

**Fachgutachten zum Vorkommen der invasiven Ameisenart
Tapinoma magnum auf dem Gebiet der Stadt Müllheim im
Markgräflerland inklusive Empfehlungen bezüglich
möglicher Bekämpfungsmaßnahmen**

Auftraggeber

Stadt Müllheim im Markgräflerland
Dezernat 6 Fachbereich 60
Tiefbau Umwelt Hochwasserschutz
Bismarckstraße 3, 79379 Müllheim im Markgräflerland

Verfasser

Dr. rer. nat. Martin Felke (Diplom-Biologe)

Institut für Schädlingskunde
Fritz-Erler-Straße 5a, 64354 Reinheim
Telefon: 06162-720 9797
Mobil: 0176-7474 2067
E-Mail: m.felke@schaedlingskunde.de
www.schaedlingskunde.de

3.) Diskussion der Untersuchungsergebnisse und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Am 20.05.2026 konnten Arbeiterinnen und Nester der aus dem Mittelmeerraum stammenden Ameisenart *Tapinoma magnum* in 79379 Müllheim im Bereich der Straßen „Am Eichwald“ und „Auf der Röte“ nachgewiesen werden. Die nachgewiesenen Fundorte sind Abbildung 45 zu entnehmen. Der Befall erstreckte sich am 20.5.2026 in östlicher Richtung bis zum Grundstück „Auf der Röte“, in westlicher Richtung bis zur Straße „Am Eichwald“ und in südlicher Richtung bis zum Wendehammer in der Straße „Am Eichwald“.



Abbildung 45: Vorkommen von *Tapinoma magnum* in Müllheim im Gebiet der Straße „Am Eichwald“ am 20.5.2026

Aufgrund der verfügbaren Informationen zur Biologie der invasiven Ameisenart *Tapinoma magnum* kann kein Zweifel daran bestehen, dass sich im begutachteten Gebiet eine sog. Superkolonie dieser Art angesiedelt hat. Innerhalb solcher Superkolonien gibt es teilweise hunderte Teilnester, zwischen denen ein permanenter Austausch an Individuen stattfindet. Durch diesen Austausch von Individuen zwischen Nestarealen kann eine Eindämmung und Tilgung im Befallsgebiet nur erfolgen, wenn gleichzeitig alle Anwohner sowie die Kommune koordinierte Maßnahmen zur Bekämpfung ergreifen. Besonders massiv war der Befall im Bereich des Wendehammers der Straße „Am Eichwald“. Es ist daher anzunehmen, dass der Befall ursprünglich von hier aus ausging und sich dann entlang der Straße „Am Eichwald“ in Richtung Norden ausgebreitet hat. Die Gärten der Privatgrundstücke wurden im Rahmen der Begehung nicht inspiziert. Es ist aber davon auszugehen, dass zumindest ein Teil der Privatgrundstücke im Befallsgebiet ebenfalls einen Befall mit *Tapinoma magnum* aufweisen.

Das *Tapinoma magnum* Befallsgebiet im Bereich der Müllheimer Straße „Am Eichwald“ ist, verglichen mit vielen anderen Befallsgebieten in Deutschland, noch relativ klein. Daher erscheint es möglich den Befall mit dieser invasiven Ameisenart hier wieder zu tilgen, wenn alle Anwohner im Befallsgebiet in Zusammenarbeit mit der Stadt Müllheim geeignete Maßnahmen ergreifen. Dies umfasst direkte Bekämpfungsmaßnahmen und flankierende Maßnahmen wie die Sanierung von Straßen und Gehwegen.

Die bekannten Teilpopulationen von *T. magnum* in Müllheim müssen konsequent bekämpft werden, bis der Befall komplett getilgt wurde. Hier muss besonders darauf geachtet werden, dass es nicht zu einer unbemerkten Ausbreitung der Art in bislang noch nicht befallene Bereiche kommt. Die Bedingungen für eine Weiterverbreitung in die nördlich und westlich gelegenen Wohngebiete sind ideal, da es hier viele gepflasterte und sonnenexponierte Bereiche gibt, in denen *T. magnum* Erdnester anlegen kann (z. B. auf gepflasterten Einfahrten). Auch der Fußweg zwischen der Straße „Auf der Röte“ und der „Lina-Kromer-Straße“ sollte einmal monatlich kontrolliert werden. Bereits im November 2023 wurde festgestellt, dass eine *Tapinoma magnum* Population im Bereich der Straße „Am Eichwald“ vorkommt (siehe oben). Aufgrund der aktuellen Größe des Befallsgebiets liegt das ursprüngliche Befallsereignis vermutlich rund fünf bis sechs Jahre zurück.

