

Tetramorium meridionale Emery, 1870, eine freilebende gebietsfremde Ameise in der Schweiz (Hymenoptera: Formicidae)

SÄMI SCHÄR¹ & DESI DIMITROVA SCHÄR

¹Ökobüro Schär, Staffelfackerstrasse 5, CH-8953 Dietikon; saemi.schaer@gmail.com

Abstract: *Tetramorium meridionale* Emery, 1870, an introduced, free-living ant in Switzerland (Hymenoptera: Formicidae). – In 2019, a free-living population of the non-native ant *Tetramorium meridionale* Emery, 1870 was discovered in Zurich, Switzerland in an urban green area built in the years 2009–2010. It is possibly the first time that this species has been found outside of its native range. Female castes of *T. meridionale* usually differ morphologically from native Swiss *Tetramorium* ants by the presence of transverse striation on the occiput, as well as by the presence of shorter petioles and postpetioles with more pronounced corners. *Plagiolepis pygmaea* Latreille, 1798, another locally introduced ant, was found to occur syntopically with *T. meridionale*.

Zusammenfassung: Die für die Schweiz neue Ameisenart *Tetramorium meridionale* Emery, 1870 wurde 2019 in der Stadt Zürich im Freiland entdeckt, und zwar in einer urbanen Grünanlage, welche in den Jahren 2009–2010 errichtet worden war. Es ist möglicherweise der erste Fund dieser Art ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes. Weibliche *T. meridionale* unterscheiden sich von in der Schweiz einheimischen *Tetramorium*-Ameisen meist durch einen deutlich quergestreiften Hinterkopf sowie kürzere und eckigere Stielchenglieder. Syntop mit *T. meridionale* wurde auch *Plagiolepis pygmaea* Latreille, 1798, eine weitere lokal gebietsfremde Ameisenart gefunden.

Résumé: *Tetramorium meridionale* Emery, 1870, une fourmi introduite en Suisse (Hymenoptera: Formicidae). – En 2019, une population de la fourmi non indigène *Tetramorium meridionale* Emery, 1870 a été trouvée à l'extérieur à Zurich, dans un espace vert urbain construit dans les années 2009–2010. C'est peut-être la première occurrence de cette espèce en dehors de son aire de répartition naturelle. Les castes femelles de *T. meridionale* diffèrent généralement des espèces natives suisses de *Tetramorium* par une striation transversale de l'occiput, ainsi que par un pétiole et un postpétiole plus courts et avec des angles plus prononcés. *Plagiolepis pygmaea* Latreille, 1798, une autre fourmi introduite localement, a été trouvée en syntopie avec *T. meridionale*.

Keywords: pavement ants, invasive, non-native, Mediterranean, introduced, pest species

EINLEITUNG

Durch den Menschen verschleppte Organismen (Neobiota) sind weltweit ein zunehmendes Phänomen. Die stark vernetzte Gesellschaft, hohe Reisetätigkeit, der intensive Handel und Austausch von Gütern sowie der Transport von Pflanzen ermöglichen immer mehr Arten die Verbreitung ausserhalb ihres natürlichen Lebensraums. Die Klimaerwärmung erlaubt ausserdem das Überleben von neuen, wärmebedürftigen gebietsfremden (allochthonen) Arten. Auch die Schweiz ist stark von diesen Entwicklungen

betroffen (Wittenberg 2006). Für die Einstufung einer Art als gebietsfremd sollten nicht politische Grenzen, sondern jene von natürlichen Lebensräumen als Massstab genommen werden. Die unnatürliche Verbreitung durch den Menschen ist eine weitere Eigenschaft einer gebietsfremden Art (Richardson et al. 2000). Bei Neobiota spricht man von invasiven Arten, wenn diese Ökosysteme verändern und einheimische Arten verdrängen. Es gibt sowohl invasive wie auch nicht-invasive Neobiota.

Ameisen sind allgegenwärtige Insekten und nehmen in den meisten Landökosystemen eine dominante Rolle ein. In der Liste der 100 verheerendsten invasiven Arten sind gleich fünf Ameisenarten aufgeführt (Lowe et al. 2000). Invasive Ameisen waren lange Zeit vor allem ein Problem tropischer und subtropischer Breitengrade. In den letzten zwei Jahrzehnten wurden aber zunehmend auch Ameisen innerhalb der gemässigten Zonen verschleppt (Seifert 2018).

