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

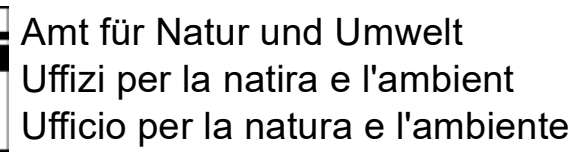
Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend


0 125 250 m

07.12.2022

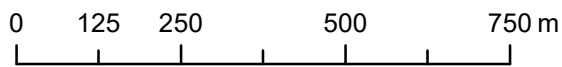




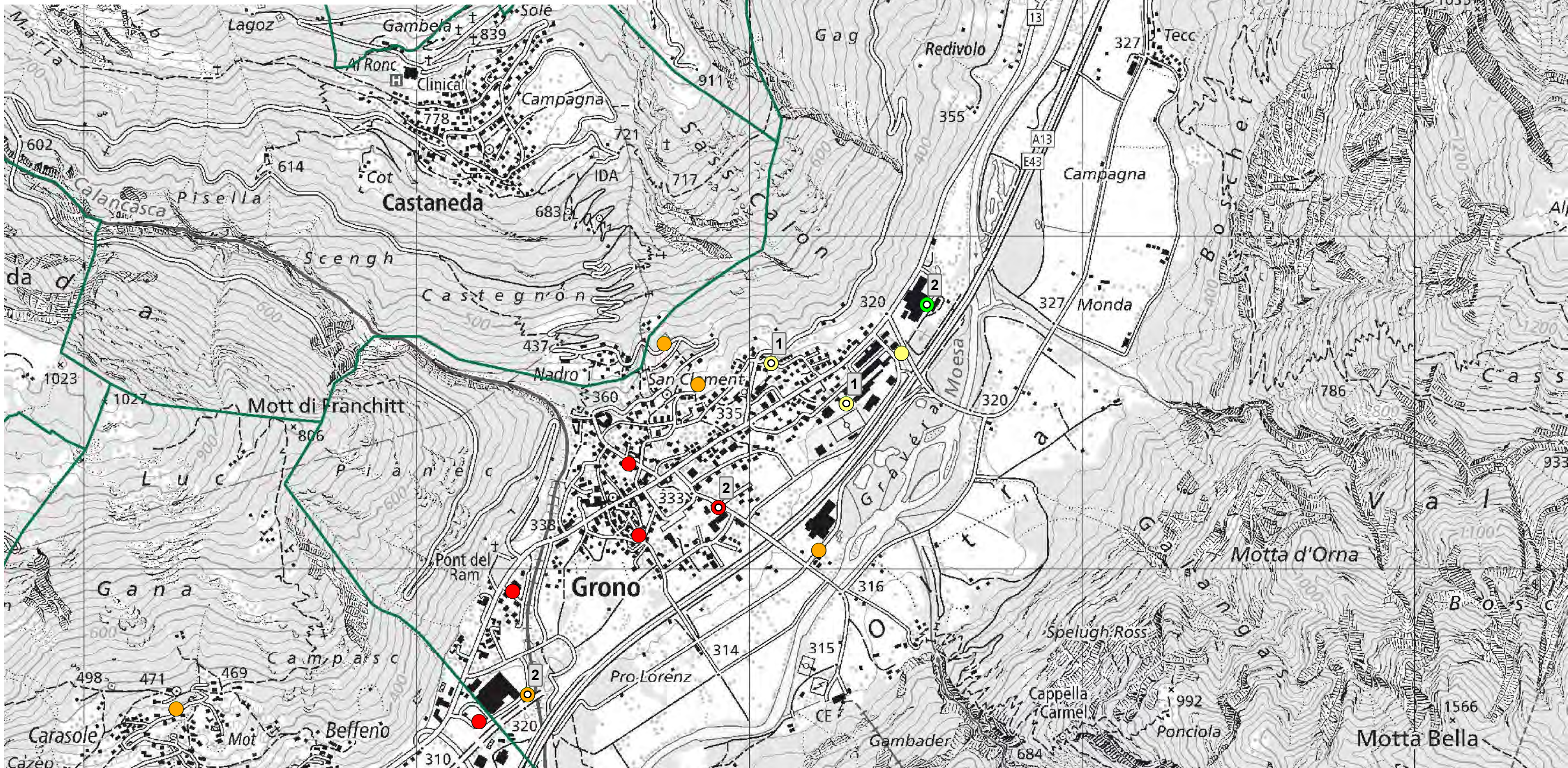
Asiatische Tigermücke - Grono

- Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen
- Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar
 - z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend



07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Cama

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Lostallo

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

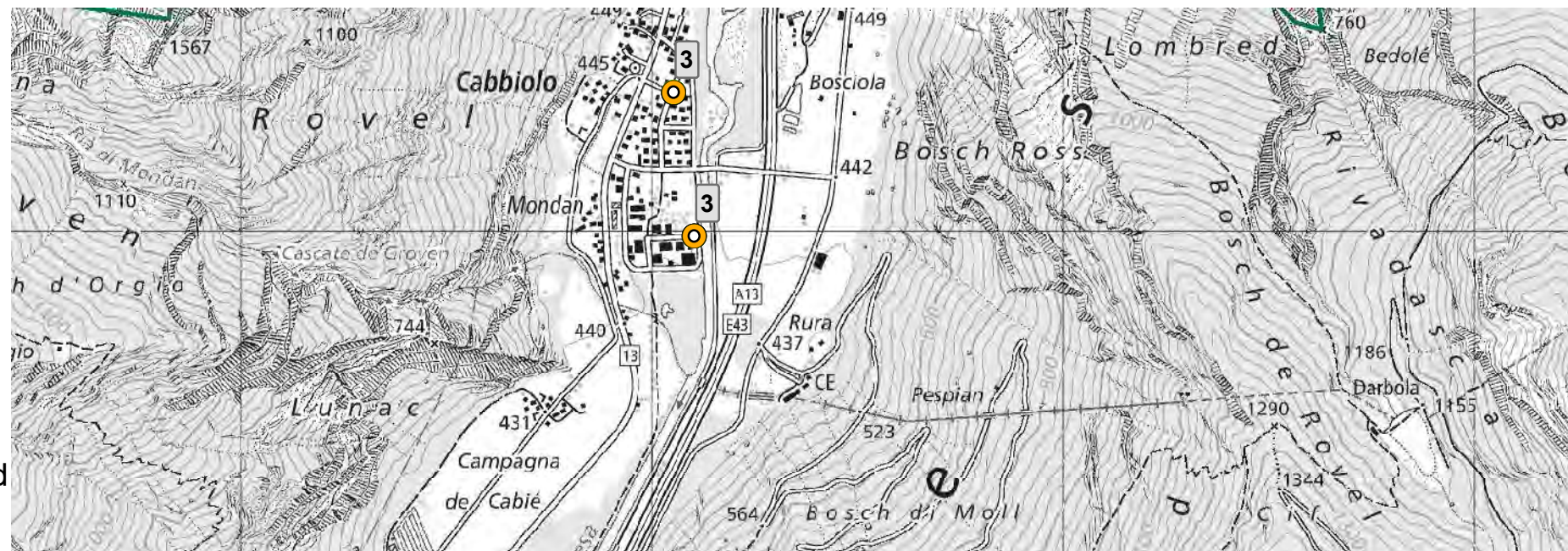
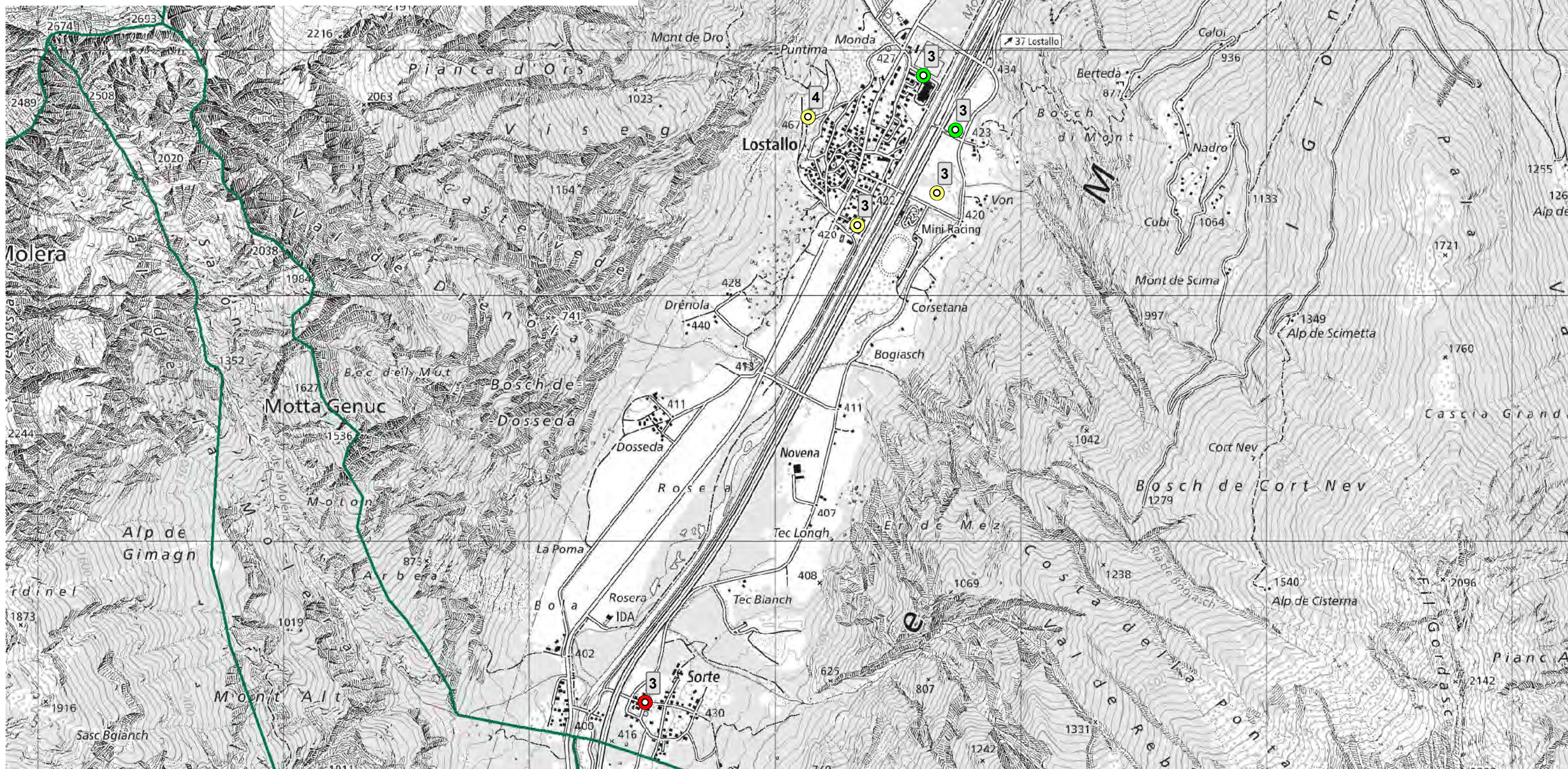
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Bregaglia

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

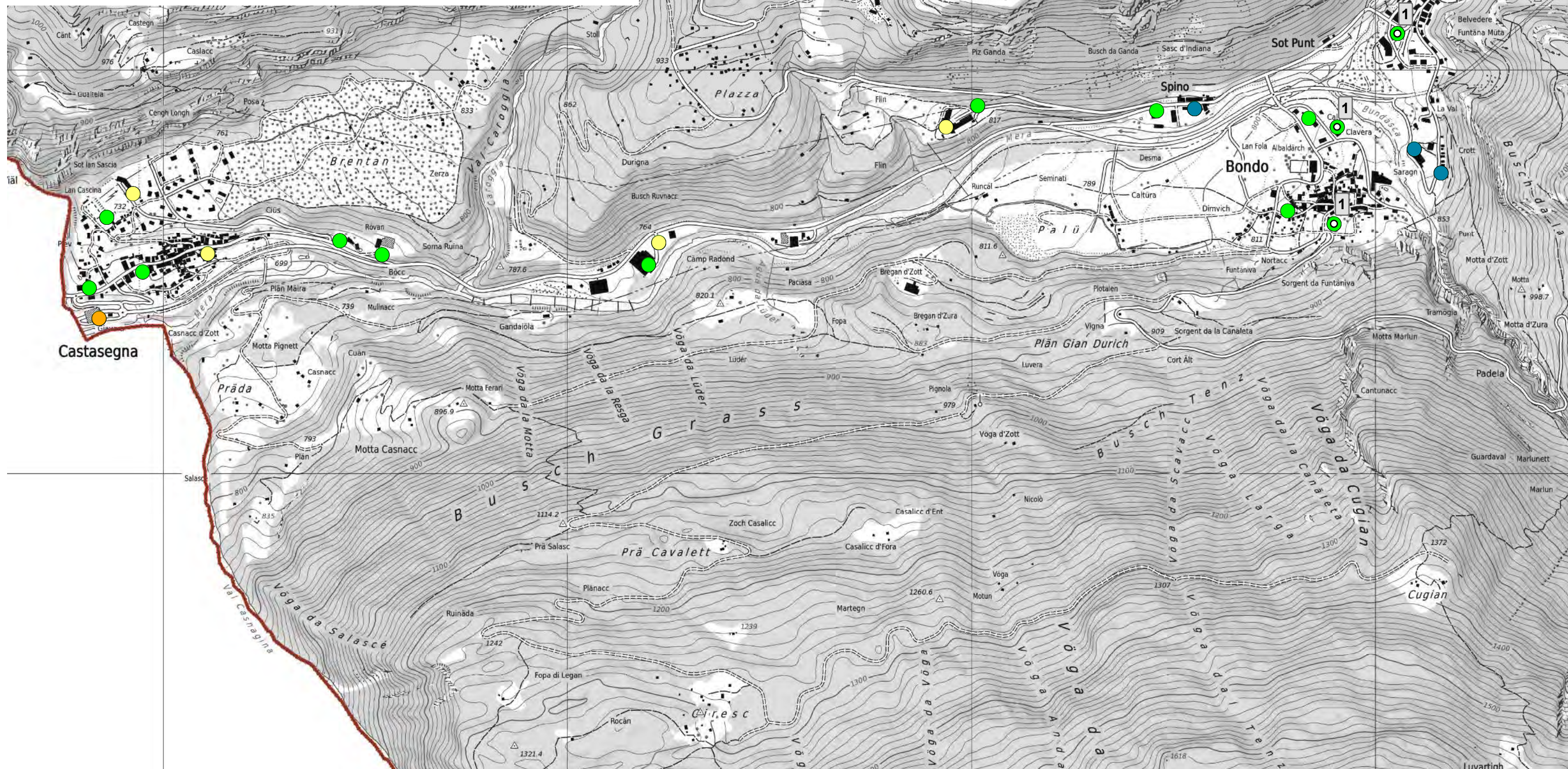
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Brusio

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

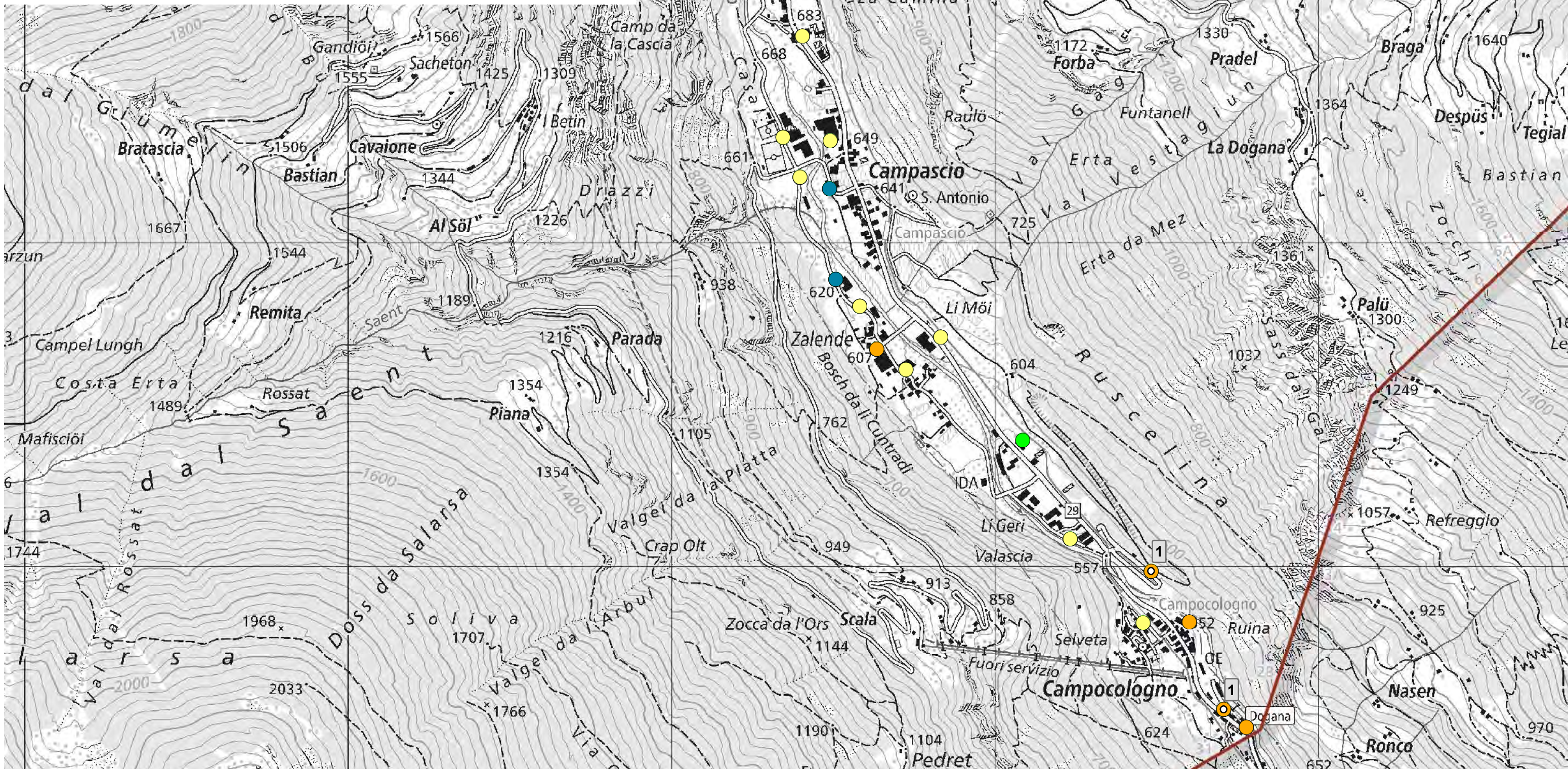
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Thusis