Wie bereits ausgeführt kommt *Tapinoma magnum* vor allem in vegetationsarmen Bereichen vor. Dies trifft auch auf die in Müllheim lebende Superkolonie zu. Der sandige Unterboden ist ideal für eine Nestanlage durch die invasive Art geeignet. Durch lichten Aufwuchs trocknet der Boden schnell aus und bildet vegetationsfreie Bodenstellen aus auf denen *T. magnum* dann Erdnester anlegen kann. Auch die sich aufheizenden Pflasterbereiche der Bürgersteige und Hofeinfahrten im Befallsgebiet bieten der Art geeignete Nistareale. Die Temperaturen sind auf solchen Flächen ganzjährig ähnlich wie in den Herkunftsgebieten der Art. Diese trockenwarmen Bedingungen begünstigen die Ausbreitung der Ameisenart. Grundsätzlich gilt, je höher und dichter die Vegetation ist, desto unwahrscheinlicher ist das Auftreten von *T. magnum*. Dort wo dies im Gebiet möglich ist, sollte für eine möglichst dichte Bepflanzung von Gärten und Vorgärten ohne offene und besonnte Bodenstellen gesorgt werden. Das Aussäen einer Gras- und Wiesenmischung auf Freiflächen oder auf Baumscheiben, kann ebenfalls helfen die Expansion der *T. magnum*-Superkolonie einzudämmen.

Die invasive Ameisenart *Tapinoma magnum* konnte sich in den vergangenen Jahren nur deshalb so schnell in Deutschland ausbreiten, da kleine Kolonien mit eingetopften Pflanzen verbreitet wurden (vor allem Kübelpflanzen). Doch können auch Koloniefragmente über Grünschnittabfälle und entsorgte, eingetopfte Pflanzen aus dem Befallsareal verbreitet werden. Auf gar keinen Fall dürfen daher Grünschnitt und Pflanzenreste aus dem Befallsgebiet in der Natur entsorgt werden. Auch darf Abraum und Schutt, der durch Bauarbeiten entsteht, nicht achtlos verbracht werden.

Um eine weitere Ausbreitung dieser invasiven Ameisenart in Müllheim zu verhindern, ist es äußerst wichtig, alle bekannten Teilkolonien ab sofort möglichst intensiv zu bekämpfen, um eine Befallstilgung zu erreichen. Dass eine solche Befallstilgung möglich ist, solange das Befallsareal noch überschaubar ist, beweist die Untersuchung von SCHMIDT et al. (2022). Ganz wichtig ist ein regelmäßiges Monitoring der Befallsgebiete durch Anwohner oder Mitarbeiter der Gemeinde. Das Gebiet sollte mindestens einmal pro Monat kontrolliert werden. Dabei müssen insbesondere die angrenzenden Bereiche gründlich nach Erdnestern und Straßen von *T. magnum* abgesucht werden. Nur so lässt sich eine weitere Ausbreitung der *T. magnum* Superkolonie erkennen und dann im Idealfall verhindern. Nördlich und westlich des befallenen Gebietes gibt es keine natürlichen Befallsbarrieren. Lediglich in Richtung Osten und Süden ist keine weitere Ausdehnung der Kolonie mehr möglich, da sich hier Wald an das befallene Areal anschließt.

Normalerweise stellen stark befahrene Straßen mit durchgängiger, rissfreier Asphaltdecke eine gute Ausbreitungsbarriere für die invasive Art dar. Eine begleitende, befallshemmende Maßnahme sollte daher die Erneuerung von rissigem Straßen- und Bürgersteigbelag im Befallsgebiet und dessen Umgebung sein.

Die Bedeckung des Bodens durch Bauschutt, Folien, oder Unkrautfliese sollte abseits eines gezielten Bekämpfungskonzepts (siehe unten) vermieden werden. Unter diesen Strukturen können unbemerkt individuenreiche Nestanlagen entstehen. *Tapinoma magnum* nutzt beispielsweise auch Bewässerungssäcke von Jungbäumen oder Abdeckmatten unbelegter Grabstellen auf Friedhöfen, um unter dem Gewebe Erdnester anzulegen. Besonders bei kühler Witterung bieten solche Strukturen einen entscheidenden Vorteil für die Ameisen. Die Erde unter den Planen heizt sich auf, womit eine schnellere Entwicklung von Eiern, Larven und Puppen möglich wird. Es wird daher empfohlen im Befallsareal Bewässerungssäcke dort zu entfernen, wo dies möglich ist. Kann auf die Bewässerungssäcke (noch) nicht verzichtet werden, so sollten diese immer erst direkt vor der Bewässerung des Baums angebracht werden.

Beim Anlegen von Grünflächen empfiehlt es sich eine autochthone Samenmischung auszusähen, um dort eine hochgrasige Wiese entstehen zu lassen. Falls Flächen neu gepflastert werden, sollten die Pflastersteine in möglichst grobem Splitt verlegt werden. Je gröber das Substrat ist, desto schlechter kann *T. magnum* unter den Pflastersteinen Erdnester anlegen.

DEKONINCK & al. (2015) berichten von Bekämpfungsmaßnahmen in einer *T. magnum*-Superkolonie, die sich im belgischen Ostende angesiedelt hat. Hier erfolgte der großflächige Einsatz des Kontaktinsektizids DEMAND CS. Nachdem die von den Ameisen befallenen Gehwege geöffnet worden waren, wurde das Kontaktinsektizid auf den unter den Gehwegplatten liegenden Boden appliziert. DEKONINCK & al. (2015) beschreiben diese Bekämpfungsmaßnahme als erfolgreich, verweisen aber darauf, dass weitere Untersuchungen hinsichtlich des Langzeiteffekts der Maßnahme erfolgen müssten. Ein entsprechender Bekämpfungsversuch bei einer in Spanien beheimateten Superkolonie der ebenfalls invasiven Ameisenart *Lasius neglectus* war nicht erfolgreich. Auch in Rostock ist es bislang nicht gelungen, die hier rund um Teile der Universität lebende *Lasius neglectus*-Superkolonie erfolgreich zu bekämpfen. Das gleiche gilt auch für die *Lasius neglectus*-Superkolonie, die sich in Bobenheim-Roxheim in der Nähe von Worms angesiedelt hat. Hier blieb der massive Einsatz von Gelködern ohne Erfolg.