Nicht einheimische Ameisen waren in der Schweiz lange Zeit nur aus dem Inneren oder der unmittelbaren Umgebung von beheizten Gebäuden bekannt. *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758) wurde erstmals 1824 in einem Genfer Hotel gefunden (Forel 1925) und *Hypoponera punctatissima* (Roger, 1859) im Jahr 1868 in einem Stall (Kutter 1977). Später kamen weitere Arten dazu, welche meist in Warmhäusern von Zoos und Botanischen Gärten entdeckt wurden: *Plagiolepis alluaudi* Emery, 1894 (Santschi 1920), *Paratrechina longicornis* (Latreille, 1802) (Freitag et al. 2000), *Hypoponera ergatandria* (Forel, 1893) (Seifert 2003), *Tetramorium pacificum* Mayr, 1870 (Hita Garcia & Fisher 2011), *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793), *Technomyrmex vitiensis* Mann, 1921, *Tetramorium bicarinatum* (Nylander, 1846) und *T. insolens* (Smith, 1861) (Cherix 2019). Eine Etablierung dieser Arten mit vornehmlich tropischem Ursprung im Freiland wurde in der Schweiz jedoch nie dokumentiert. Die erste zumindest temporär freilebende allochthone Ameisenart in der Schweiz war *Linepithema humile* (Mayr, 1868), welche sich 1980 an einem Ort im Wallis angesiedelt hatte (Kutter 1981). Mittlerweile kommt *L. humile* aber dort offenbar nicht mehr vor (Cherix 2019). Die nächste freilebende gebietsfremde Ameise war *Lasius neglectus* van Loon et al. 1990, zuerst 2007 in der Nähe von Genf nachgewiesen (Neumeyer 2008). Danach folgte *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, erstmals gefunden im Jahr 2012 im Kanton Waadt (Cherix 2019). *Lasius neglectus* stammt ursprünglich aus Kleinasien und *T. magnum* aus dem westlichen Mittelmeerraum. Beide Arten gelten als invasive Neozoen und befinden sich zur Zeit in vielen Teilen Europas und der Schweiz auf dem Vormarsch (Seifert 2018, Cherix 2019, Freitag & Cherix 2019).

Die Ameisenart *T. meridionale* ist eine eher wenig bekannte und nicht häufige Art (Sanetra et al. 1999). Ihre globale natürliche Verbreitung ist offenbar auf den westlichen Mittelmeer- bzw. den südlichen Atlantikraum Europas beschränkt: Italien, S-Frankreich, Spanien sowie auf den Inseln des westlichen Mittelmeers (Balearen, Elba, Korsika, Pantelleria, Sardinien). Nach Sanetra et al. (1999) ist sie häufiger auf Inseln als auf dem Festland. Es handelt sich um eine durch die deutliche Querstreifung des Hinterkopfes weiblicher Kasten klar erkennbare Art, welche deshalb von den taxonomischen Komplikationen der paläarktischen *Tetramorium*-Ameisen verschont geblieben ist (Sanetra et al. 1999). Diese Querstreifung des Scheitels ist jedoch nicht bei allen weiblichen *T. meridionale* Exemplaren erkennbar (Lopez 1988). *Tetramorium meridionale* Kolonien verfügen über mehrere Königinnen (Polygynie).

MATERIAL UND METHODEN

Untersuchtes Material (Sammlung von S. Schär und AntWeb-Bilder)

Tetramorium meridionale:

Italien: AntWeb CASENT0904831 (Syntypus, Foto): 41.07° N, 14.18° E, 1874, 1 ♀; CASENT0280931 (Foto): 42.35° N, 10.9° E, 1989, 1 ♀; RV13Y286 (Foto): 43.47° N, 11.90° E, 2016, 1 ♀; SS17B418: 44.01° N, 10.57° E, 2017, 12 ♀.

Schweiz: SS19B643a: 47.39° N, 8.49° E, 2019, 8 ♀ (Abb. 1–3).

Spanien: AntWeb CASENT0281569 (Foto): 39.42° N, 3.17° E, 2009, 1 ♀; SS14A313: 36.75° N, -4.41° E, 2014, 10 ♀; SS16A936: 41.47° N, 2.22° E, 2016, 36 ♀, 3 ♂.

Tetramorium caespitum-Komplex:

Bulgarien: SS12A152 (*T. staercke* Kratochvíl et al., 1944): 43.60° N, 22.67° E, 2012 COI: GenBank Accession Nr. LT977645, 3 ♀; SS14A541 (*T. staercke*): 42.69° N, 23.41° E, 2014, GenBank LT977644 3 ♀; SS14A555 (*T. immigrans* Santschi, 1927): 43.40° N, 28.17° E, 2014, GenBank LT977641, 3 ♀; SS15A795 (*T. caespitum* Linneaus, 1758), 41.71° N, 23.51° E, 2015, GenBank LT977625, 3 ♀; SS15A846 (*T. hungaricum* Rösler, 1935): 41.63° N, 24.37° E, 2015, GenBank LT977626, 3 ♀.

Dänemark: SS15A744 (*T. caespitum*): 56.04° N, 12.03° E, 2015, 2 ♀.

Kanada: RH13001 (*T. immigrans*): 49.03° E, -123.08° E, 2013, GenBank LT977627, 3 ♀.

Kroatien: SS15A694-2 (*T. immigrans*): 43.52° N, 16.25° E, 2015, GenBank LT977628, 2 ♀.

Russland: AA13001 (*T. indocile* Santschi, 1927): 50.16° N, 86.31° E, 2013, GenBank LT977643, 1 ♀.

Schweden: SS14A362 (*T. caespitum*): 55.72° N, 13.47° E, 2014, 3 ♀.