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

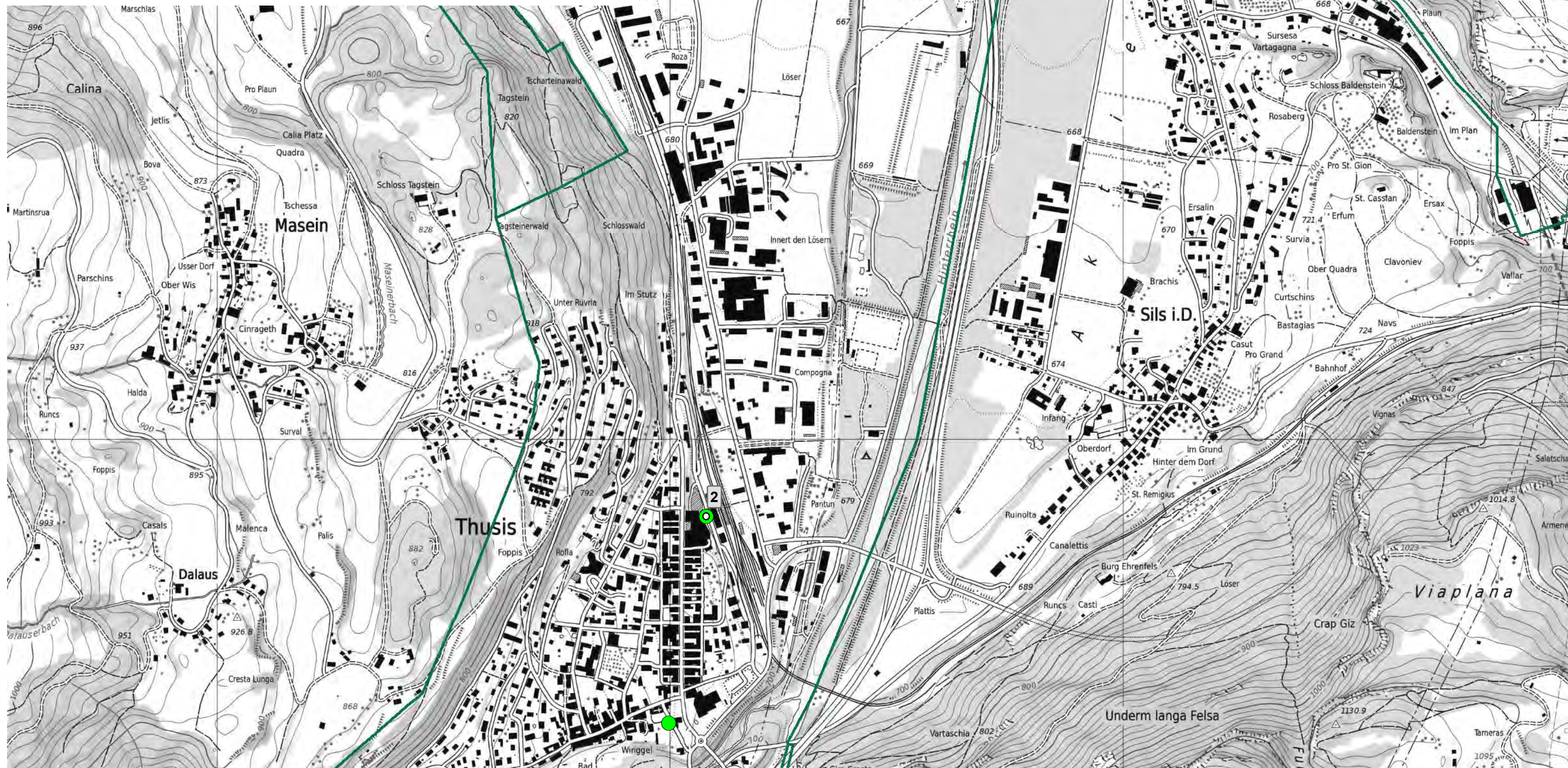
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Domat/Ems

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

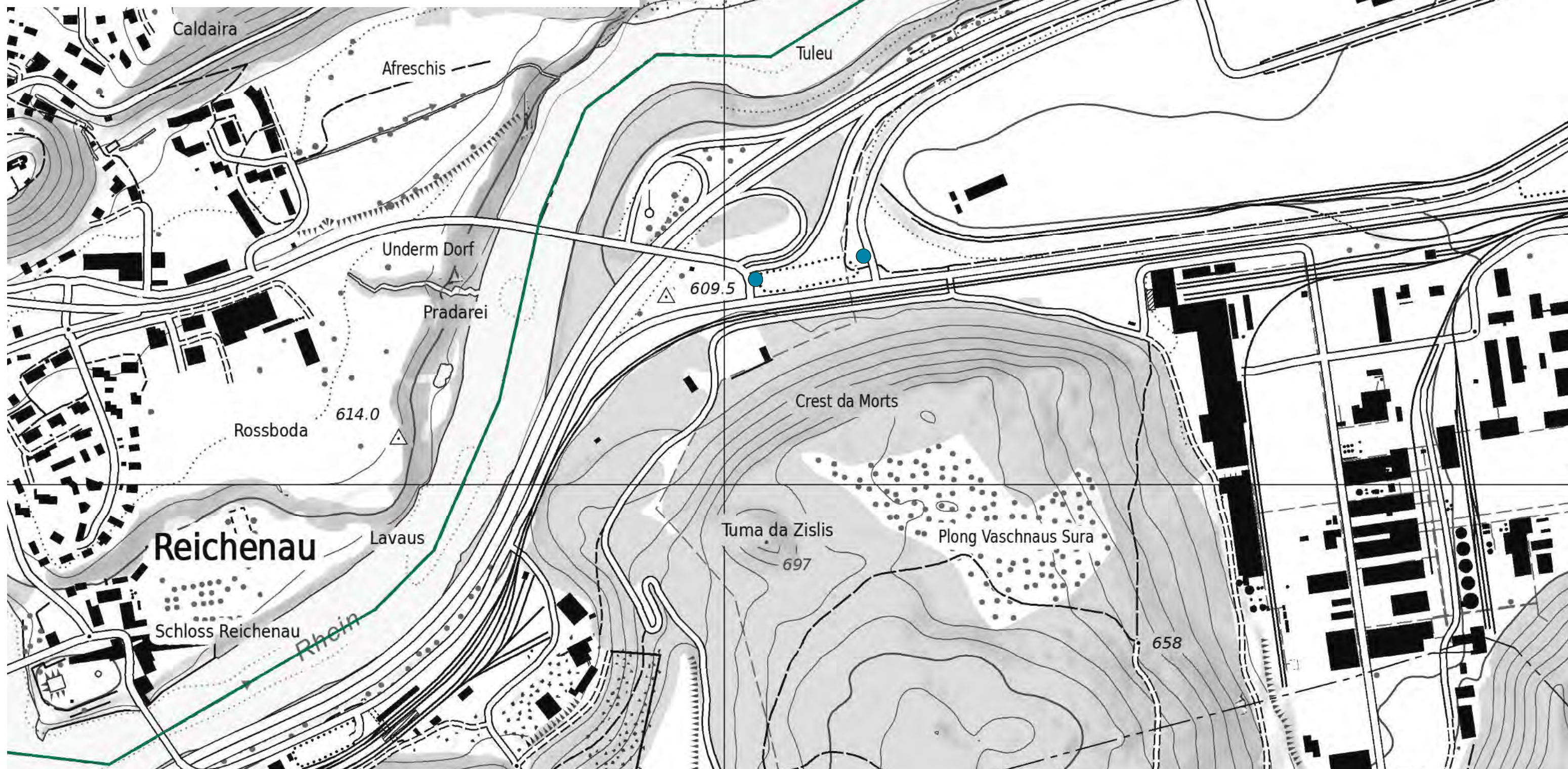
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Chur

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Zizers

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

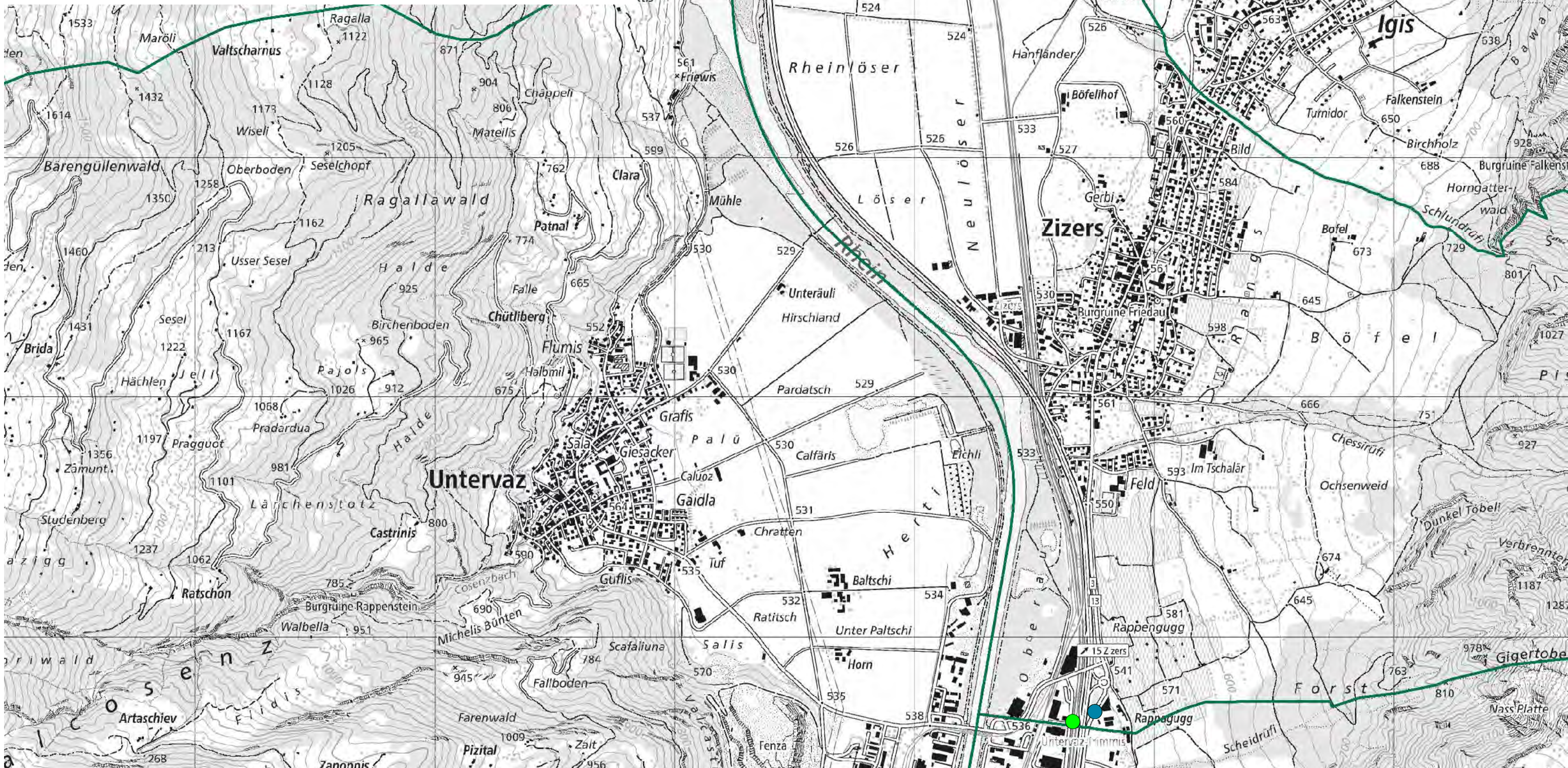
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

07.12.2022



Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Landquart

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

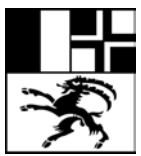
Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Tigermücke - Heidiland

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

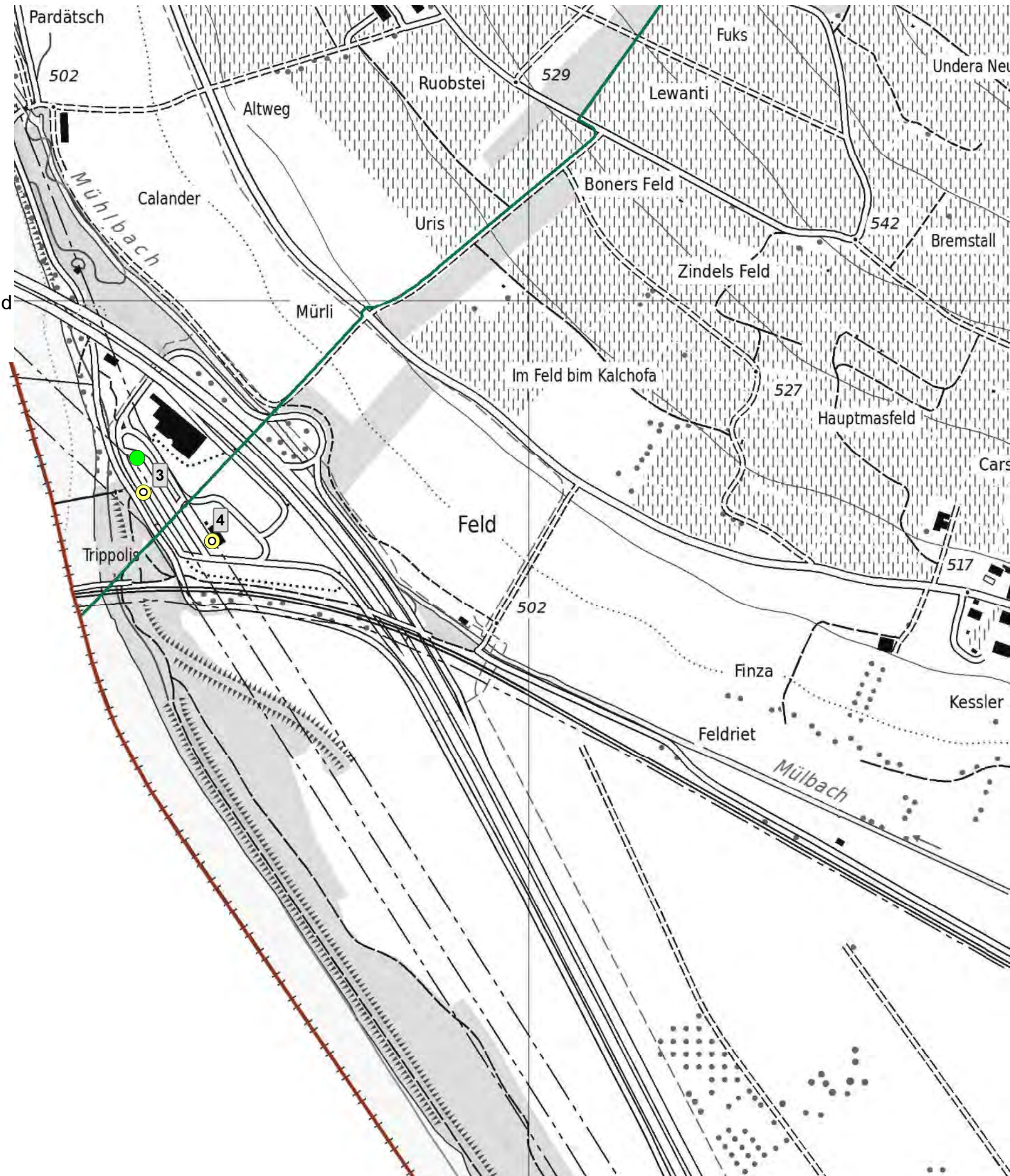
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022



Anhang 2: Karten Asiatische Buschmücke (*Aedes japonicus*)



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - San Vittore

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

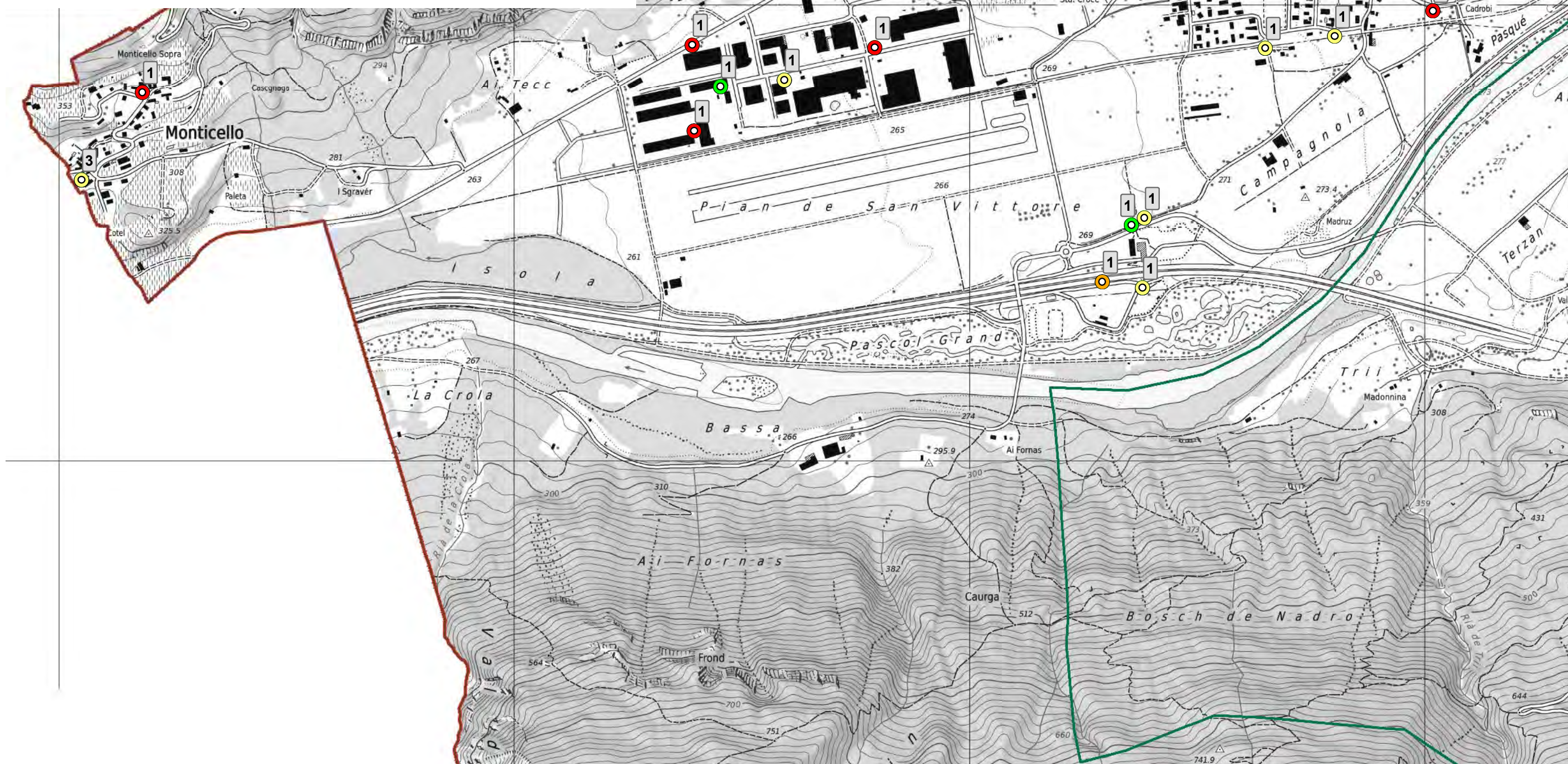
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022



Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Roveredo

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

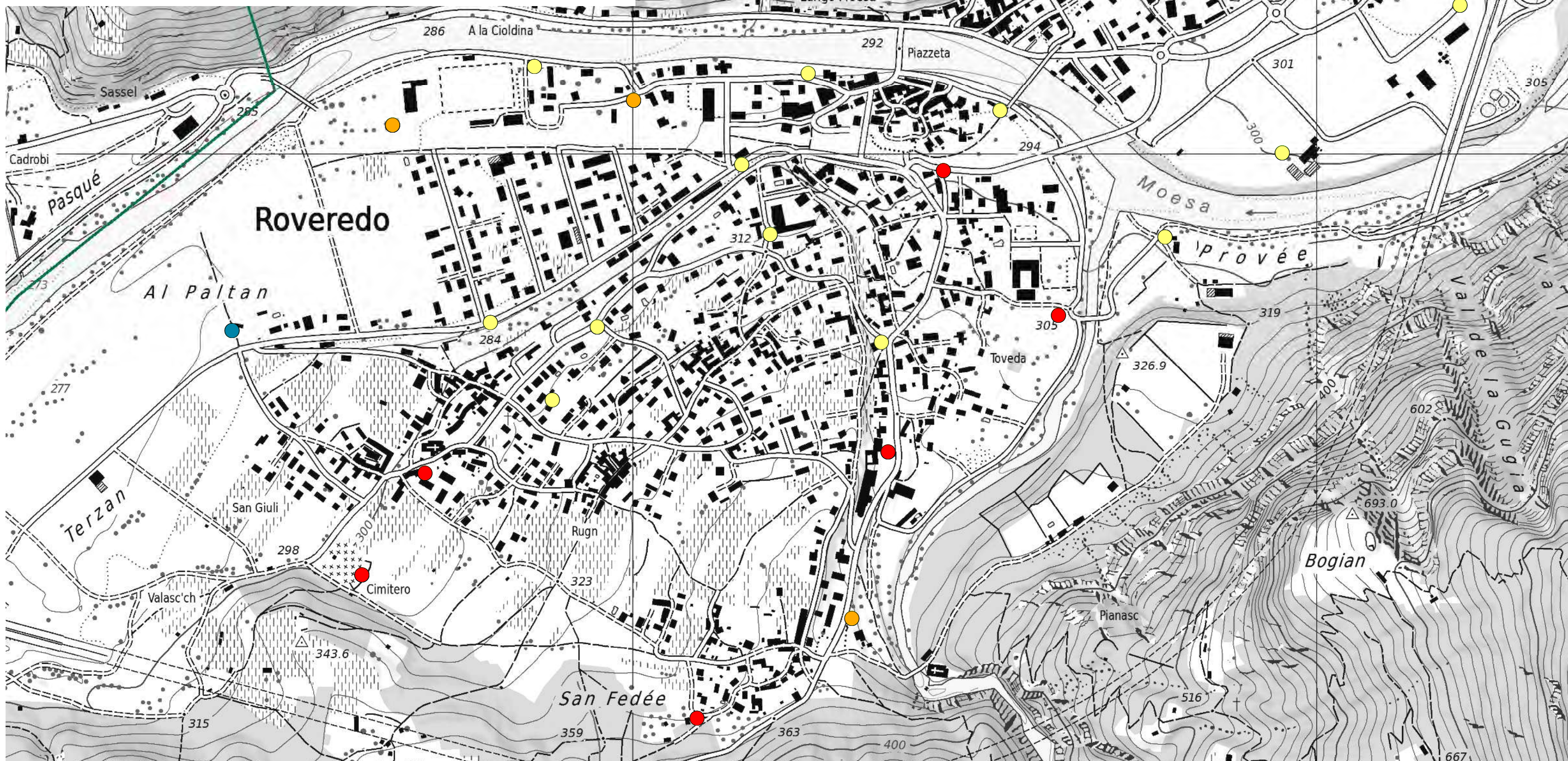
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Grono

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

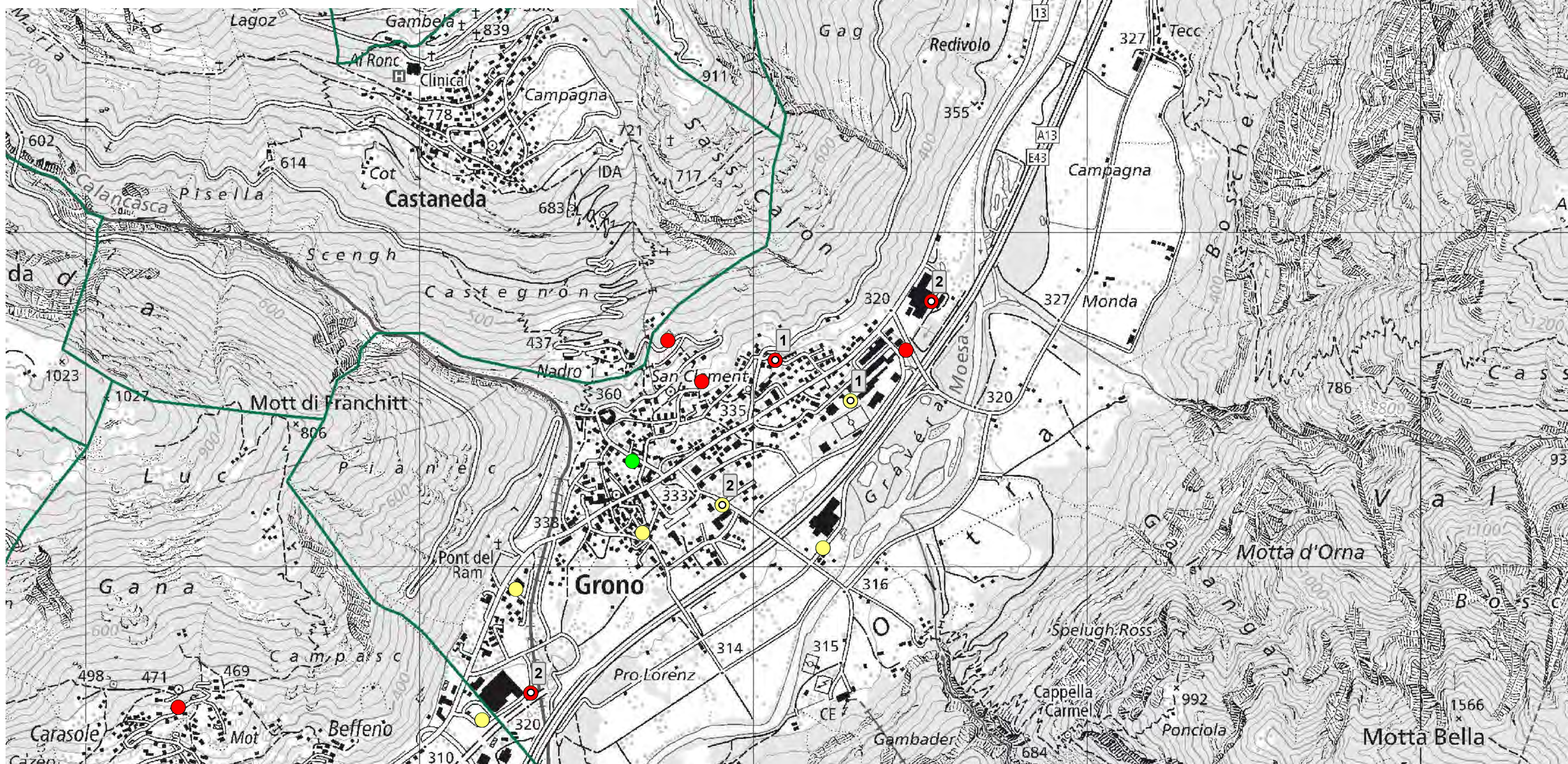
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Cama

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

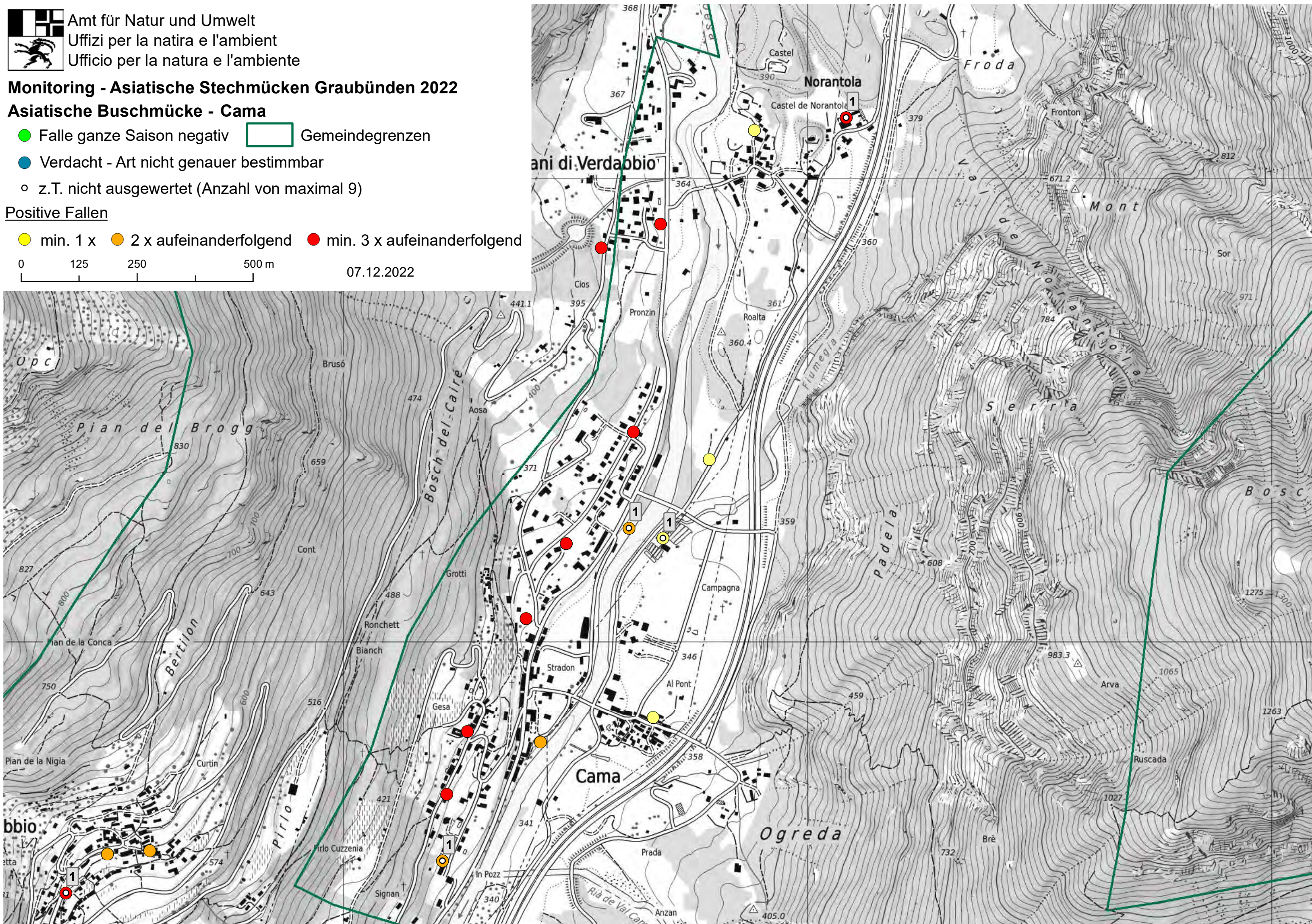
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Lostallo

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

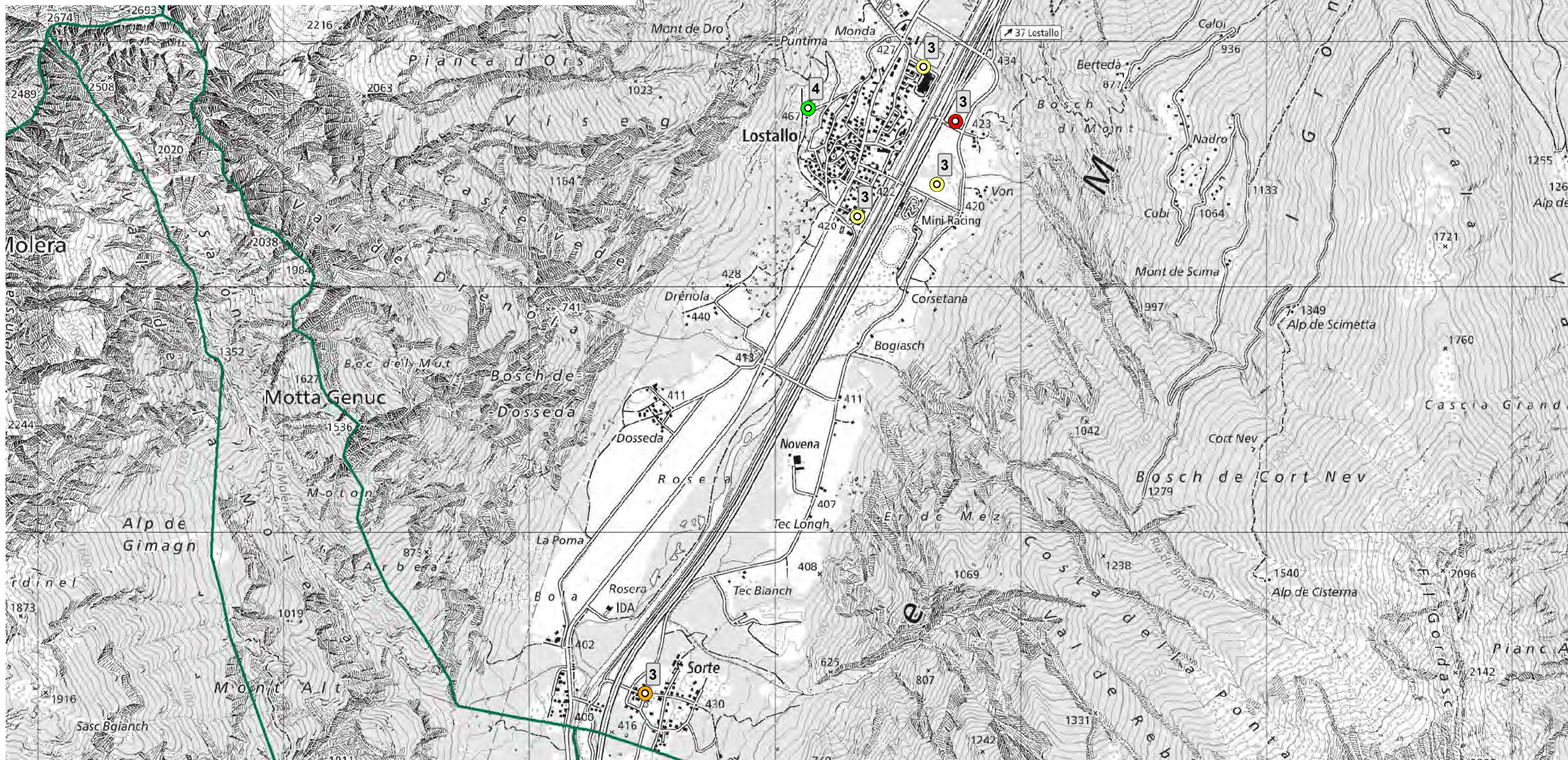
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

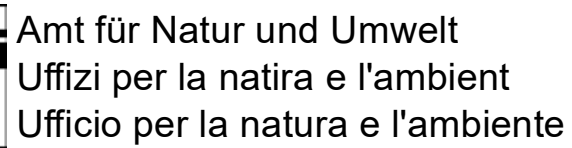
Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend


0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

07.12.2022





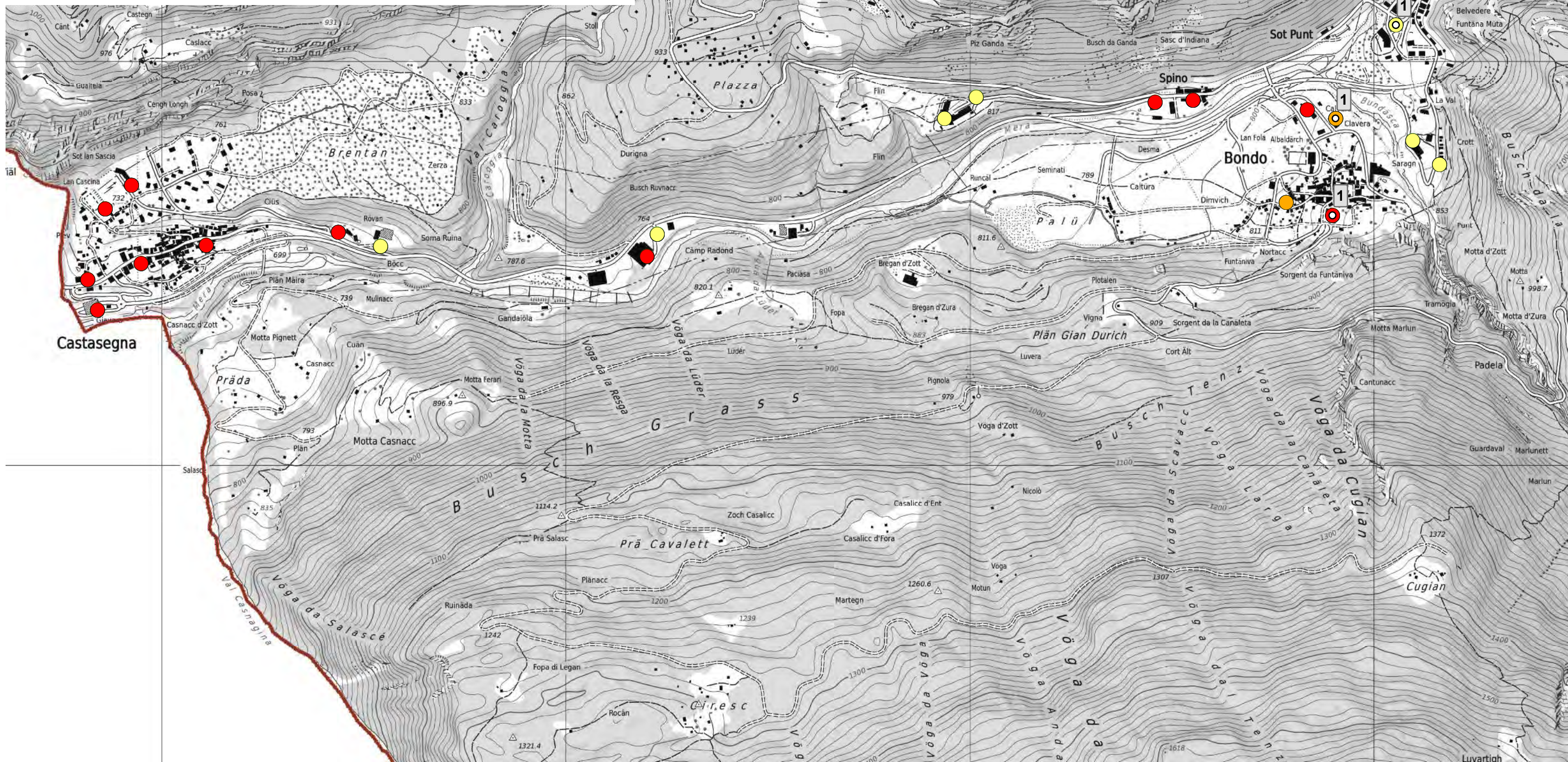
Asiatische Buschmücke - Bregaglia

- Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen
- Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar
 - z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

- min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Brusio

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

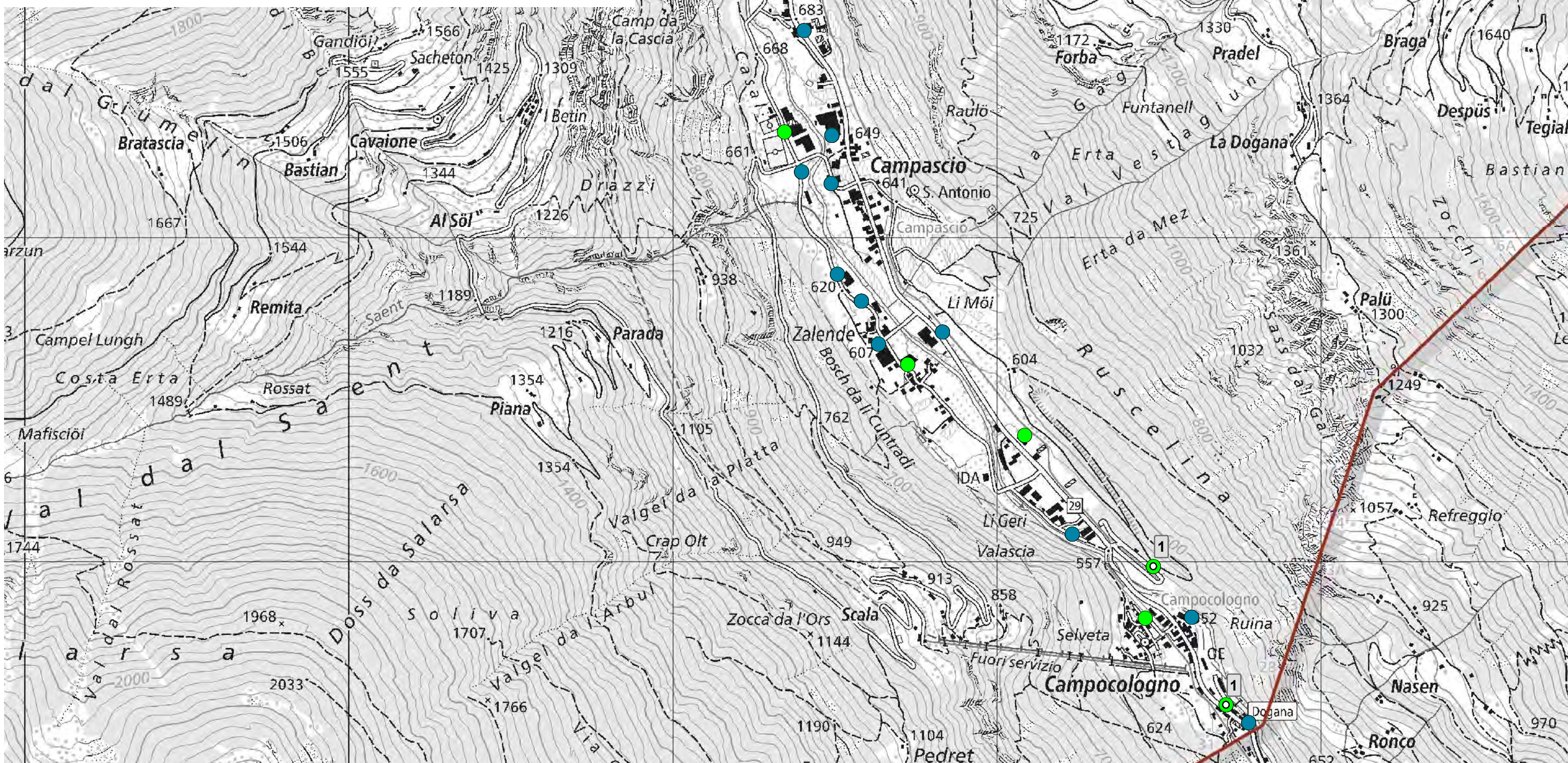
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Thuisis

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

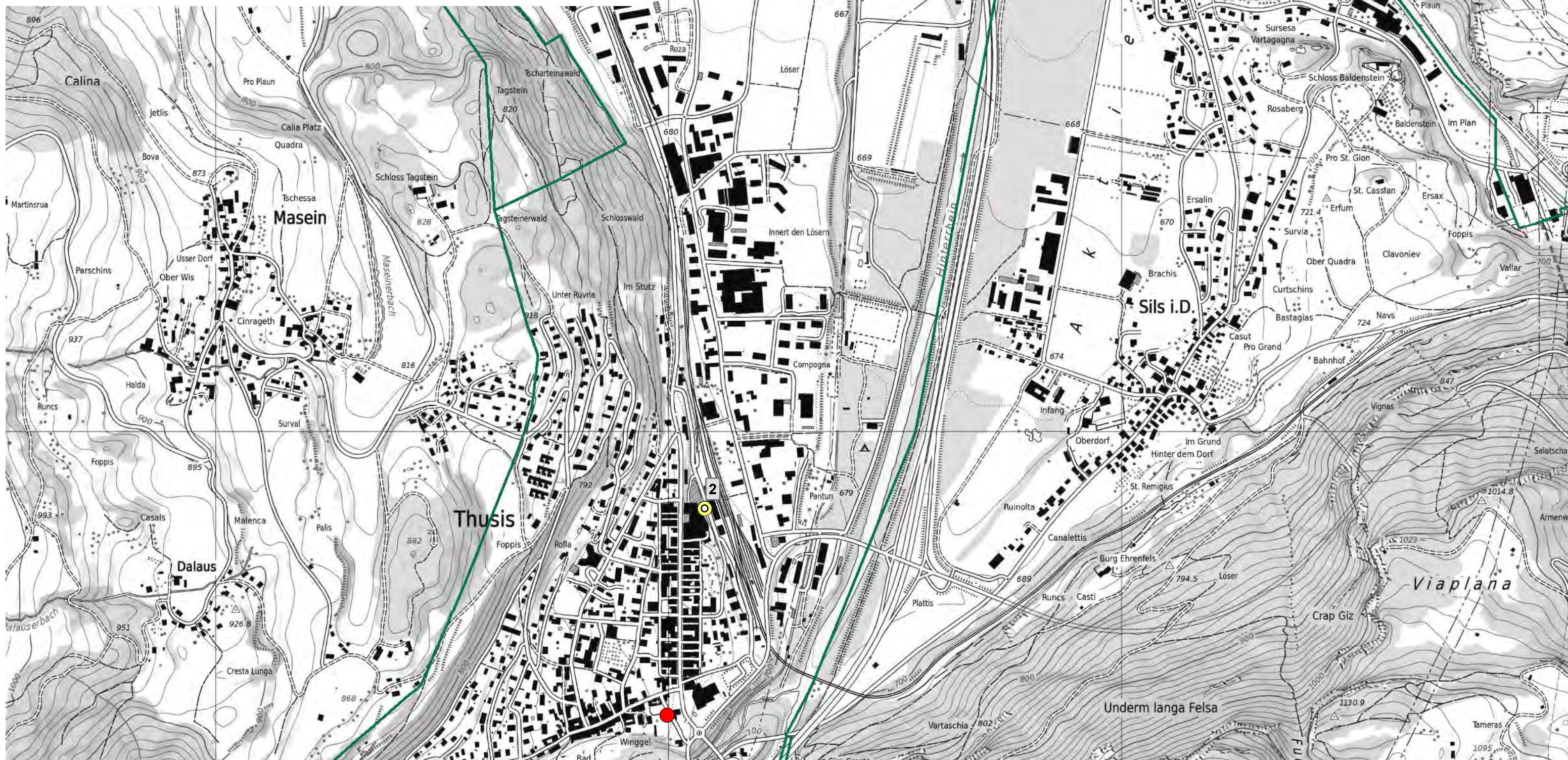
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022



Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Domat/Ems

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

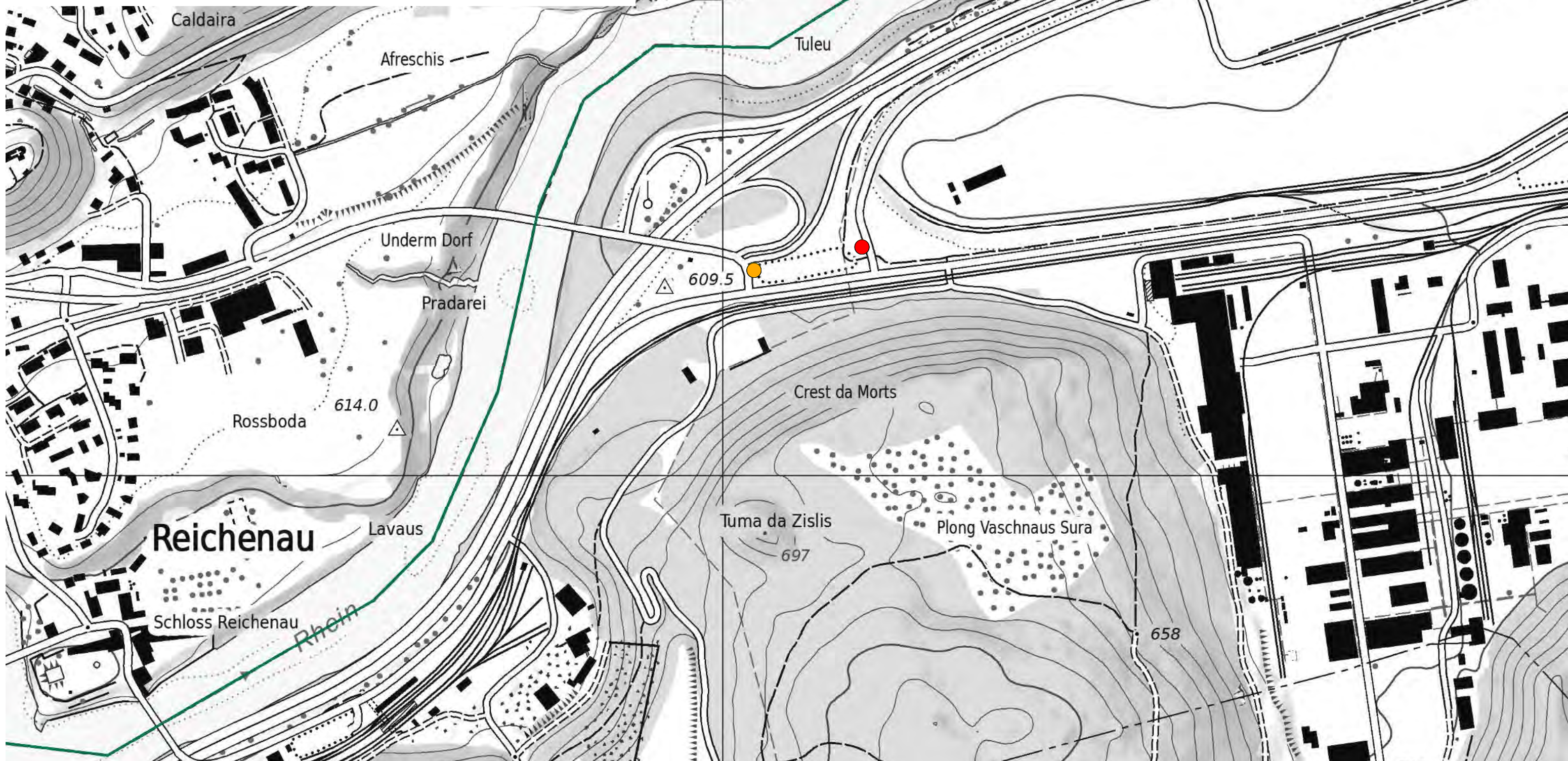
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Chur

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

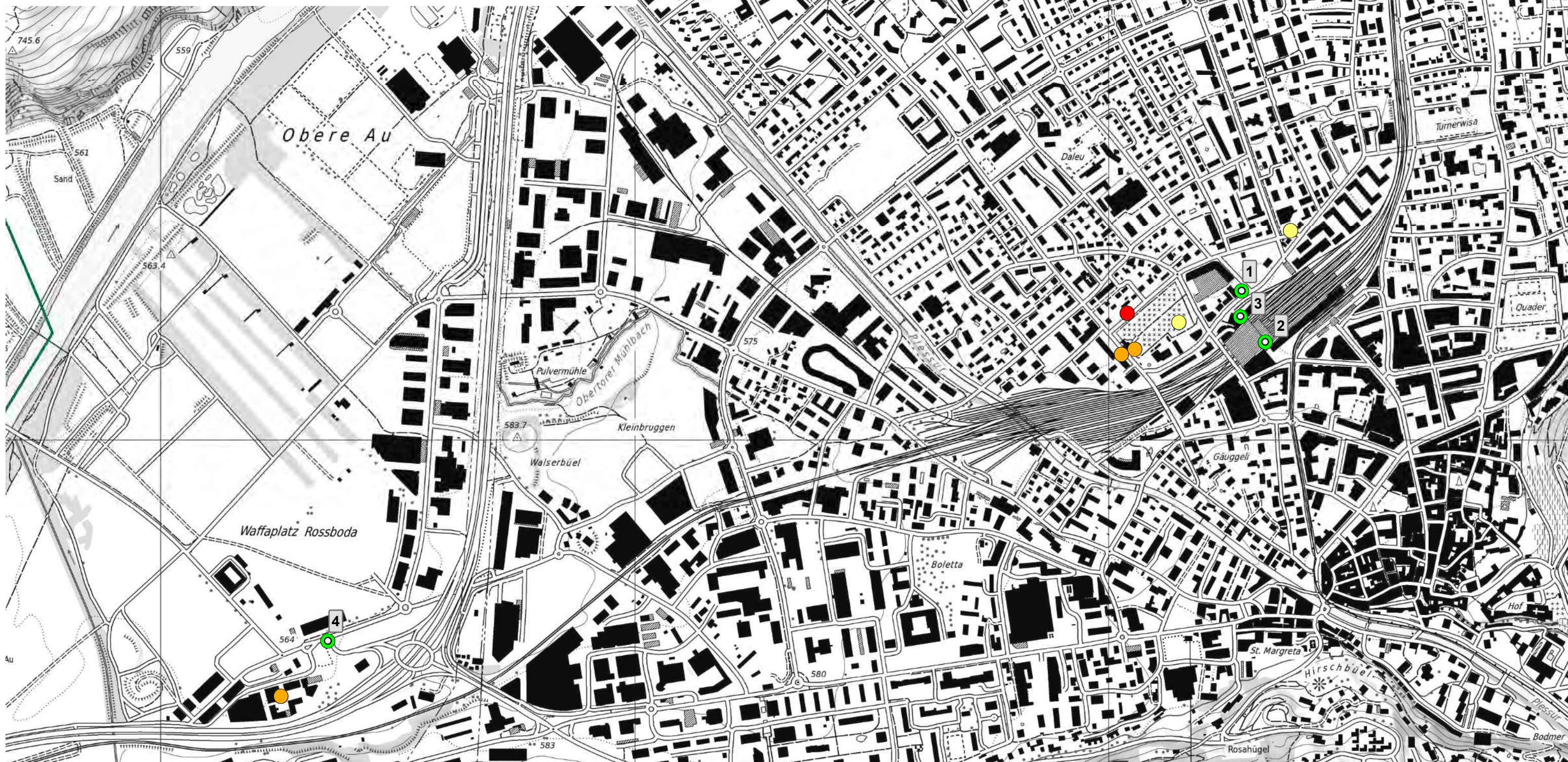
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Zizers