Bekämpfungsmaßnahmen gegen ausgedehnte Superkolonien invasiver Ameisenarten können nur erfolgreich sein, wenn alle Grundstücksverantwortlichen hinsichtlich der Bekämpfung eng zusammenarbeiten und auf diese Weise die Ameisen sowohl im öffentlichen Raum als auch auf den Privatgrundstücken bekämpft werden. Je mehr Anwohner keine Bekämpfungsmaßnahmen durchführen (lassen) desto geringer ist die Chance, den Befall deutlich zu reduzieren oder sogar zu tilgen. Es wird empfohlen, die notwendigen Bekämpfungsmaßnahmen im öffentlichen Bereich entweder von einer Fachfirma durchführen zu lassen, oder aber eigene Mitarbeiter, wie zum Beispiel Mitarbeiter des Bauhofs mit Bekämpfungsmaßnahmen zu beauftragen. Egal welche Variante man wählt – wichtig ist, dass sich alle Betroffenen intensiv an Bekämpfungsaktionen beteiligen müssen. Ohne eine flächendeckende Bekämpfung wird es keine Befallstilgung geben, da für die Ameisen immer Rückzugsbereiche bestehen werden, aus denen sie sich wieder ausbreiten können.

Um möglichst viele Königinnen, Arbeiterinnen und Brutstadien durch den Einsatz von heißem Wasser (siehe unten) abzutöten wird empfohlen zum Beispiel auf gepflasterten Bereichen wie zum Beispiel auf Garageneinfahrten (also dort, wo sich auch die Erdnester der Ameisen befinden) Kunststoffmatten auf den Boden zu legen, wie sie auf Friedhöfen zum Abdecken nicht benutzter Grabstätten verwendet werden (siehe Abbildung 46). Hier werden *T. magnum* bevorzugt in kühleren Perioden Nester anlegen und Eier, Larven und Puppen direkt unter der Folie ablegen (siehe Abbildung 47). Wird eine solche Stelle dann mit kochend heißem Wasser behandelt bedeutet dies, dass auf einen Schlag tausende von Arbeiterinnen und Brutstadien abgetötet werden. Besonders im Herbst und im Frühjahr können solche „Lockfolien“ sehr effektiv sein. Da auch einheimische Ameisenarten wie die Schwarzgraue Wegameise solche Plätze zur Anlage von Erdnestern nutzen, muss vor der Bekämpfung aber immer sichergestellt werden, dass es sich um eine *T. magnum* Teilkolonie handelt und nicht um die Kolonie einer einheimischen Ameisenart.



Abbildung 46: Eine grüne Kunststoffmatte wie sie auf Friedhöfen zum Teil zur Abdeckung von nicht genutzten Grabflächen verwendet wird (Foto: Dr. M. Felke)



Abbildung 47: Eine *T. magnum* Teilkolonie unter einer grünen Kunststoffmatte wie sie auf Friedhöfen zum Teil verwendet werden (Foto: Dr. M. Felke)

Da eine Ausbreitung der Ameisen über die derzeit festgestellten Verbreitungsareale aufgrund unbeabsichtigter Verschleppungen jederzeit möglich ist und um den Erfolg der unten vorgeschlagenen Bekämpfungsmaßnahmen zu überprüfen sollte im Jahr 2027 eine Folgekartierung des derzeitigen Befallsgebietes durchgeführt werden. Außerdem müssen die Anwohner des befallenen Gebietes in das Monitoring eingebunden werden. Das gleiche gilt für die Anwohner, deren Grundstücke direkt an das befallene Gebiet angrenzen. Sollte es in diesen Gebieten einen Verdacht auf das Vorkommen von *T. magnum* geben, so müssen die verdächtigen Tiere untersucht werden, um eine Artbestimmung vornehmen zu können.

Aus ökologischer Sicht ist das Auftreten von *T. magnum* höchst problematisch, da sie einheimische Ameisenarten verdrängt. Innerhalb von *T. magnum*-Superkolonien können in der Regel keine Kolonien einheimischer Ameisenarten überleben. Einheimische Ameisenarten müssen daher bei den Bekämpfungsaktionen so gut wie möglich geschont werden, da es sich dabei um natürliche Gegenspieler der invasiven *Tapinoma magnum* handelt, die die Ausbreitung dieser problematischen Ameisenart zumindest verlangsamen können. Bei der Befallsermittlung, vor der Bekämpfung und während des Monitorings sollten daher die Nester von *T. magnum* eindeutig identifiziert werden. Zweifelsfrei klappt dies nur durch Experten, doch gibt es einige Hinweise auf die Identität von *T. magnum*:

- Von den Nesteingängen, die durch flachen Aushub gekennzeichnet sind, gehen ausgedehnte, teils mehrspurige Ameisenstraßen aus
- Nester treten meist nicht isoliert, sondern gehäuft auf und sind teils direkt durch Ameisenstraßen verbunden
- Bei Störung am Nesteingang (z.B. Pusten in den Nesteingang) treten die Tiere in großer Zahl aggressiv aus dem Nest aus und umschwärmen in hoher Geschwindigkeit den Eingang in kreisendem Laufmuster
- Auf den Ameisenstraßen laufen die Arbeiterinnen mit gleichmäßig hoher Geschwindigkeit jeweils in eine Richtung
- Es bestehen deutliche Größenunterschiede der 2 bis 4 mm großen und gleichmäßig schwarzen Arbeiterinnen, die auch mit bloßem Auge gut erkennbar sind. Manche Arbeiterinnen sind doppelt so groß wie andere. Die Arbeiterinnen einheimischer Arten weisen keine solchen, extremen Größenunterschiede auf
- Beim Zerdrücken der Tiere wird ein fruchtig-chemischer Geruch verströmt, im Gegensatz zum sauer-beißenden Geruch der meisten einheimischen Arten

4.) Mögliche Bekämpfungsverfahren

Üblicherweise werden zur Bekämpfung von Ameisen Kontaktinsektizide und Ködergele eingesetzt. Da *Tapinoma magnum* große, zusammenhängende Superkolonien ausbildet wird in der Regel empfohlen eine Bekämpfung mit dem **Heißwasser-Schaum-Verfahren** durchzuführen. Dabei wird Wasser zum Kochen gebracht und dem kochenden Wasser pflanzliche Inhaltsstoffe wie Kokosnussöl oder Maisstärke beigefügt. Der dadurch entstehende Schaumteppich verlangsamt das Abkühlen, wodurch die Hitze länger und intensiver wirkt. Entsprechende Verfahren werden schon seit vielen Jahren zur Unkrautbekämpfung genutzt und werden auch zur Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners eingesetzt (<https://thermexx.eu/eps-killer-bekaempft-eichenprozessionsspinner-mit-heisschaum/>). Die Methode kann zur direkten Bekämpfung von Arbeiterinnen verwendet werden, die auf den sog. „Ameisenstraßen“ laufen sowie zur Bekämpfung der Individuen (Königinnen, Arbeiterinnen, Puppen und Larven) die in den unterirdisch angelegten Erdnestern zum Beispiel unter Pflastersteinen leben. Ein Freilegen der Nester direkt vor der Bekämpfung kann sinnvoll sein, doch sollte sichergestellt werden, dass die Königinnen keine Zeit haben den behandelten Bereich zu verlassen.

Den Anwohnern wird empfohlen *T. magnum* Nester in den Bereichen, die für eine professionelle Bekämpfung nicht zugänglich sind (z. B. in Gärten), ebenfalls mit kochendem Wasser zu behandeln (Achtung – die Nester einheimischer Ameisenarten dürfen nicht bekämpft werden, da einheimische Arten natürliche Gegenspieler von *T. magnum* sind).

Um einen nachhaltigen Bekämpfungserfolg zu erreichen, müssen die Nester auf den gepflasterten Bereichen, oder die in Sandboden angelegten Nester mehrmals in kurzen, zeitlichen Abständen mit dem Heißwasser-Schaum-Verfahren behandelt werden. Um zu verhindern, dass sich die Ameisenpopulation nach einer Behandlung regenerieren kann, sollten die Behandlungen am besten mehrmals täglich durchgeführt werden. Behandlungsdurchgänge müssen unbedingt auch im Frühjahr, Herbst und Winter erfolgen, da die Nester temperaturbedingt dann offensichtlich vermehrt unter Pflastersteinen angelegt werden. Außerdem ist anzunehmen, dass sich die Kolonien in der kühleren Jahreszeit aufgrund des fehlenden Nahrungsangebotes anders als im Sommer nicht regenerieren können. Dort wo *T. magnum* Nester in lockerem Erdboden angelegt wurden, sollte das kochende Wasser mit Hilfe einer sog. **Neophytenlanze** in den Boden eingebracht werden.

Auf diese Weise werden größere Nestareale erreicht als bei der oberflächlichen Ausbringung des Heißwasser-Schaumgemisches. Leider ist dieses Verfahren in verdichtetem Boden oder in gepflasterten Bereichen nicht anwendbar. Mittlerweile werden auch Geräte eingesetzt, die mit fast 100°C heißem Dampf arbeiten. Solche **Heißdampfgeräte** werden beispielsweise bereits in Karlsruhe zur Bekämpfung von *Tapinoma magnum* verwendet:

<https://www.tagesschau.de/inland/regional/badenwuerttemberg/swr-invasive-ameisen-stadt-karlsruhe-startet-organisierte-bekaempfung-100.html>

Eine Behandlung mit **Nematoden**, kleinen Fadenwürmern, die die Ameisen abtöten, hat sich in der Praxis nach der Anwendung mit Heißwasser-Verfahren bewährt. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Wirkung gibt es für *T. magnum* noch nicht, doch soll eine Behandlung des erkalteten Bodens mit Nematoden eine Regeneration der geschwächten Völker erschweren. Derartige insektenpathogene Nematoden können bei der e-nema GmbH bestellt werden. Dort berät man Sie auch bezüglich des Einsatzes von insektenpathogenen Nematoden.