Schweiz: SS10A105 (*T. caespitum*): 47.40° N, 8.38° E, 2010, GenBank LT977624, 2 ♀; SS15A606 (*T. immigrans*): 46.20° N, 6.15° E, 2015, GenBank LT977633, 3 ♀; SS15A608 (*T. immigrans*): 46.21° N, 6.15° E, 2015, GenBank LT977632, 3 ♀; SS18B580 (*T. impurum* Förster, 1850): 47.25° N, 7.51° E, 2018, 3 ♀; SS18B587b (*T. alpestre* Steiner et al. 2010): 46.58° N, 8.39° E, 2018, 3 ♀; SS18B593 (*T. impurum*): 46.45° N, 8.21° E, 2018, 2 ♀; SS18B606i (*T. alpestre*): 46.20° N, 7.70° E, 2018, 3 ♀; SS19B676 (*T. immigrans*): 45.99° N, 8.94° E, 2019, 1 ♀; SS18B491 (*T. cf. caespitum*): 47.41° N, 8.40° E, 2018, 3 ♀; SS18B571 (*T. cf. caespitum*): 47.66° N, 8.86° E, 2018, 3 ♀; SS19B685 (*T. caespitum*): 47.43° N, 8.37° E, 2019, 2 ♀; SS19B687 (*T. caespitum*): 47.43° N, 8.37° E, 2019, 1 ♀; SS19B662b (*T. alpestre*): 46.17° N, 7.69° E, 2019, 3 ♀.

Spanien: SS14A322 (*T. immigrans*): 36.72° N, -4.41° E, 2014, GenBank LT977630, 3 ♀; SS15A860 (*T. immigrans*): 41.39° N, 2.20° E, 2015 GenBank LT977631, 2 ♀.

USA: SS13A178 (*T. immigrans*) 42.38° N, -71.12° E, 2013, GenBank LT977642, 2 ♀; SS13A175 (*T. immigrans*) 42.39° N, -70.99° E, 2013, GenBank LT977634, 3 ♀; SS13A179 (*T. immigrans*) 42.39° N, -71.11° E, 2013, GenBank LT977635, 3 ♀; SS13A107 (*T. immigrans*) 42.37° N, -71.13° E, 2013, 3 ♀.

Am 12. Mai 2019 sammelten wir 14 *T. meridionale*-Arbeiterinnen in Zürich Altstetten von Hand in 95% Ethanol (EtOH). Drei wurden nach üblicher Art auf dreieckige Kartonstücke geklebt und auf Pinnadeln präpariert und befinden sich in der Sammlung



Abb. 1. Kopf einer *T. meridionale* Arbeiterin aus Zürich Altstetten. Massstabsbalken: 0.5 mm. (Foto Sämi Schär)



Abb. 2. Aufsicht einer *T. meridionale* Arbeiterin aus Zürich Altstetten. Massstabsbalken: 0.5 mm. (Foto Sämi Schär)



Abb. 3. Seitenansicht einer *T. meridionale*-Arbeiterin aus Zürich Altstetten. Massstabsbalken: 0.5 mm. (Foto Sämi Schär)

von S. Schär (Abb. 1–3). Fünf Arbeiterinnen wurden in 95% EtOH belassen und bei -20°C gelagert und weitere sechs wurden Rainer Neumeyer gesendet. Der Fundort wurde mithilfe eines Garmin etrex 10 GPS-Gerätes aufgezeichnet und auf Google Maps nachkorrigiert.

Die Bestimmung erfolgte mittels folgender Bestimmungsliteratur: Agosti & Collingwood (1987), Sanetra et al. (1999) und Lebas et al. (2016).

Fotografien in Standardansicht (Kopf, Dorsal- und Lateralansicht) wurden durch ein Leica EZ4 Binokular mit Messvorrichtung bei 70-facher Vergrößerung mit einem Samsung Galaxy A20e Mobiltelefon erstellt. Bei absinkendem Fokus wurde eine Serie von 7–12 Bildern aufgenommen. Die Bilder wurden danach mit den frei erhältlichen Programmen align_image_stack v. 2019.0.0 und enfuse v. 4.2 zu einem Bild zusammengefügt (Focus stacking).

Die Form der Stielchenglieder (Petiolus und Postpetiolus) ist ein nützliches Erkennungsmerkmal bei *Tetramorium*-Ameisen. Jedoch ist diese variabel und deshalb oft nur bei der Untersuchung mehrerer Exemplare (Nestserien) informativ. Um allfällige systematische Formunterschiede zwischen Stielchengliedern von *T. meridionale* einerseits und solchen von Arten des *T. caespitum*-Komplexes andererseits zu erkennen, wurde die durchschnittliche Form der Stielchenglieder beider Gruppen ermittelt. Dazu wurden bei allen untersuchten Arbeiterinnen, bei welchen Petiolus und Postpetiolus aus dorsaler Sicht zu sehen waren, diese mit dem Aussenrand im Fokus fotografiert (*T. meridionale*: $N=53$, *T. caespitum*-Komplex: $N=56$). Danach wurden die Bilder im Programm Inkscape v. 0.92.4 unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses auf die gleiche Breite des Petiolus skaliert.

Anschliessend wurden die Bilder zu schwarz-weiss konvertiert. Durch die Berechnung der mittleren Dunkelheit von Pixeln wurde dann mithilfe der «imagematrix»-Funktion in R v. 3.6.1 (R Development Core Team 2008) das durchschnittliche Foto kreiert.