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

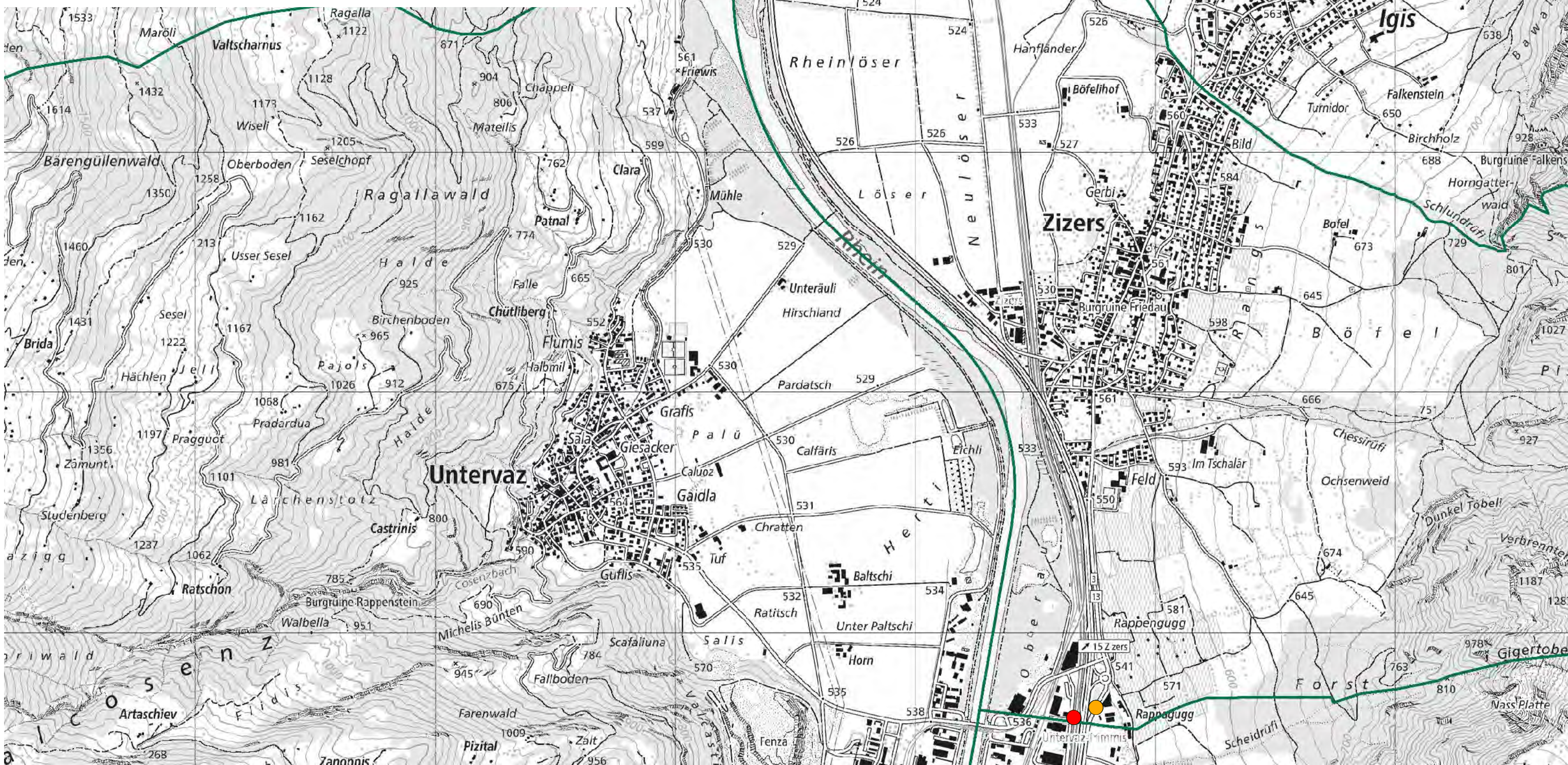
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

07.12.2022



Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Landquart

● Falle ganze Saison negativ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Asiatische Buschmücke - Heidiland

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

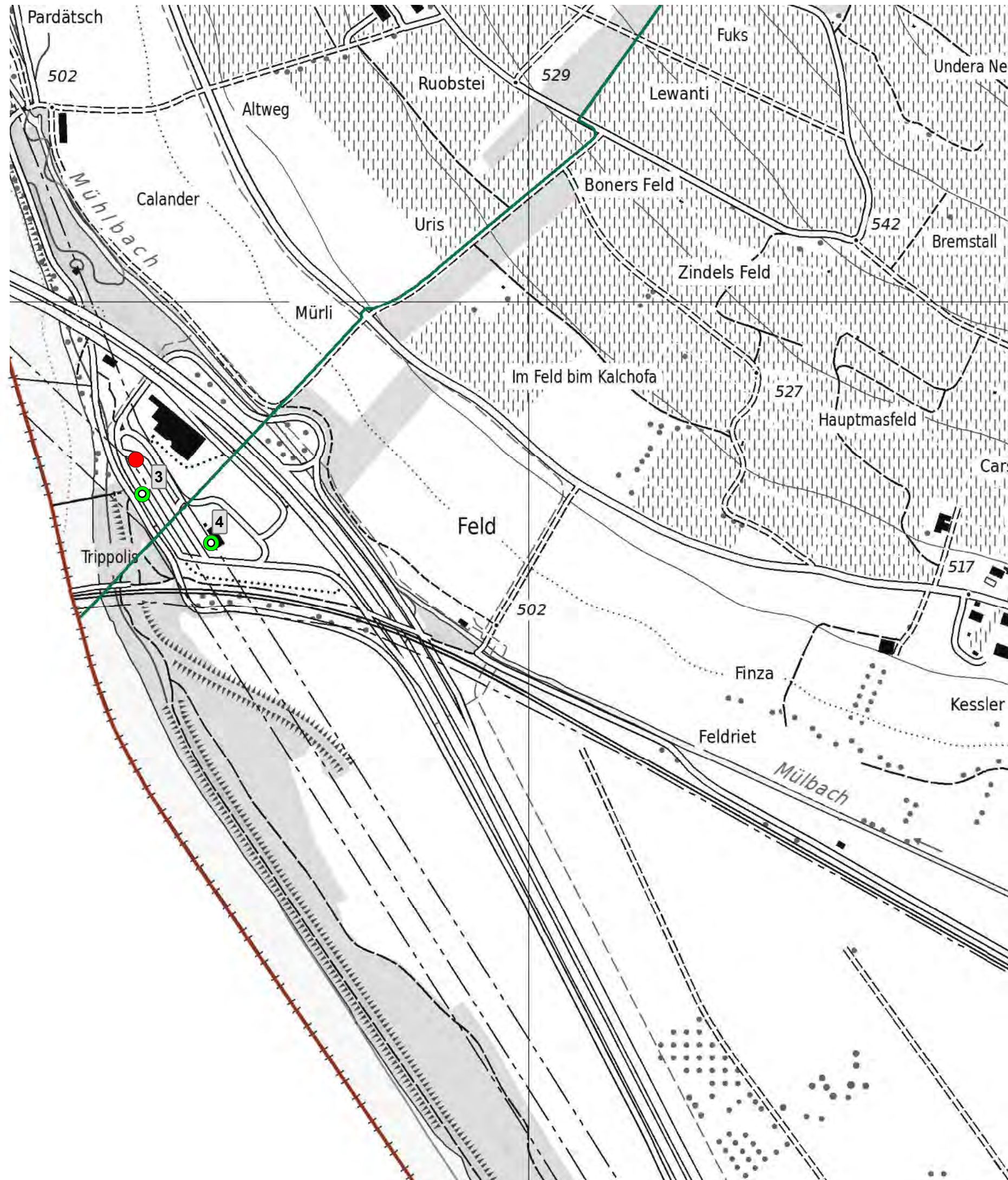
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 m

07.12.2022



Anhang 3: Karten Koreamücke (*Aedes koreicus*)



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2021

Koreamücke - Bregaglia

● Falle ganze Saison negativ  Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

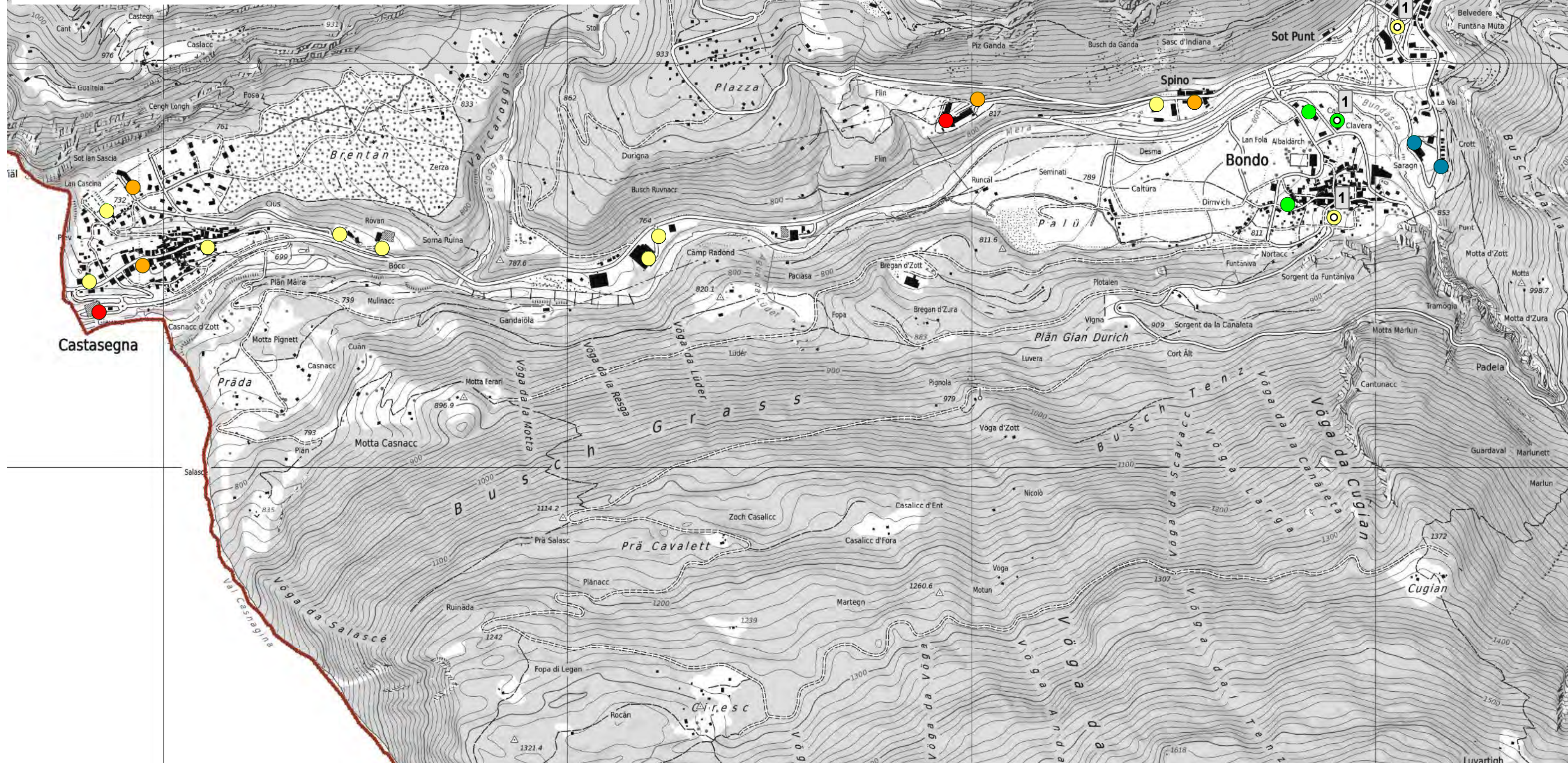
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2021

Koreamücke - Brusio

● Falle ganze Saison negativ □ Gemeindegrenzen

● Verdacht - Art nicht genauer bestimmbar

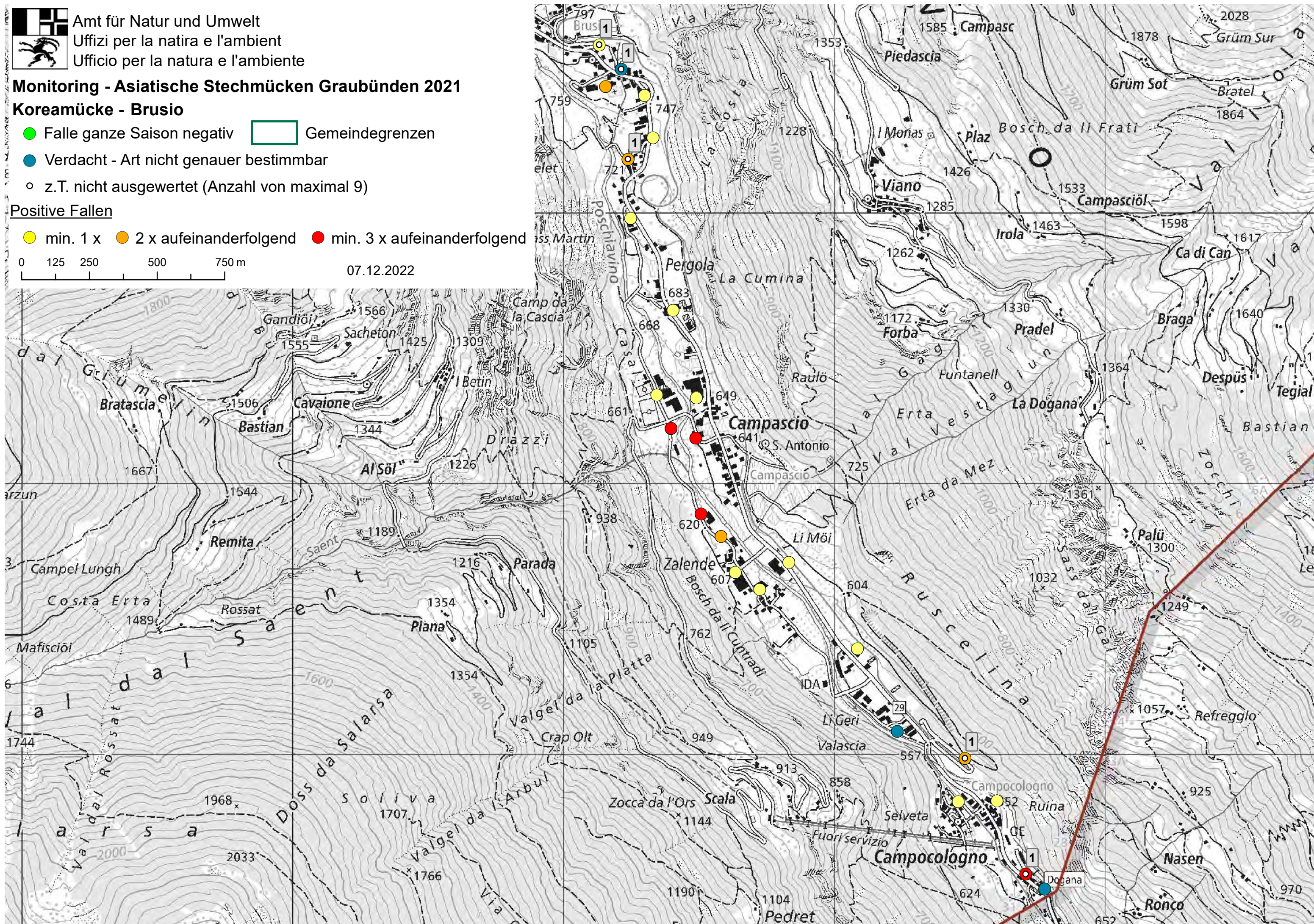
○ z.T. nicht ausgewertet (Anzahl von maximal 9)

Positive Fallen

● min. 1 x ● 2 x aufeinanderfolgend ● min. 3 x aufeinanderfolgend

0 125 250 500 750 m

07.12.2022



Anhang 4: Karten fehlerhafte Fallen mit Fallenbezeichnung



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - San Vittore

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

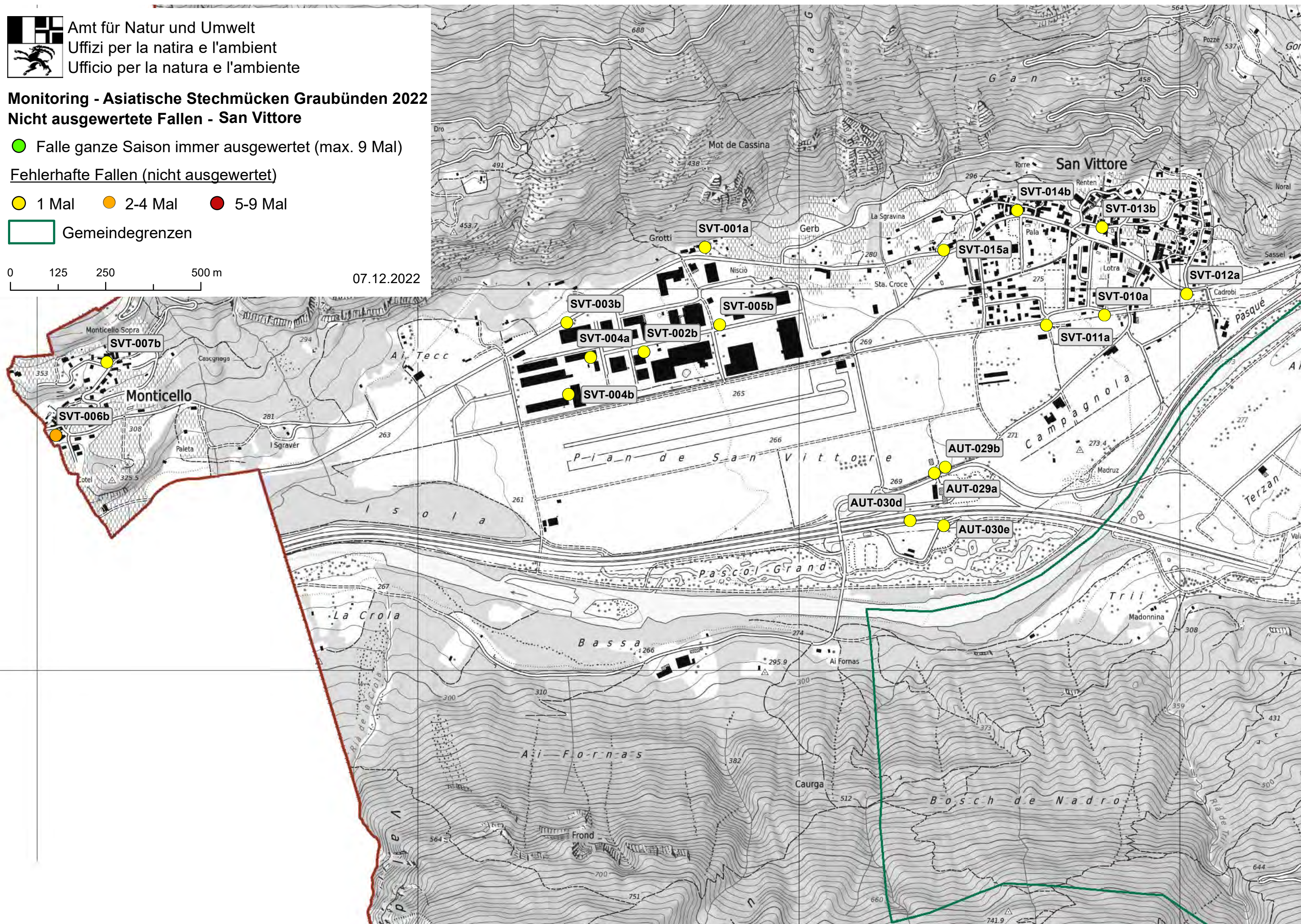
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