Zusätzlich sollten zuckerhaltige **Ködergele** zur Bekämpfung von *T. magnum* verwendet werden (z. B. auf Privatgrundstücken und vor allem bei einem Auftreten in Gebäuden). Hierbei handelt es sich um gelförmige Fraßköder, die einen insektiziden Wirkstoff enthalten. Ziel der Bekämpfungsmaßnahme ist es, dass die Arbeiterinnen den insektiziden Wirkstoff aufnehmen und an die Königinnen sowie an die Larven verfüttern. Nur wenn die Königinnen abgetötet werden, kann der Befall getilgt werden. Der große Vorteil von insektiziden Fraßködern ist, dass die zu bekämpfenden Tiere aktiv zum Köder kommen. Daher kann dieses Verfahren grundsätzlich auch dann zur Bekämpfung von Ameisen eingesetzt werden, wenn die Lage des Nests nicht lokalisiert werden kann. Der Gelköder Advion Ameisengel wird zum Beispiel hervorragend von *T. magnum* Arbeiterinnen angenommen.

Um Ameisenstraßen und Teilkolonien unter der Fassade von Gebäuden zu bekämpfen, können **Insektizide mit Langzeitwirkung** ausgebracht werden, die durch die Exposition von UV-Strahlung und Feuchtigkeit, besonders für den Zweck im Außenbereich ausgewiesen sein müssen. Solche Präparate haben oft den Wirkstoff des natürlich gewonnenen Pyrethrums, das weniger beständig ist als die verwandten, synthetisch gewonnenen Pyrethroide. Der Einsatz von Präparaten die letztere als Wirkstoff beinhalten, wäre durch die längere Wirkdauer und damit

verbundene geringere Applikationszahl zu bevorzugen. Ein Einsatz sollte jedoch durch die Giftigkeit nur im dringenden Bedarfsfall und nicht in Innenräumen erfolgen.

Auch für den Einsatz gegen Ameisen zugelassene **Granulate** können eingesetzt werden. Diese, meist zuckerhaltigen insektiziden Granulate, können entweder direkt in die Ameisennester gestreut oder aber in Wasser aufgelöst und dann in die Nesteingänge gegossen werden. Derartige **Ameisen Streu- und Gießmittel** sind in der Regel auch in Baumärkten erhältlich und können auch von Privatpersonen erworben und eingesetzt werden.

Als Alternative zu den genannten Insektiziden und für einen giftfreien Einsatz im Innenraum, könnten auch Präparate mit dem Wirkstoff **amorphes Siliziumdioxid** hinter die Fassadenverschalung, an Übertrittspunkte zum Innenraum und in Hohlräume appliziert werden (sog. Kieselgur oder auch Diatomeenerde). Der Wirkstoff amorphes Siliziumdioxid zerstört die sog. Epicuticula der Ameisen, also die äußere Körperhülle und führt so eine Austrocknung der Tiere herbei. Für den Menschen ist amorphes Siliziumdioxid nicht gesundheitsschädlich. Ein Präparat, das den Wirkstoff amorphes Siliziumdioxid enthält, ist beispielsweise Silicosec: <https://biofa-profi.de/de/getreidemotte/silicosec.html>. Auch im Freiland kann die Anwendung von amorphem Silikatstaub eine begleitende Maßnahme sein. Voraussetzung ist dabei, dass das Pulver nicht durch Regen oder Bodenfeuchtigkeit feucht wird. Dann verklumpt das Pulver und verliert seine Wirkung. Im Freiland sollten entsprechende Produkte daher vor allem in längeren Trockenphasen eingesetzt werden.

Wie in der Diskussion thematisiert, ist die Umgestaltung von Straßenbegleitgrün, Grünflächen, Brachen, Baumscheiben, aber auch Gärten eine sehr wichtige, begleitende Maßnahme im Kampf gegen *T. magnum*. Je dichter die Vegetation eines Bereichs ist, desto ungeeigneter ist dieser Platz für die aus dem Mittelmeerraum stammende Ameisenart. Dies kann durch das Einsäen autochthoner Samenmischungen erfolgen, um dort eine hochgrasige Wiese entstehen zu lassen. Falls Flächen versiegelt werden müssen, ist eine rissfreie Asphaltdecke ebenfalls eine gute Barriere für die Ansiedlung von *T. magnum*, auch wenn sich bei geringer Nutzung über die Fläche selbst Ameisenstraßen bilden können. Eine Erneuerung von rissigem Fahrbahnbelag ist zudem empfehlenswert, um eine Ausbreitung zu erschweren. Auf Flächen, die neu gepflastert werden sollen, sollten die Pflastersteine in möglichst grobem Splitt verlegt werden. Je größer das Substrat ist, desto schlechter kann *T. magnum* unter den Pflastersteinen Erdnester anlegen.