Die Invasionsgeschichte von *T. meridionale* in Zürich Altstetten wurde aufgrund historischer Satellitenbilder des Fundorts rekonstruiert. Dazu wurde mittels Google Earth Pro von der aktuellsten Aufnahme ausgehend schrittweise ältere Satellitenbilder des Fundorts betrachtet, bis das heutige Habitat nicht mehr sichtbar war. Auf diese Weise konnte das Zeitintervall, in welchem die heutige Grünanlage errichtet wurde, bestimmt werden.

Die bekannten Fundorte von *T. meridionale* wurden von der Webseite gbif.org (2019) heruntergeladen.

ERGEBNISSE

Die für die Schweiz neue Ameisenart *T. meridionale* wurde im Freiland gefunden: Schweiz, Zürich Altstetten (47.38875° N, 8.49232° E, 400 m). 12. Mai 2019 14 ♀♀, leg. S. Schär; D. Schär Dimitrova. Parkplatz in der Stadt, am Boden. *Tetramorium meridionale* Emery, 1870, det. S. Schär (Abb. 1–3).

Die meisten aller untersuchten *T. meridionale*-Arbeiterinnen (84 %, N=70) verfügten über eine deutlich sichtbare Querstreifung des Hinterkopfs, welche relativ abrupt in die länglich angeordneten Streifen des restlichen Kopfs übergehen (Abb. 1–2). Die Häufigkeit dieses deutlichen Erkennungsmerkmals unterscheidet sich allerdings ziemlich stark zwischen verschiedenen Nestproben (30–97 %). Bei der Probe aus Zürich Altstetten betrug der Anteil Arbeiterinnen mit deutlicher Querstreifung des Hinterkopfs $\frac{7}{8}$ (88 %). Bei den verbleibenden *T. meridionale*-Arbeiterinnen ist der Scheitel entweder längsgestreift wie bei typischen Arbeiterinnen des *T. caespitum*-Komplexes, oder aber relativ glatt und mit nur undeutlicher Streifung (ähnlich wie bei *T. semilaeve* André, 1883). Bei Vertretern des *T. caespitum*-Komplexes verlief die Streifung dieses Kopfteils immer in länglicher Richtung (N=73). Bei der in der Schweiz nicht vorkommenden Art *T. hungaricum* kann dieses Muster jedoch relativ undeutlich sein, da Arbeiterinnen dieser Art einen ziemlich glatten Kopf aufweisen. Ausserdem sind die Stielchenglieder von *T. meridionale* durchschnittlich kürzer und eckiger als jene von einheimischen Vertretern des *T. caespitum*-Komplexes (Abb. 4). Die untersuchten drei *T. meridionale*-Weibchen aus Spanien sind deutlich

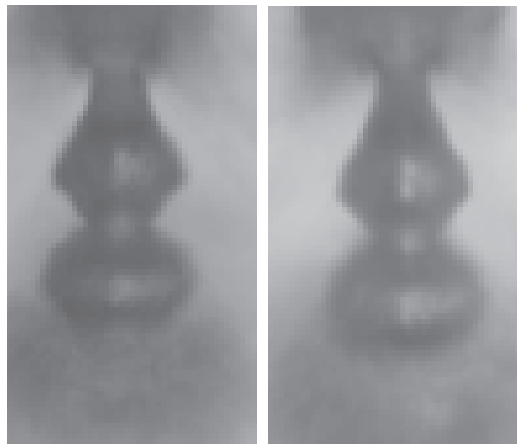


Abb. 4. Durch «image averaging» ermittelte, durchschnittliche Form der Stielchenglieder bei Arbeiterinnen von *T. meridionale* (links, N=53) und dem *T. caespitum*-Komplex (rechts, N=56).

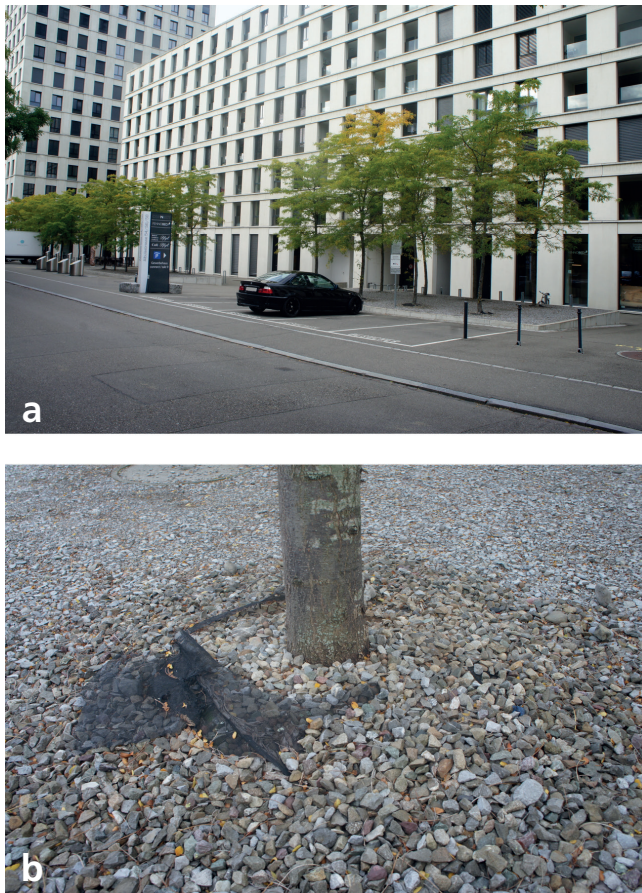


Abb. 5. Habitat (a) von *T. meridionale* und *Plagiolepis pygmaea* in Zürich Altstetten. Eingepackte Wurzelballen als wahrscheinliches Transportmittel dieser Neozoen (b). (Fotos Sämi Schär, 28.09.2019)