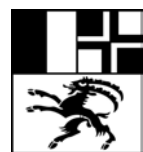
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Roveredo

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

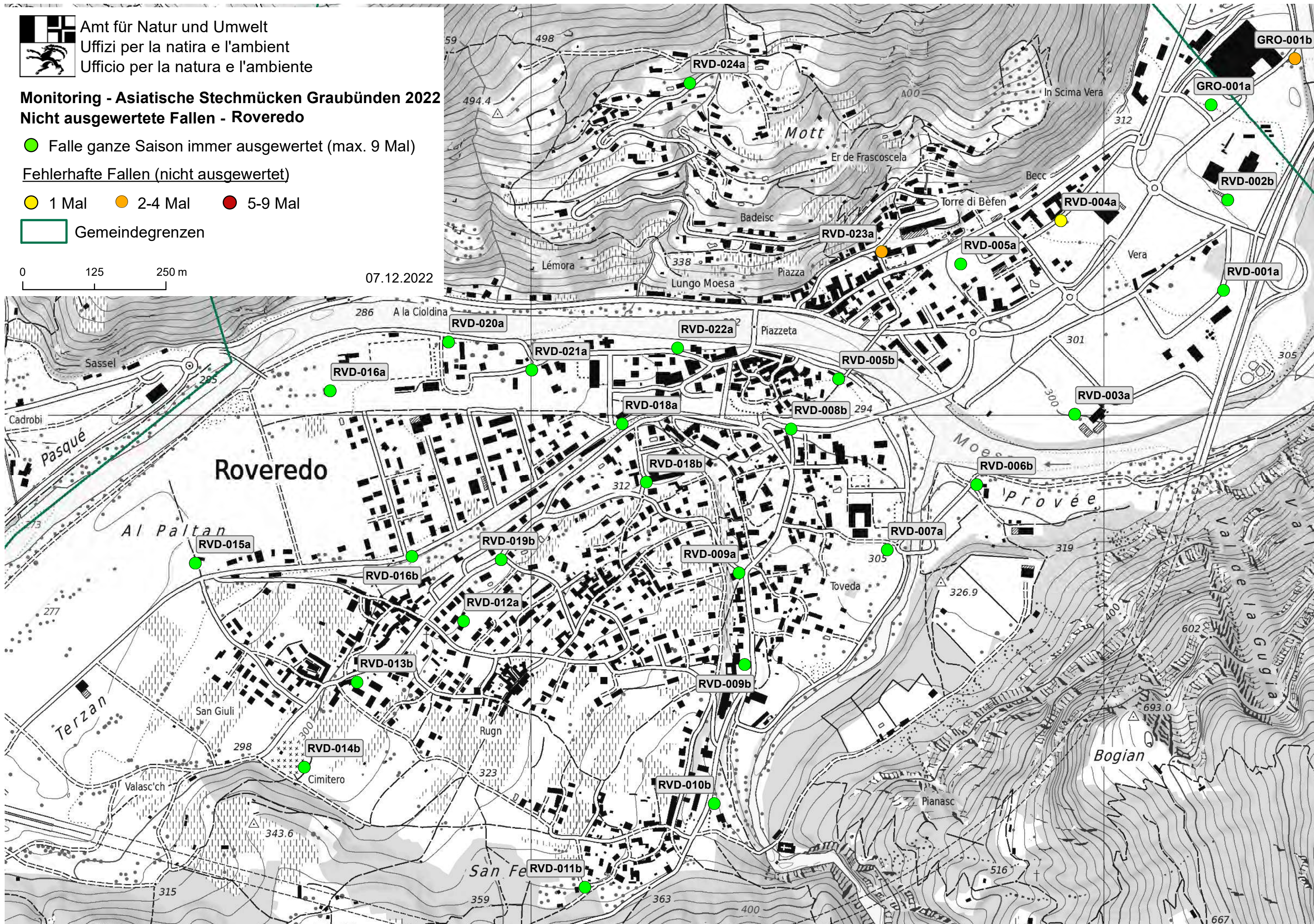
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

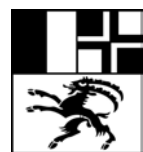
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Grono

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

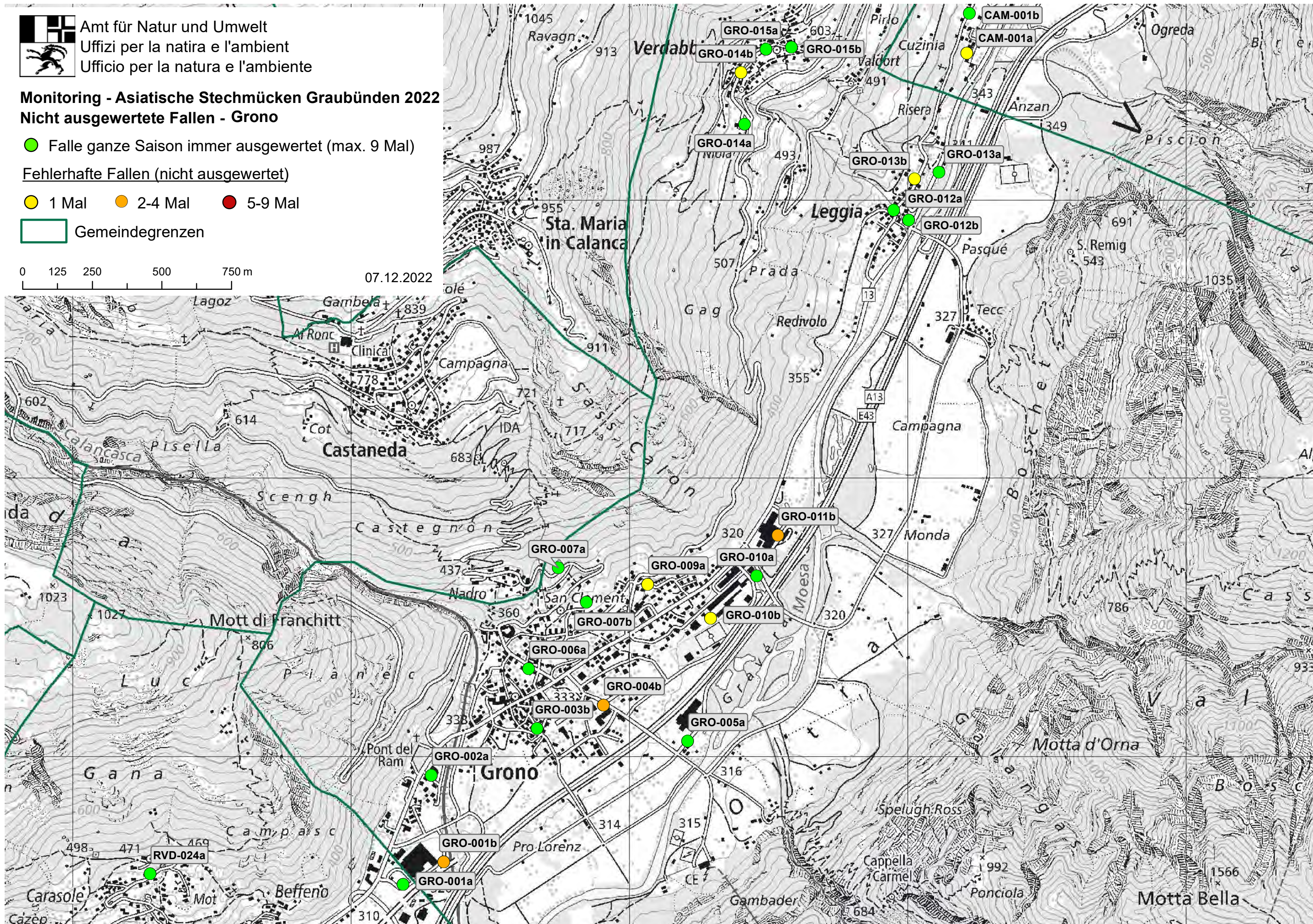
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

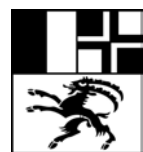
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Nicht ausgewertete Fallen - Cama

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

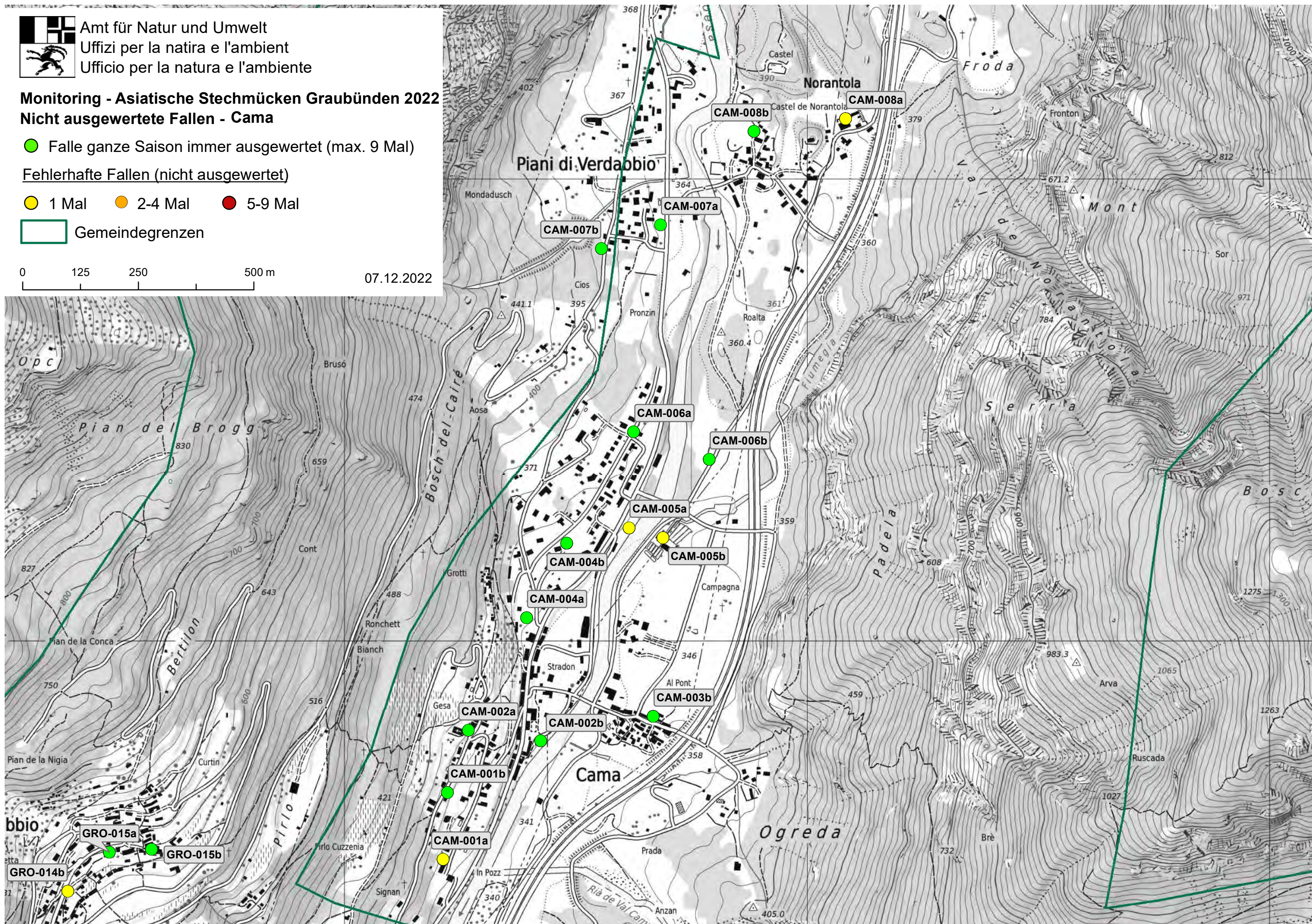
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Lostalloy

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

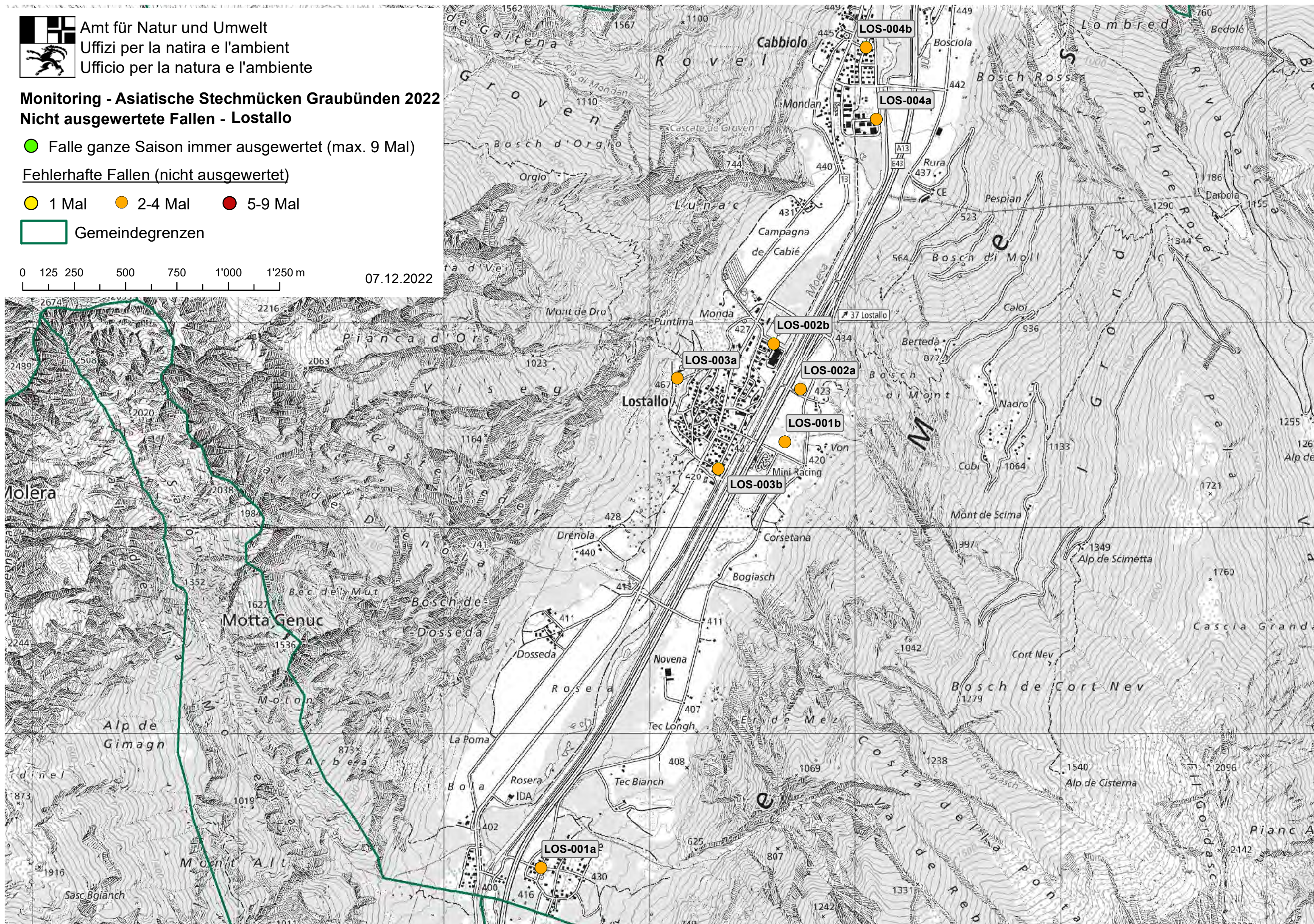
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Bregaglia

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

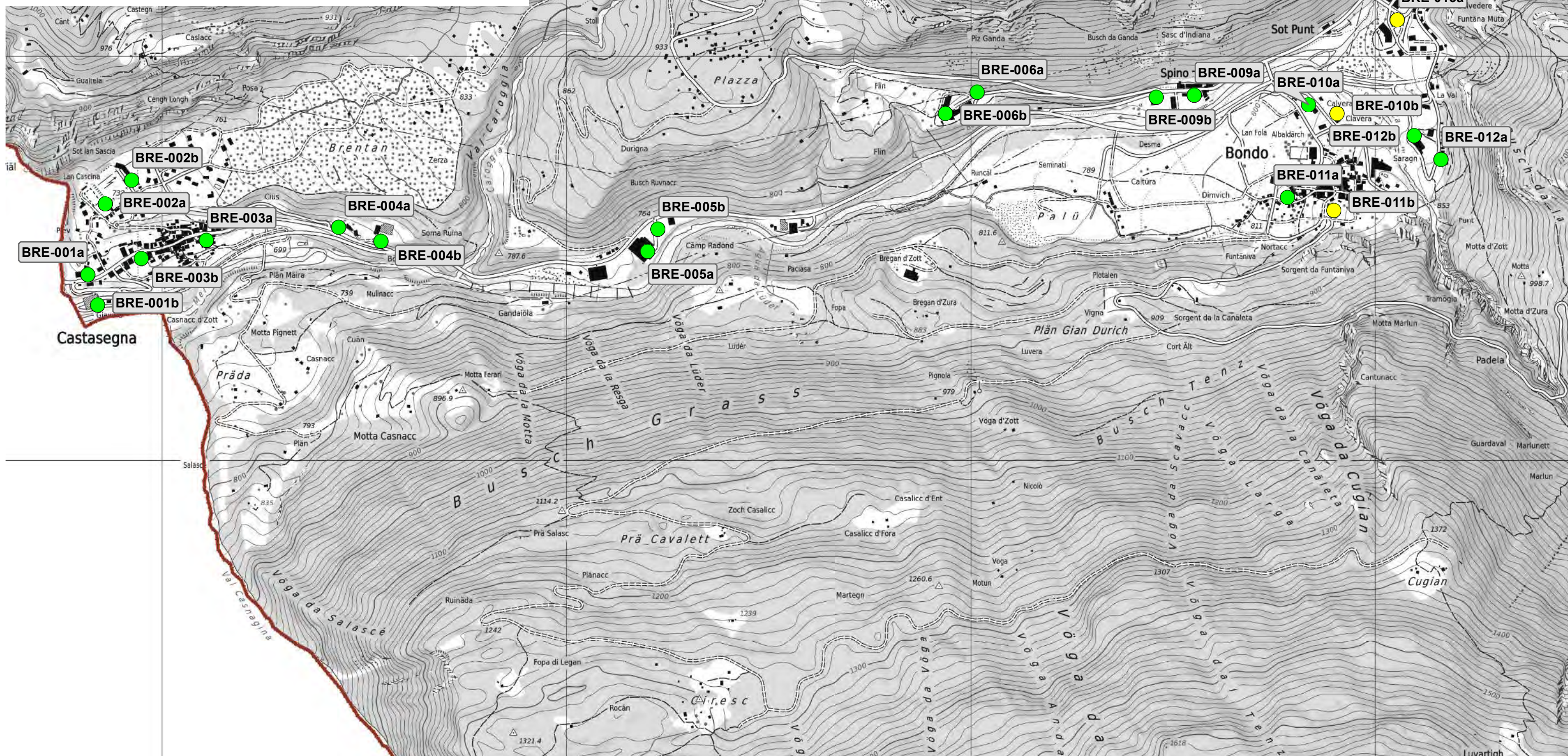
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