Im Jahr 2027 sollte eine erneute Kartierung des Befalls Gebietes durchgeführt werden, um den Erfolg der bis dahin durchgeführten Bekämpfungsmaßnahmen zu bewerten und auf dieser Basis das weitere Vorgehen erörtern zu können. Falls der Verdacht besteht, dass *T. magnum* außerhalb des festgestellten Befallsgebietes vorkommt, sollte eine Artbestimmung der verdächtigen Ameisen durchgeführt werden. Die Bewohner von Müllheim müssen informiert werden, um weiteren Befall, bzw. eine Ausdehnung schneller erkennen und bekämpfen zu können. Hierfür kann beispielsweise eine Pressemitteilung durch die Stadt Müllheim herausgegeben oder eine Bürgerversammlung einberufen werden.

5.) Literaturverzeichnis

- BLIGHT, O.; PROVOST, E.; RENUCCI, M.; TIRARD, A. & ORGEAS, J. (2010): A native ant armed to limit the spread of the Argentine ant. *Biological Invasions* 12: 3785-3793.
- DEKONINCK, W.; PARMENTIER, T. & SEIFERT, B. (2015): First records of a supercolonial species of the *Tapinoma nigerrimum* complex in Belgium. – *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie / Bulletin van de Koninklijke Belgische Vereniging voor Entomologie* 151: 206-209.
- HELLER, G. (2011): *Pheidole pallidula* (Nylander, 1849) und *Tapinoma nigerrimum* (Nylander, 1886) (Hymenoptera: Formicidae), etablierte Neozoa in Rheinland-Pfalz. – *Mainzer naturwissenschaftliches Archiv* 48: 273–281.
- MANSOUR, R.; SUMA, P.; MAZZEO, G.; LA PERGOLA, A.; PAPPALARDO, V., GRISSALEBBI, K. & RUSSO, A. (2012) Interactions between the ant *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae) and the main natural enemies of the vine and citrus mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae), *Biocontrol Science and Technology*, 22:5, 527-537
- SCHMIDT, M.; LANDAU, I. & MÜLLER, G. (2022): Successful Control Of *Tapinoma Magnum* (Hymenoptera: Formicidae) In The City Of Zurich, Switzerland. *Proceedings of the Tenth International Conference on Urban Pests*: 143-147.
- SEIFERT, B. (2018): *The Ants of Central and North Europe*. – Iultra Verlags – und Vertriebsgesellschaft, Tauer, Germany, 408 pp; ISBN 9783936412079.
- SEIFERT, B.; D'EUSTACCHIO, D.; KAUFMANN, B.; CENTORAME, M.; LORITE, P.; MODICA, M.V. (2017): Four species within the supercolonial ants of the *Tapinoma nigerrimum* complex revealed by integrative taxonomy (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News*, 24, 123-144.

Verfasser

Dr. rer. nat. Martin Felke (Diplom-Biologe)

Institut für Schädlingskunde

Fritz-Erler-Straße 5a, 64354 Reinheim

Telefon: 06162-720 9797

Mobil: 0176-7474 2067

E-Mail: m.felke@schaedlingskunde.de

www.schaedlingskunde.de

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Felke', enclosed in a light blue rectangular border.

(Dr. Martin Felke)

Reinheim, 22.05.2026

Anlage: Informationen zu Heißwasser-Schaumgeräten und Heißwassergeräten

Heißwasser und Heißwasser-Schaum-Geräte, die für die Bekämpfung von *Tapinoma magnum* als geeignet erscheinen

1.) Heißwasser und Heißwasser-Schaum Verfahren

Im Bereich der Unkraut-, Moos- und Neophytenbekämpfung werden Heißwasser und Heißwasser-Schaum mit Erfolg eingesetzt. Besonders im Einsatz gegen die invasive Ameisenart *Tapinoma magnum* erweisen sich die beiden Verfahren ebenfalls als sehr effektiv. Das Wirkprinzip basiert auf der Hitze, die vom auf knapp 100°C heißen Heißwasser und Heißwasser-Schaum Gemisch an die behandelte Umgebung abgegeben wird. Zu hohe Hitze führt bei lebenden Organismen zu einer Zerstörung des Gewebes und zur Denaturierung lebenswichtiger Proteine. Die Folge ist, dass der Organismus abstirbt. Entscheidend dabei ist daher, dass die hohe Hitze gezielt wirken kann, je länger desto besser. Im Falle von *T. magnum* lassen sich so die offenen Ameisenstraßen, als auch die im Untergrund befindlichen Nester bekämpfen. Die applizierte Hitze tilgt dabei sowohl die ausgewachsenen Tiere (Königinnen, Gynen und Arbeiterinnen), als auch die Brut im Nest (Puppen, Larven, Eier). Für eine erfolgreiche, nachhaltige Bekämpfung ist es besonders wichtig, dass die Hitze die Königinnen erreicht, die schwer zugänglich in den Nestern leben.