Arbeiterin von der italienischen Insel (Isola del) Giglio ist ebenfalls gelblich gefärbt. Die geografische Verbreitung dieser Farbvarianten ist in Abb. 7 dargestellt.

Das Habitat liegt in einer neulich erbauten, sehr urbanen Umgebung der Stadt Zürich (Abb. 5). *Tetramorium meridionale*-Arbeiterinnen wurden auf einem asphaltierten Platz zwischen Hochhäusern entdeckt, präziser entlang eines Parkplatzes sowie am Boden einer künstlich angelegten Doppelreihe junger Bäume (Abb. 5). Bei diesen handelt es sich wohl um Amerikanische Gleditschien (*Gleditsia* sp.). Die Bäume wurden mit in Netzen eingepackten Wurzelballen in grobes Kies gepflanzt, welches sich in einem leicht erhöhten Betonbecken befindet (Abb. 5). Abgesehen von diesen und einigen weiteren Bäumen auf der gegenüberliegenden Strassenseite gibt es in diesem Habitat praktisch kein organisches Material (Abb. 5). In der näheren Umgebung im Umkreis von ca. 20–500 m wurden von uns keine weiteren Vorkommen von *T. meridionale* entdeckt. Weitere Ameisen welche in dieser Bepflanzung vorkommen, sind *Colobopsis truncata* Spinola, 1808, *Lasius niger* Linnaeus, 1758 und *Plagiolepis pygmaea* Latreille 1798. In der Sequenz historischer Satellitenbilder (Google Earth)

kleiner als *T. caespitum*-Komplex-Weibchen und haben vergleichsweise extrem verbreiterte Stielchenglieder.

Bei *T. meridionale* gab es deutliche morphologische Variationen zwischen, aber kaum innerhalb von Nestserien. Die Färbung der untersuchten Arbeiterinnen aus Zürich Altstetten und von der italienischen Halbinsel war beinahe einheitlich braunschwarzbraun (95 %, N=22), mit einem gelblich gefärbten Tier aus einer ansonsten braun gefärbten Serie aus der Toskana (92 %, N=12). Auch der via AntWeb-Foto zugängliche Syntypus (CASENT0904831) aus Süditalien gehört zu dieser braunen Farbvariante. Die untersuchten Arbeiterinnen (N=47) und Weibchen (N=3) aus Spanien sind dagegen alle gelborangebraun gefärbt. Eine