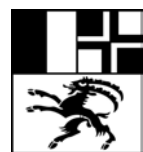
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022

Nicht ausgewertete Fallen - Brusio

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

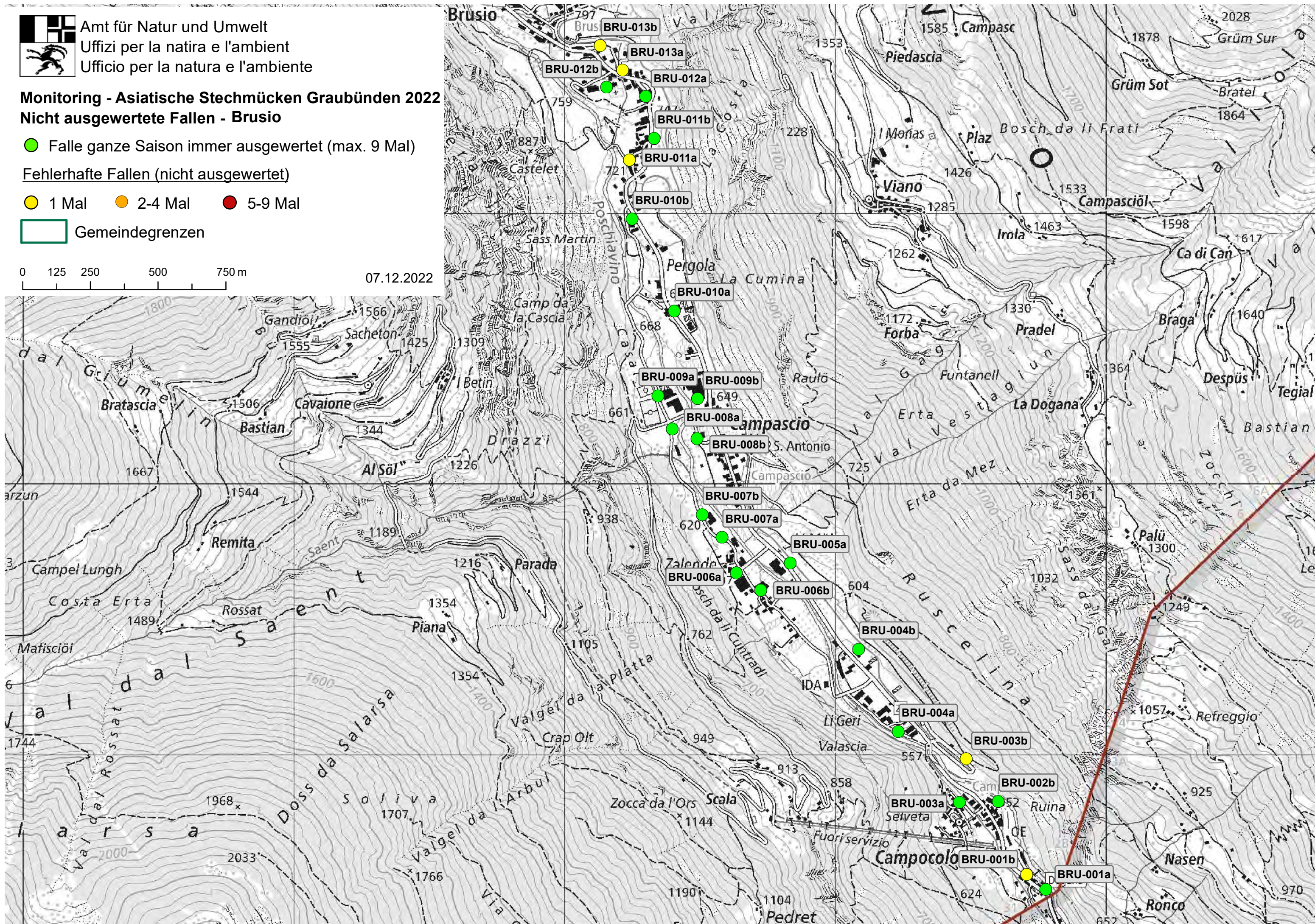
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

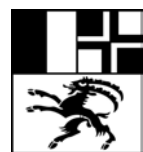
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 750 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Thusis

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

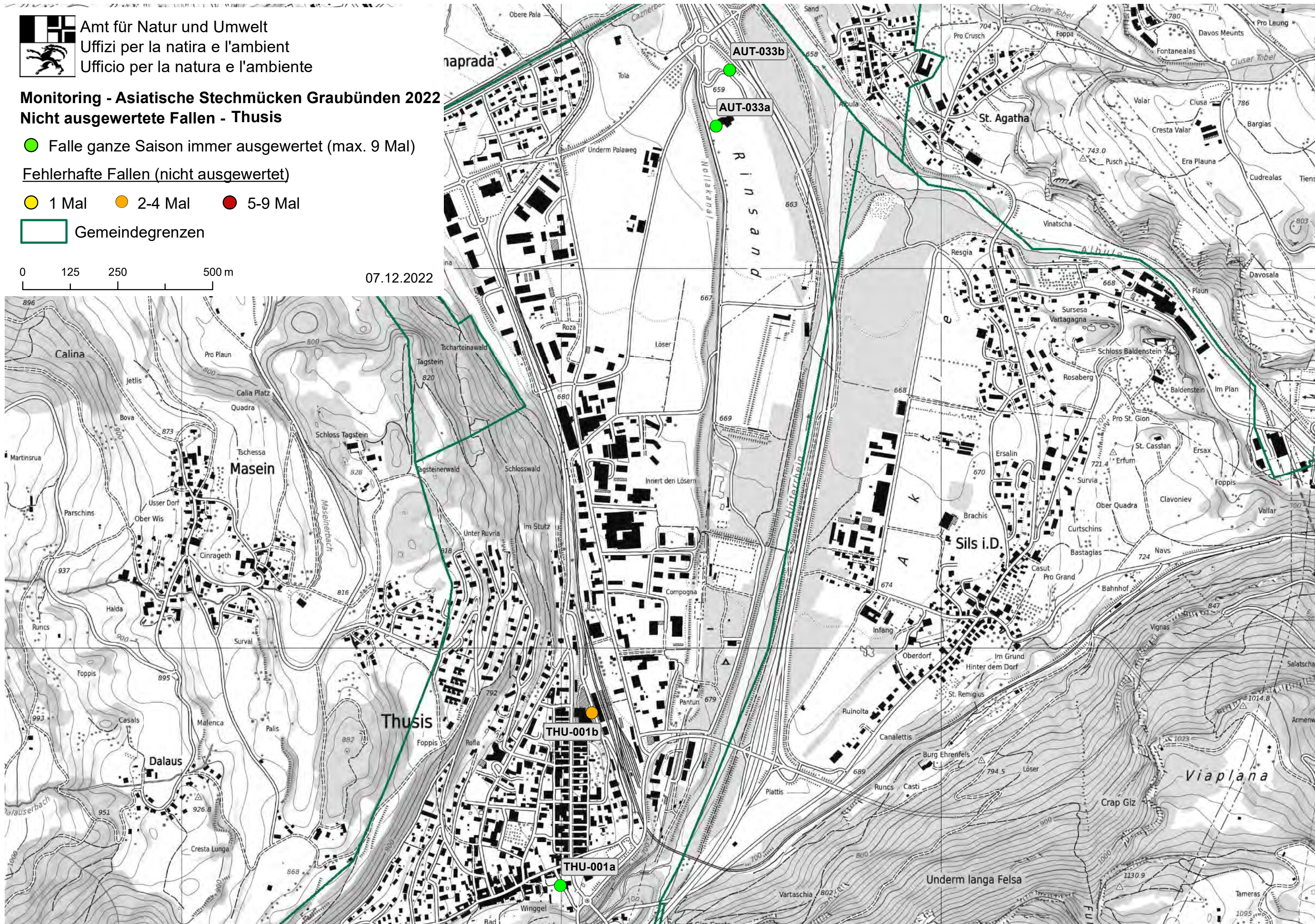
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

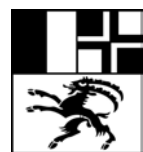
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Domat/Ems

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

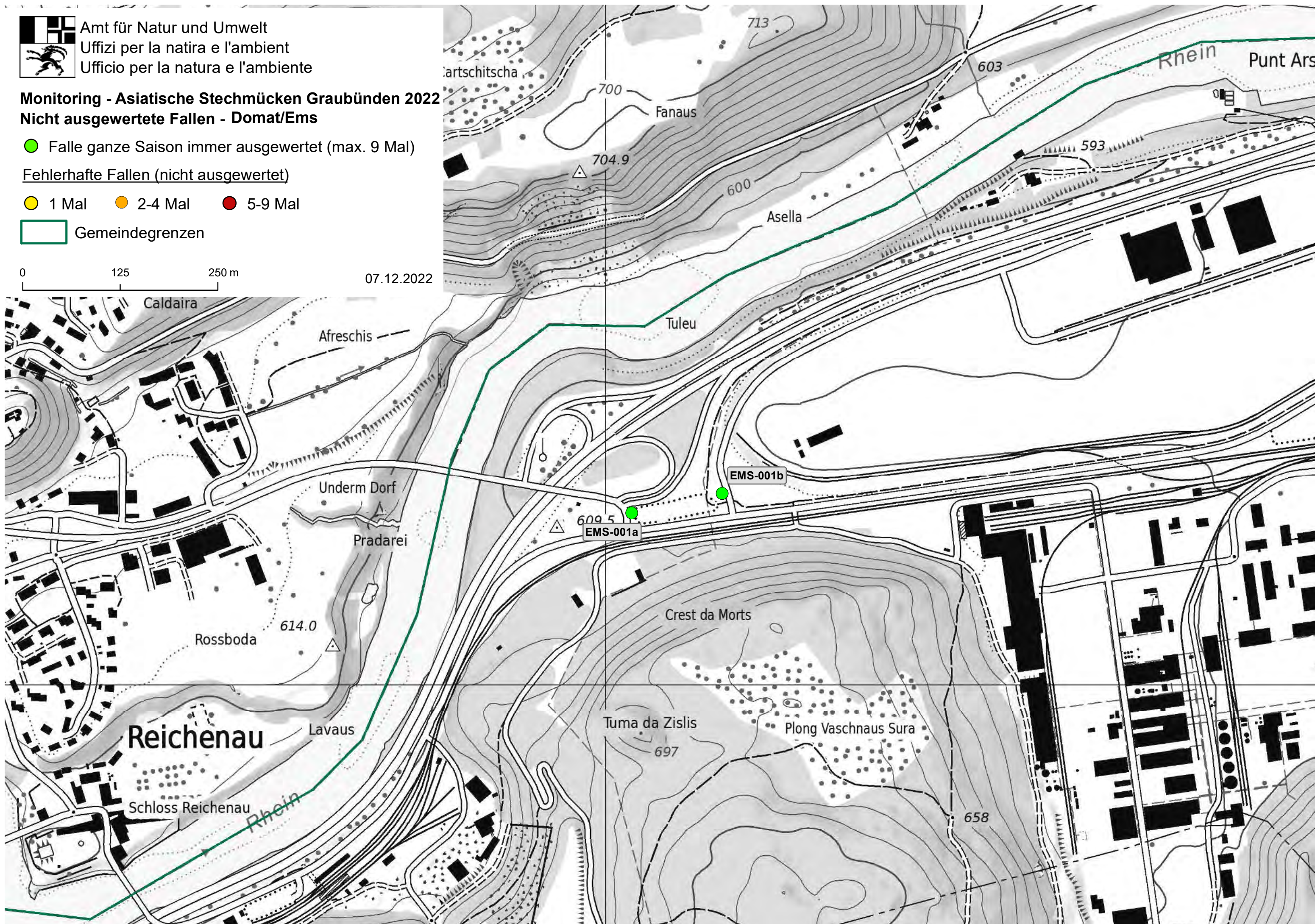
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Chur

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

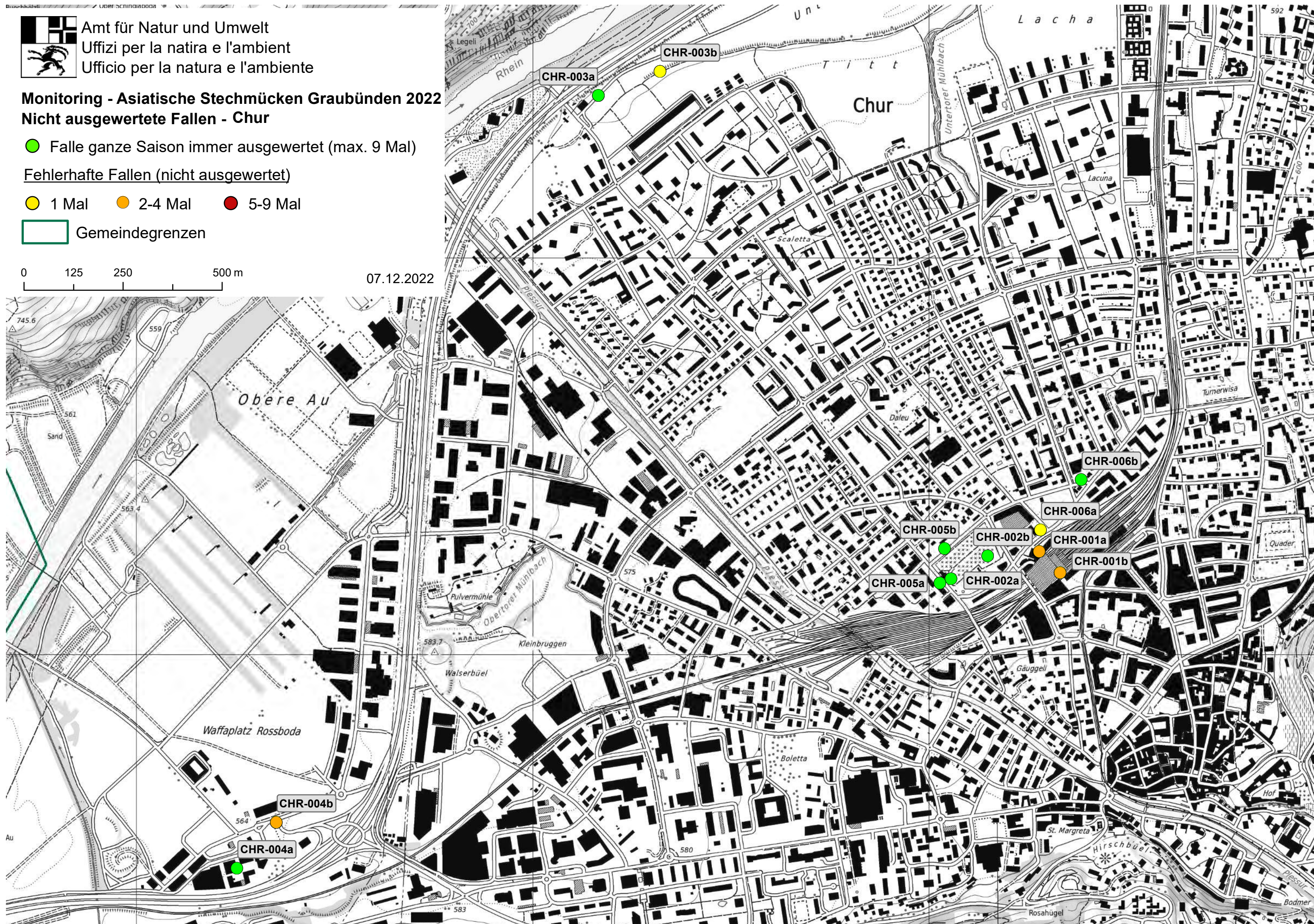
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

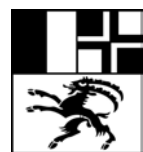
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Zizers