Im Vergleich zum Einsatz von Giften zeichnen sich die Heißwasser und Heißwasser-Schaum Verfahren durch ihre Umweltverträglichkeit aus. Es werden keine schädlichen Stoffe abseits der für den Gerätebetrieb benötigten Brennstoffe, meist Diesel, in die Umwelt abgegeben. Die Zusatzstoffe, die für die Schaumerzeugung eingesetzt werden, basieren auf natürlichen Rohstoffen, wie diverse Stärken, Pflanzenzucker, Kokosnuss-, oder Palmöl. Die daraus gewonnenen milden Tenside finden sich bspw. auch in Shampoo und Duschgel. In größeren Mengen sind sie zwar schwach wassergefährdend, werden aber im Einsatz nur stark verdünnt ausgebracht. Die zur Schaumerzeugung eingesetzten Stoffe üben zudem keine aktive vergiftende Wirkung auf die bekämpften Organismen aus, sondern dienen lediglich der Temperaturisolation. Beide Verfahren sind daher auch für den biologischen Abbau zugelassen und bedürfen keiner speziellen Genehmigung vor dem Einsatz. Durch einen gezielten Einsatz lassen sich damit auch andere Organismen und die Umwelt schonen.

Als Weiterentwicklung des Heißwasser-Verfahrens, bietet das Heißwasser-Schaum-Verfahren einige Vorteile, benötigt aber auch spezielles Gerät. Die Schaumerzeugung erfolgt durch Zugabe eines Schäumungsmittels zum Wasser. Dieses Gemisch wird vor der Ausbringung erhitzt, durch Luftzufuhr im Gerät aufgeschäumt und tritt als Flüssigschaum am Applikator aus. Der Schaum verweilt einige Minuten am Ausbringungsort und verschwindet dann rückstandsfrei. Im Vergleich zur einfacheren Heißwasser-Anwendung, ohne Zugabe von Schäumungsmittel, ist die Heißwasser-Schaum-Methode allerdings zeit- und wassersparender. In der Studie von MARTELLONI et al. (2021) konnte gezeigt werden, dass beim Einsatz des Heißwasser-Schaum-Verfahrens nur etwa 40% der Wassermenge benötigt werden, um einen gleichen Effekt bei der Bekämpfung von Unkraut wie mit reinem Heißwasser zu erreichen. Dies ist auf die bessere Hitzeübertragung durch die isolierende Wirkung des Schaums zurückzuführen. Studien zu Ameisen fehlen, doch lässt sich aus den Ergebnissen auch eine höhere Effektivität bei deren Bekämpfung von Ameisen ableiten, die idealerweise auch durch eine geringere Anzahl an nötigen Anwendungen kostensparsamer ist. Neben der Wassersparsamkeit ist auch der dadurch verringerte Verbrauch an Brennstoff ein finanzieller und ökologischer Grund zum Einsatz des Heißwasser-Schaum-Verfahrens.

Kärcher gibt in seiner Werbebroschüre (https://sl.kaercher-media.com/media/file/262895/neu_unkrautvernichtung_broschuere.pdf) zu Heißwasser-Geräten Kosten von 2,20 €/m² pro Jahr für das Heißwasser-Schaum-Verfahren, gegen 0,55 €/m² pro Jahr für reine Heißwasser-Anwendung an. Durch den Einsatz etwas teurerer Geräte und den Zusatzkosten des Schäumungsmittels lässt sich der Unterschied zwar teils erklären, es wird jedoch nicht auf die Effektivitätssteigerung eingegangen. Die Kosten beziehen sich zudem auf die reine, flächige und andauernde Unkrautvernichtung. Ist der Befall von *Tapinoma magnum* einmal getilgt, entstehen keine weiteren laufenden Kosten, wie es bei der Unkrautbekämpfung der Fall ist. Der Einsatz der etwas teureren, aber effektiveren Heißwasser-Schaum-Methode ist daher für die Tilgung von *T. magnum* geraten.

Die Liste an Herstellern von Geräten für das Heißwasser-Verfahren ist lang. Das Heißwasser-Schaum-Verfahren wird hingegen noch von wenigen, spezialisierten Herstellern angeboten, meist gekoppelt an den Verkauf der eigenen Schäumungsmittel und als Dienstleistung vor Ort. Im Grunde lassen sich die Heißwasser-Schaum-Geräte aber auch im reinen Heißwasser-Betrieb einsetzen und sind daher vielfältig einsetzbar. Aus Tabelle 1 können Hersteller entnommen werden, die Heißwasser-, oder Heißwasser-Schaum Geräte anbieten.

Tabelle 1: Auflistung einiger in Deutschland vertreibender Hersteller von Geräten für das Heißwasser- und Heißwasser-Schaum-Verfahren.

Nur Heißwasser	Heißwasser-Schaum
EMPAS - www.empas.nl/de	ELMOTherm - www.elmotherm.eu
Kärcher - www.kaercher.com	iproGreen - www.iprogreen.de/
Mantis-ULV - www.mantis-ulv.com	Thermexx - www.thermexx.eu
Unkrautfuchs - www.unkrautfuchs.de	
Weed Less - www.weed-less.com	