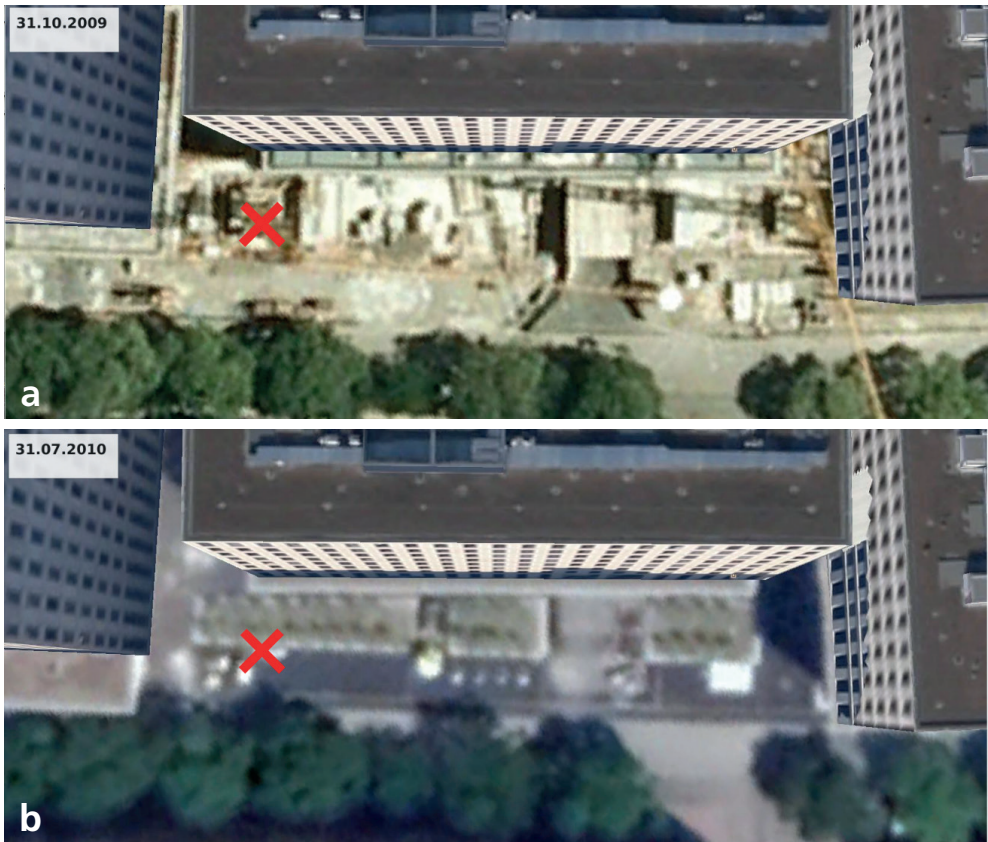


Abb. 6. Der Fundort (rotes Kreuz) von *T. meridionale* und *Plagiolepis pygmaea* in Zürich Altstetten als Baustelle im Jahr 2009 (a) und mit der heutigen Grünanlage im Jahr 2010 (b). (Quelle: Google Earth)

taucht die von *T. meridionale* bewohnte Grünanlage erstmals im Jahr 2010 auf (Abb. 6b). Das gesamte heutige Habitat von *T. meridionale*, inklusive der asphaltierten Flächen, existierte 2009 noch nicht. Stattdessen war dieser Ort damals noch eine grosse Baustelle (Abb. 6a). Seit der Bepflanzung im Jahr 2010 gab es in diesem Gebiet dagegen keine wesentlichen Veränderungen mehr (Abb. 5–6).

DISKUSSION

Dieser Fund der Ameise *T. meridionale* in Zürich ist möglicherweise der erste, welcher eindeutig ausserhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes dieser Art liegt. *Tetramorium meridionale* war bisher als eher seltene, unauffällige Art bekannt, welche nur auf den Inseln des Mittelmeers relativ häufig schien (Sanetra et al. 1999). Auch ist es eine wärmebedürftige Art, die bis anhin nur an Stellen mit typischem Mittelmeerklima und in relativer Nähe des Mittelmeers oder des Atlantiks vorkam (Abb. 7). Die in Zürich vorkommende Population passt hingegen nicht zu diesem Bild. Hier besiedelt *T. meridionale* ein extrem unnatürliches, urbanes Pionierhabitat (Abb. 5a) mit gemässigtem, obwohl

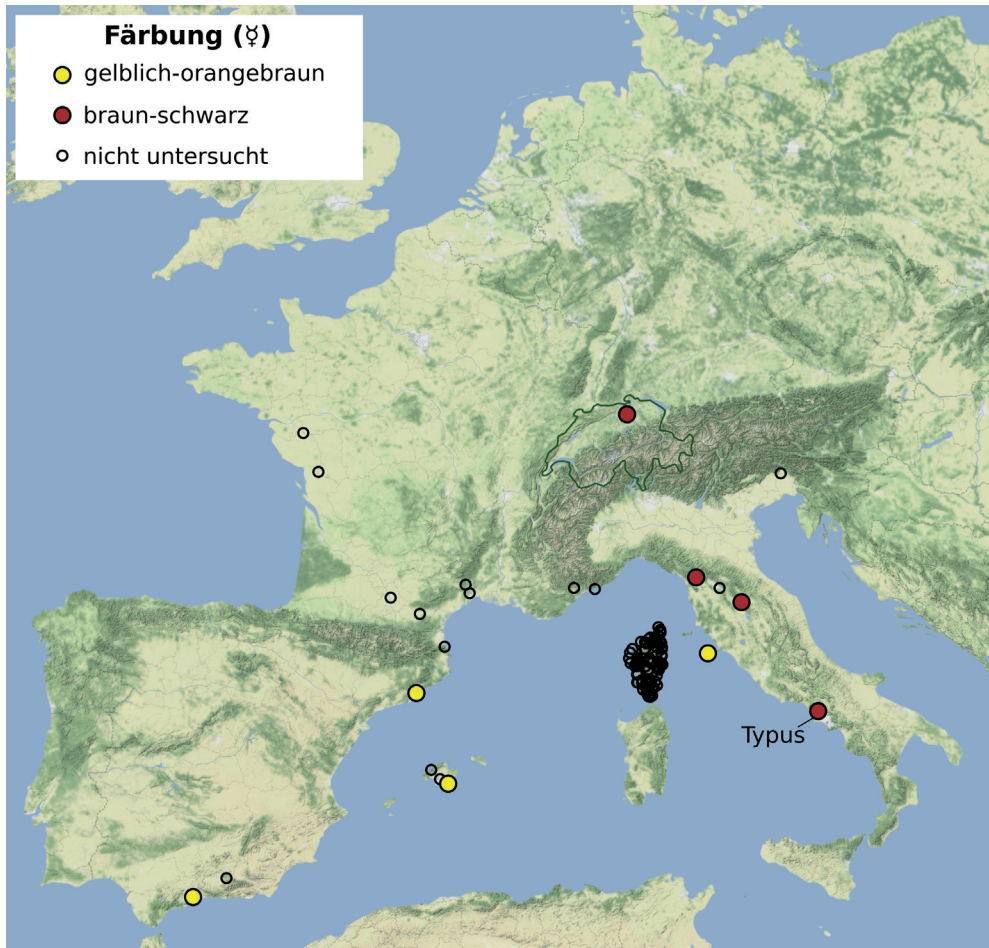


Abb. 7. Verbreitung der Ameise *T. meridionale* und ihrer zwei Farbmorphen. (Quelle: GBIF.org (2019), AntWeb (2019), eigene Proben)

durch den Klimawandel zunehmend submediterrane Klima. Da *T. meridionale* polygyn ist (Sanetra et al. 1999), bringt die Art eine gewisse Prädisposition für die mögliche Evolution zu einer invasiven Ameisenart mit. Die Zukunft dürfte zeigen, ob sich *T. meridionale* an weiteren Orten ausserhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes ansiedeln kann oder sich sogar zu einer invasiven Art entwickelt.