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

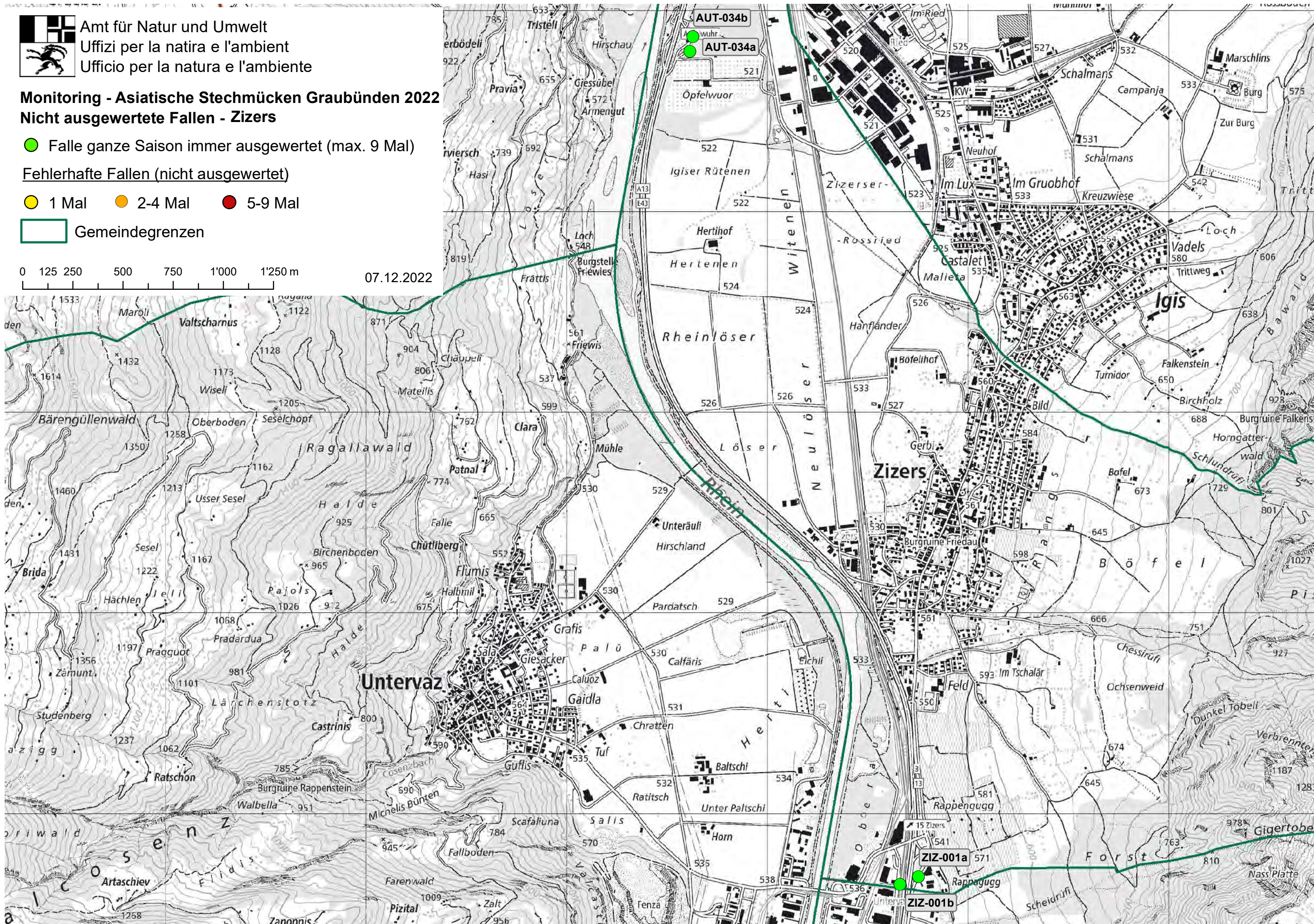
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

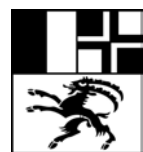
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 500 750 1'000 1'250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Landquart

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

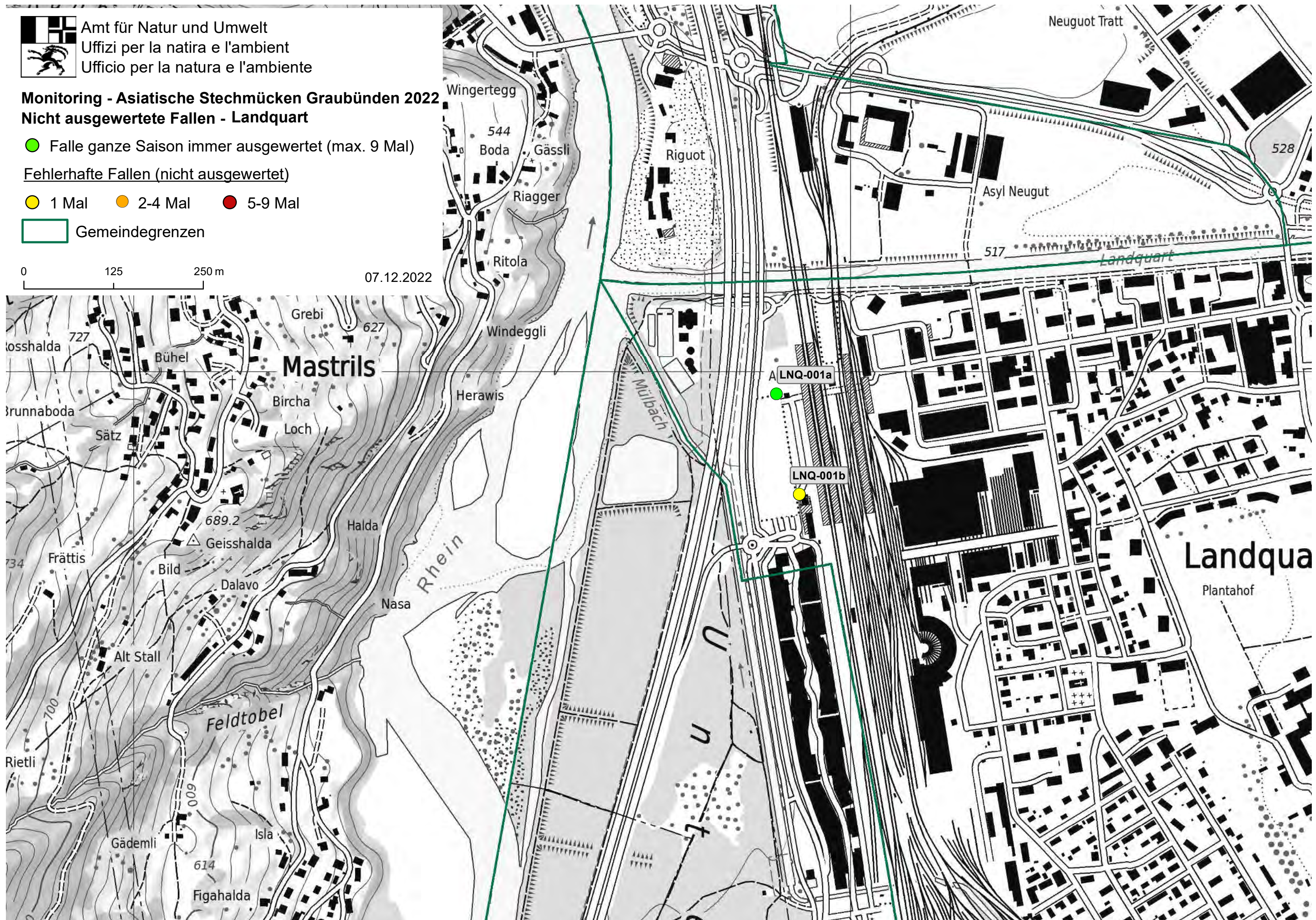
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

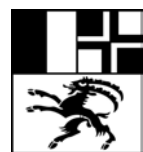
● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 m

07.12.2022





Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Monitoring - Asiatische Stechmücken Graubünden 2022 Nicht ausgewertete Fallen - Heidiland

● Falle ganze Saison immer ausgewertet (max. 9 Mal)

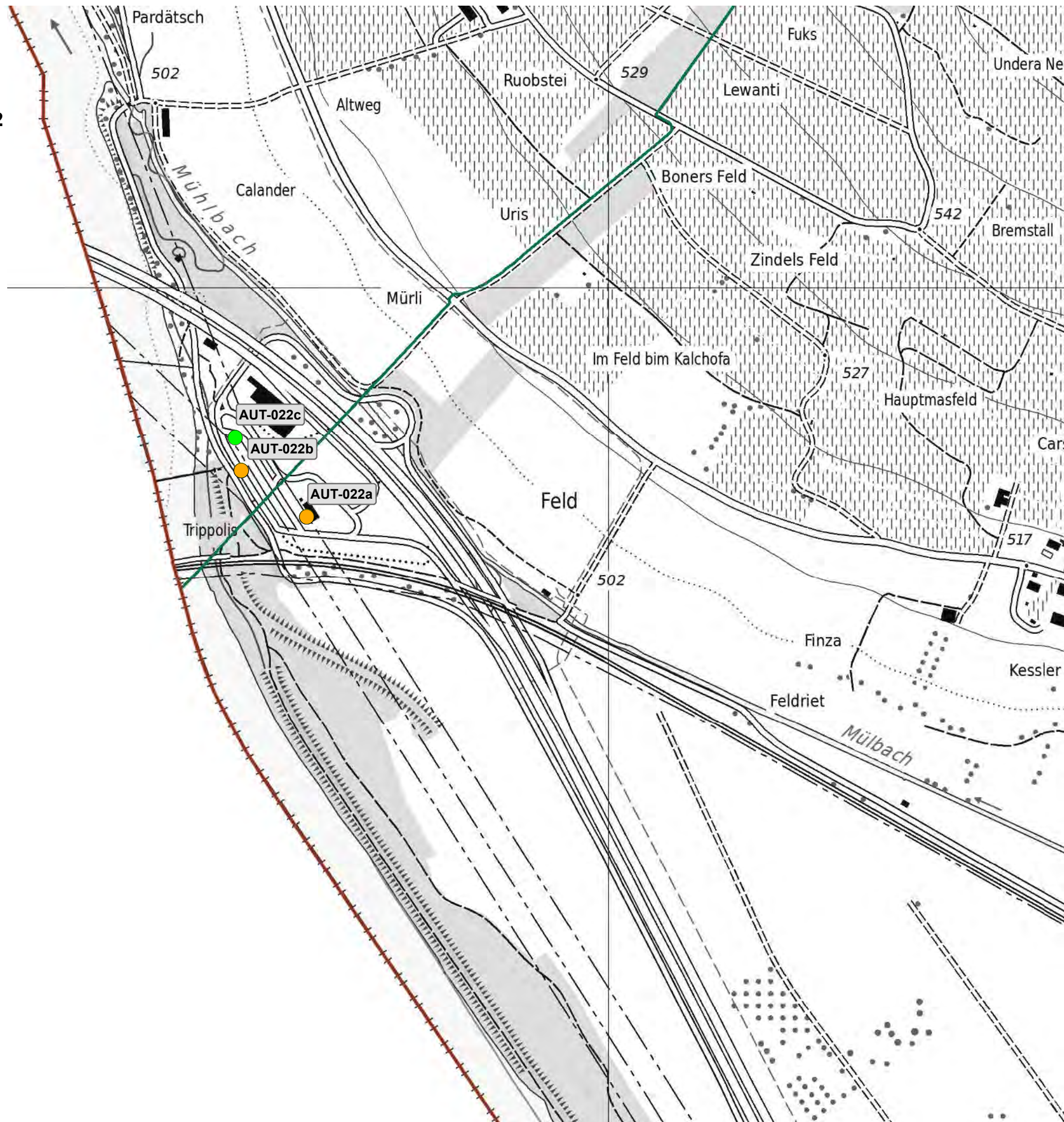
Fehlerhafte Fallen (nicht ausgewertet)

● 1 Mal ● 2-4 Mal ● 5-9 Mal

□ Gemeindegrenzen

0 125 250 m

07.12.2022



Anhang 5: Informationsflyer

Helfen Sie uns die Tigermücke einzudämmen!



Wieso bekämpft man die Tigermücke?

- Um die Lebensqualität zu schützen: Sie ist sehr aggressiv, sticht mehrmals pro Blutmahl, ist tagaktiv und besiedelt urbane Lebensräume.
- Um Krankheitsübertragungen zu vermeiden: Die Tigermücke kann potentieller Träger mehrerer ernstzunehmender Krankheiten sein.

Was machen die Gemeinden und das Amt für Natur und Umwelt?

- Seit 2016 betreibt das ANU ein präventives Überwachungsnetz im Kanton Graubünden.
- Die Gemeinden arbeiten sowohl bei der Überwachung wie bei der Bekämpfung auf öffentlichem Grund eng mit dem ANU zusammen.

Wie kann ich sie erkennen?

- Ihr Aussehen und ihre Grösse (ca. 0.5 - 1 cm) ähneln einer gemeinen Stechmücke, sie ist aber deutlich schwarz mit weissen Streifen. (Tatsächliche Grösse: siehe Bild nebenan)



Wie entwickelt sie sich?

- Jede weibliche Mücke legt im Laufe ihres Lebens, welches ca. 1 Monat dauert, hunderte Eier, die sich in einer Woche zu neuen Adulten entwickeln, welche ihrerseits ebenso viele Eier legen.
- Die Eier werden vorwiegend in kleine Wasseransammlungen gelegt: die Menge eines Bechers genügt!
- Die Tigermücke klebt ihre Eier oberhalb des Wasserpegels an die Wand des Behälters, diese schlüpfen nicht simultan, sind über mehrere Monate trockenresistent, können den Winter überdauern und im Frühling wieder schlüpfen, wenn sie erneut mit Wasser überschwemmt werden.

Wie verbreitet sie sich?

- Sie fliegt ziemlich schlecht (legt nur kurze Distanzen zurück, unter 100 m), sie vermehrt sich also in der Nähe des Beobachtungsortes
- Sie verbreitet sich über längere Distanzen als Schwarzfahrerin mittels Fahrzeugverkehr (PKW, LKW, Container, usw.)

Was kann jeder Einzelne dagegen tun?

- Die Zusammenarbeit der Bevölkerung ist entscheidend!
- Um deren Entwicklung zu unterbrechen, muss man jegliches stehendes Wasser vermeiden: um unsere Behausungen befinden sich zahlreiche Behälter, welche sich durch Regen oder Bewässerung mit Wasser füllen können und zu potentiellen Brutstätten werden; in fliessendem Wasser (Fliessgewässer, Springbrunnen, usw.) können die Larven nicht überleben.
- Sollten Sie einen Verdacht haben eine Tigermücke gesichtet zu haben, kontaktieren Sie bitte das ANU!



Wie kann man sie bekämpfen?



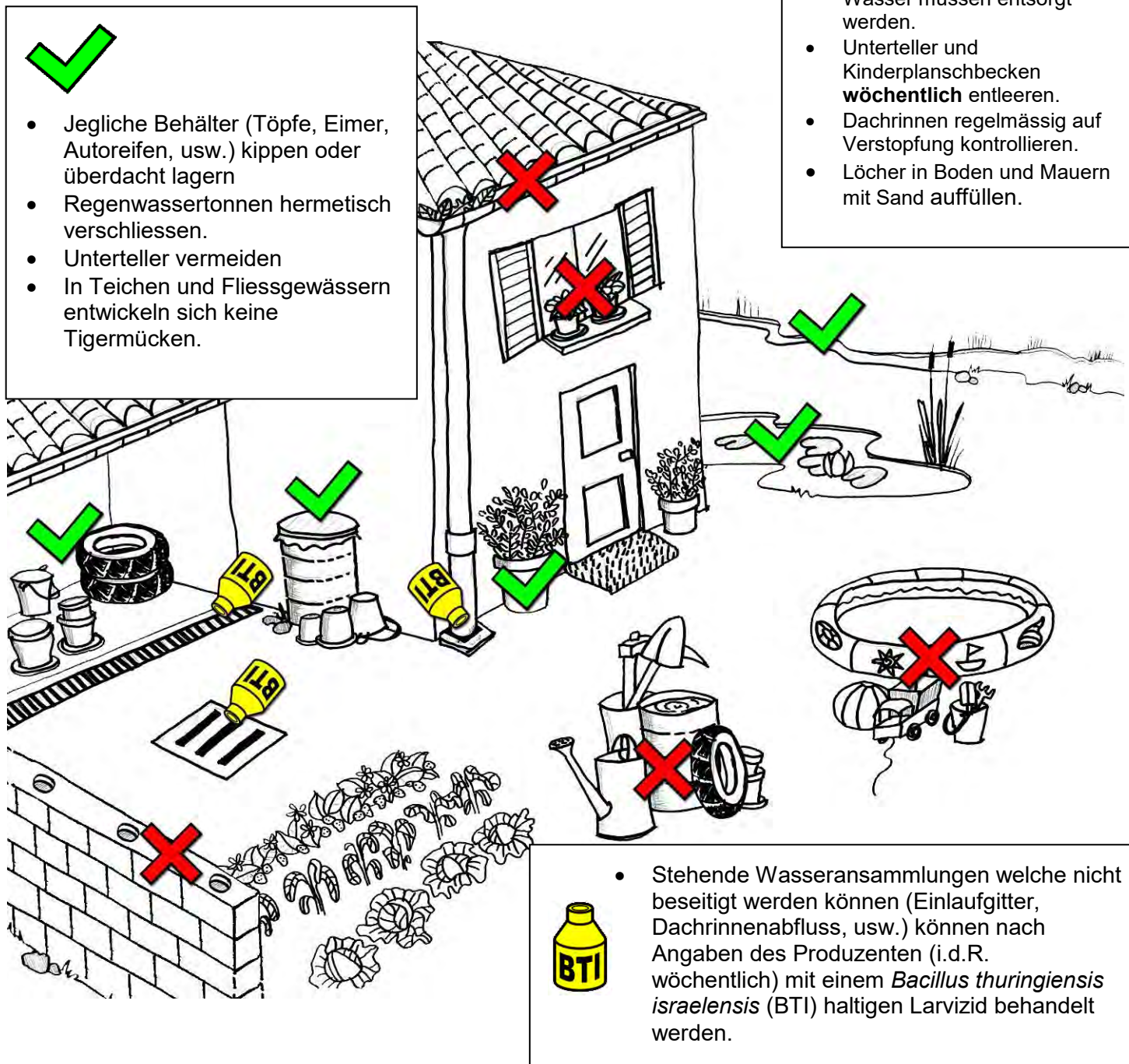
- **Von April bis November** sollten jegliche Behälter, welche sich mit Wasser füllen könnten vermieden werden: umkippen oder überdacht lagern.
- Unterteller, Kinderplanschbecken, Tränken, usw. müssen mindesten **einmal in der Woche** austrocknen.
- Regenwassertonnen sollten hermetisch abgeschlossen werden und nur bei Regen geöffnet werden
- In Teichen und Fliessgewässern kann sich die Tigermücke nicht entwickeln: Fische und Amphibien fressen die Larven
- Die Tigermückenlarven können sich auch in Felsspaltan oder Löchern in denen Wasser steht entwickeln: mit Sand füllen



- Jegliche Behälter (Töpfe, Eimer, Autoreifen, usw.) kippen oder überdacht lagern
- Regenwassertonnen hermetisch verschliessen.
- Unterteller vermeiden
- In Teichen und Fliessgewässern entwickeln sich keine Tigermücken.



- Behälter mit stehendem Wasser müssen entsorgt werden.
- Unterteller und Kinderplanschbecken **wöchentlich** entleeren.
- Dachrinnen regelmässig auf Verstopfung kontrollieren.
- Löcher in Boden und Mauern mit Sand auffüllen.



- Stehende Wasseransammlungen welche nicht beseitigt werden können (Einlaufgitter, Dachrinnenabfluss, usw.) können nach Angaben des Produzenten (i.d.R. wöchentlich) mit einem *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTI) haltigen Larvizid behandelt werden.