Weibliche Kasten von *T. meridionale* verfügen meist, aber nicht immer, über eine deutliche Querstreifung des Hinterkopfs (Abb. 1 und 2). Einzeln gefundene *T. meridionale*-Arbeiterinnen bei welchen diese charakteristische Kopfmorphologie fehlt, können in vielen Fällen durch sekundäre Merkmale wie z.B. die verkürzten, eckigen Stielchenglieder (Abb. 4) mit syntopisch vorkommenden, typischen *T. meridionale* assoziiert, bzw. von Arten des *T. caespitum*-Komplexes abgegrenzt werden.

Durch die übersichtliche Situation an der Fundstelle in Zürich lässt es sich gut über die Invasionsgeschichte der Art spekulieren. Die einzigen organischen Materialien an diesem Ort sind die gepflanzten Gleditschien sowie das Substrat um deren

Wurzeln (Abb. 5b). Ausserdem kommt an dieser Stelle mit *Plagiolepis pygmaea* eine weitere in Zürich mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht einheimische Ameisenart vor. Historische Satellitenbilder zeigen, dass diese von *T. meridionale* besiedelte Grünanlage in Zürich Altstetten spätestens im Juli 2010 errichtet wurde (Abb. 6a). Die in Netzen verpackten Wurzelballen der Bäume erscheinen ausserdem als sehr plausible Transportmittel für Ameisenkolonien. Es kann deshalb davon ausgegangen werden, dass *T. meridionale* seit 2010 an dieser Stelle bis zur Entdeckung 2019 während neun Jahren überlebte. Somit hätte die Art auch die aussergewöhnliche Kältewelle im Februar 2012 im Freiland überlebt. Damals war die Tagesmitteltemperatur in Zürich während 13 Tagen unter -5°C und während 11 Tagen unter -7°C (MeteoSchweiz 2012). Das im Vergleich zum Mittelmeergebiet kalte Klima in Zürich ist offenbar kein Hindernis für das Überleben dieser Art.

Die morphologische Ähnlichkeit der *T. meridionale* aus Zürich mit den hier untersuchten Exemplaren vom italienischen Festland, nicht aber mit Tieren aus Spanien und den Mittelmeerinseln, verleiten zur Annahme, dass Italien der Ursprung der Tiere aus Altstetten sein könnte (Abb. 7). Es bräuchte aber deutlich mehr Stichproben oder allenfalls eine genetische Untersuchung, um dies mit Sicherheit sagen zu können.

Mit diesem Fund erhöht sich die Anzahl der in der Schweiz freilebenden Taxa der Gattung *Tetramorium* auf sechs: *T. alpestre* Steiner et al. 2010, *T. caespitum* Linnaeus 1758, *T. immigrans* Santschi, 1927, *T. impurum* (Förster, 1850), *T. indocile* Santschi, 1927 (Wagner et al. 2017) und *T. meridionale*. Davon gehören alle bis auf *T. meridionale* dem *T. caespitum*-Komplex an (Wagner et al. 2017), wobei die phylogenetische Position ersterer Art bisher ungeklärt sein dürfte. Insgesamt steigt die Anzahl der in der Schweiz im Freiland vorkommenden Ameisenarten auf 142 (Neumeyer & Seifert 2005, Neumeyer 2008, Wagner et al. 2017, Seifert 2018), wovon drei Arten mit Sicherheit gebietsfremd sind: *Lasius neglectus*, *Tapinoma magnum* und *Tetramorium meridionale*.

Interessanterweise kommt an der selben Stelle gemeinsam mit *T. meridionale* noch eine weitere lokal gebietsfremde Ameisenart vor, nämlich *P. pygmaea*. Diese Art ist zwar in der Südschweiz einheimisch (Kutter 1977, Boer 2008), wurde aber in der Region Zürich und der restlichen Nordschweiz offenbar bisher noch nie gefunden, trotz einer langen Tradition der Ameisenforschung in der Schweiz, welche bis ins 19. Jahrhundert zurückreicht. Es ist daher anzunehmen, dass beide Arten gemeinsam eingeschleppt wurden.

Die weitere Verbreitung und Häufigkeit von *T. meridionale* in der Schweiz ist zur Zeit unklar. Die wahrscheinlich als Transportmittel dienenden Parkbäume (*Gleditsia* sp.) wurden in den letzten Jahren hierzulande anscheinend häufig angepflanzt. Es ist möglich, dass sich die hier beschriebene Population im Lauf der Zeit als ein unbedeutender Einzelfall herausstellen wird. Es kann jedoch auch sein, dass diese Ameisen mit Bäumen aus derselben oder einer anderen Quelle bereits an weiteren Orten in der Schweiz und anderswo eingeschleppt wurden, oder noch werden.

Danksagung

Wir danken Rainer Neumeyer (Zürich) für eine unabhängige Bestimmung der Proben aus Zürich Altstetten. Diese Studie wurde von der Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) / Sektion Biosicherheit ermöglicht und finanziert. Speziell danken wir Frau Dr. Barbara Wiesendanger (AWEL).

Literatur

- Agosti D. & Collingwood C. A. 1987. A Provisional List of the Balkan Ants (Hym. Formicidae) with a Key to the Worker Caste. II. Key to the Worker Caste, Including the European Species without the Iberian. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 60: 261–293.
- AntWeb. <https://www.antweb.org>. 2019.
- Boer P. 2008. *Plagiolepis obscuriscapa* Santschi, 1923, a junior synonym of *Plagiolepis pygmaea* (Latreille, 1798) (Hymenoptera: Formicidae: Formicinae) and the use of pigmentation as discriminating character in ant taxonomy. *Zoologische Mededelingen Leiden* 82: 485–488.
- Cherix D. 2019. Ist die Ameise *Tapinoma magnum* in der Schweiz invasiv oder nicht? Vortrag vom 30. November 2019. <https://video.ethz.ch/speakers/egz/2019/fce4213c-54ec-4efe-b26f-37c0c46bce5d.html>.
- Forel A. 1925. *Monomorium pharaonis* in Genfer Hotels. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 13: 427–428.
- Freitag A. K., Dorn D. & Cherix D. 2000. First occurrence of the crazy ant *Paratrechina longicornis* (Latreille) (Hym. Formicidae: Formicinae) in Switzerland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 73: 301–303.
- Freitag A. & Cherix D. 2019. *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, une nouvelle espèce de fourmi introduite en Suisse (Hymenoptera, Formicidae). *Entomo Helvetica* 12: 99–110.
- GBIF.org. 2019. GBIF Occurrence Download. 22 Dezember 2019. <https://doi.org/10.15468/dl.geoubh>.
- Hita Garcia F. & Fisher B. 2011. The ant genus *Tetramorium* Mayr (Hymenoptera: Formicidae) in the Malagasy region – introduction, definition of species groups, and revision of the *T. bicarinatum*, *T. obesum*, *T. sericeiventris* and *T. tosii* species groups. *Zootaxa* 3039: 1–72.
- Kutter H. 1977. Hymenoptera, Formicidae. *Insecta Helvetica Fauna* 6. Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Zürich, 298 pp.
- Kutter H. 1981. *Iridomyrmex humilis* Mayr (Hym., Formicidae), Gattung und Art neu für die Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 54: 171–172.
- Lebas C., Galkowski C., Blatrix R. & Wegnez P. 2016. Fourmis d'Europe Occidentale. Delachaux & Nestlé, 415 pp.
- López F. 1988. Aproximación al estudio del género *Tetramorium* Mayr, 1855 en la Península Ibérica (Hymenoptera, Formicidae). Dissertation. Universidad Complutense, Madrid, 295 pp.
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S. & De Poorter M. 2000. 100 of the world's worst invasive alien species: a selection from the global invasive species database. Invasive Species Specialist Group (ISSG), Auckland, New Zealand, 11 pp.
- MeteoSchweiz 2012. Klimabulletin Februar 2012. <https://www.meteoschweiz.admin.ch/content/dam/meteoswiss/de/Ungebundene-Seiten/Publicationen/Klimabulletin/doc/publi-klimabulletin-februar-2012.pdf>.
- Neumeyer R. 2008. Ergänzungen zur Artenliste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Entomo Helvetica* 1: 43–48.
- Neumeyer R. & Seifert B. 2005. Kommentierte Liste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 78: 1–17.
- R Development Core Team 2008. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. <http://www.R-project.org>.
- Richardson D. M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M. G., Panetta F. D. & West C. J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6: 93–107
- Sanetra M., Güsten R., Schulz A. 1999. On the taxonomy and distribution of Italian *Tetramorium* species and their social parasites. *Memorie della società entomologica Italiana* 77: 317–357.
- Santschi F. 1920. Cinq nouvelles notes sur les fourmis. *Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles* 53: 163–186.
- Seifert B. 2018. *The Ants of Central and North Europe*. Lutra Verlag- und Vertriebsgesellschaft, 408 pp.
- Seifert B. 2003. *Hypoponera punctatissima* (Roger) and *H. schauinslandi* (Emery) – two morphologically and biologically distinct species (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 75: 61–81.
- Wagner H. C., Arthofer W., Seifert B., Muster C., Steiner F. M. & Schlick-Steiner B. C. 2017. Light at the end of the tunnel: integrative taxonomy delimits cryptic species in the *Tetramorium caespitum* complex (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 25: 95–129.
- Wittenberg R. (Hrsg.) 2006. *Gebietsfremde Arten in der Schweiz. Eine Übersicht über gebietsfremde Arten und ihre Bedrohung für die biologische Vielfalt und die Wirtschaft in der Schweiz*. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 0629. 154 pp.