Bei der Auswahl des Gerätes muss darauf geachtet werden, dass dieses eine Erhitzung auf an die 100°C erlaubt. Einige als „Heißwasser-Hochdruckreiniger“ verkauften Geräte erreichen diese Temperaturen nicht und sind daher ungeeignet für die Bekämpfung von *Tapinoma magnum*. Auch sollte vor der Anschaffung abgewogen werden, welche Anforderungen an die Mobilität der Geräte gestellt werden müssen. Die Produktpalette reicht von kleinen kabelgebundenen Heißwasser-Handgeräten, wie dem „Profifuchs 400 V“ (Unkrautfuchs, ca. 1.500,- €), zu völlig autark einsetzbaren Heißwasser-Schaum-Geräte-Anhängern, wie dem „Elmotherm ET 4“ (Elmotherm, ca. 55.000,- €). Autarke Geräte zeichnen sich durch ihre integrierten Wassertanks, Brennstoff-betriebene Heizaggregate und Stromzufuhr via Akku, oder Generator aus. Viele der größeren Geräte können auch modular zusammengestellt werden, um Wassertankgröße, externe Wassereinspeisung, oder Stromzufuhr den Nutzungsansprüchen anzupassen. Sie sind dadurch flexibel auch auf Hängern und Fahrzeugen anbringbar. Im Bereich der Heißwasser-Schaum-Geräte sind die kleinsten Geräte in Handwagengröße, benötigen aber externe Wasserzufuhr über einen Wasseranschluss, oder Tank zum Ansaugen, sowie eine externe Stromquelle für den Betrieb. Ein Beispiel hierfür wäre das Gerät „HWS 9“ (iproGreen, ca. 7.500,- €). Mit der Größe des Gerätes und dem Preis steigt grundsätzlich auch der Wasserdurchfluss, was eine schnellere Arbeit ermöglicht. Geräte wie die „HWS 28 Kompakt“ (iproGreen, ca. 28.000,- €), erzeugen beispielsweise einen Durchlauf von bis zu 30 l/min bei >95°C. Dies erlaubt die Behandlung von größeren Flächen in kürzerer Zeit (bis 800 m²/h laut Hersteller, allerdings für Unkraut). Die „HWS 9“ liegt bei rund 10 l/min (bis 250 m²/h laut Hersteller, allerdings für Unkraut). Bei den Flächenangaben beziehen die Hersteller sich stets auf die oberflächliche Unkrautvernichtung. Bei der Bekämpfung von *T. magnum* sollte jedoch die Hitzewirkung in die Tiefe des Nestes maximiert werden, daher sind diese Flächenangaben in der Praxis nicht umsetzbar. Da Hitzewirkung dennoch mit der ausgebrachten Wassermenge zusammenhängt, bieten Geräte mit hohem Durchlauf ein schnelleres Arbeiten. Je nachdem, ob das Wasser flächig, oder punktuell in den Boden gebracht werden soll, vertreiben die Hersteller unterschiedliche Applikatoren.

Mit Stechlanzen (sog. Neophytenlanzen) können Kolonien im weichen Untergrund bekämpft werden. Mit Flächenlanzen die Ameisenstraßen von *T. magnum* und Nester unter Pflaster und in asphaltierten Randbereichen, wo der Einsatz von Stechlanzen nicht möglich ist. Bei der Anschaffung sollten daher Lanzen für beide Einsatzgebiete angeschafft werden.

Grundsätzlich ist zu sagen, dass sich die kleineren, einfacheren Heißwasser-Geräte vor allem für den Heimgebrauch eignen, aber für eine Bekämpfung von größerem Befall ungeeignet sind. Falls Kommunen bereits größere Heißwasser-Geräte besitzen, können diese auch für eine Bekämpfung genutzt werden, auch wenn das Fehlen der Aufschäumfunktion zu höherem Wasser- und Brennstoffverbrauch, längeren Ausbringzeiten und möglicherweise zahlreicheren Behandlungen führt. Bei einer Neuanschaffung sind Heißwasser-Schaum-Geräte daher vorzuziehen, da diese zumeist die Funktion einfacher Heißwasser-Geräte vollständig einschließen und durch die Schaumfunktion zusätzliche Flexibilität erlauben. Bei der Auswahl sollten auch andere Anwendungen abseits der Befallstilgung von *T. magnum* in Betracht gezogen werden, da durch unterschiedliche Zusatzfunktionen auch die Unkrautbekämpfung, Neophytenentilgung, Heißwasser-Dampfreinigung, u.Ä. möglich werden. In Tabelle 2 finden sich einige kommerziell vertriebene Geräte mit ihren Eckdaten. Preise müssen meist beim Hersteller direkt angefragt werden, richten sich nach der genauen Ausstattung und sind daher in den aufgeführten Fällen als Richtwert zu verstehen.

Tabelle 2: Auflistung einiger in Deutschland vertriebenen Geräte für das Heißwasser- und Heißwasser-Schaum-Verfahren. Angegebene Preise sind als Richtwerte zu verstehen und wurden im Internet recherchiert. Bei Interesse sollten Preise für bestimmte Gerätekonfigurationen direkt bei den Herstellern angefragt werden. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll ein breites Produktspektrum abbilden, besonders im Bereich der Heißwasser-Schaum-Geräte.

Hersteller	Fabrikat	Art	Methode	Einsatz	Durchfluss	Erhitzung via	Bemerkung	Preis	
Unkrautfuchs	Unkrautfuchs – FoxOne	Mobiles Einstiegsgerät	Heißwasser (>90°C)	kabelgebunden mit Tank	0.8 l/min	Strom (extern)	handlich mit 25l Tank, Einstiegsgerät für den Privatgebrauch auf kleineren Flächen	400,00 €	Link
Unkrautfuchs	Profifuchs 400 V	Mobiles Gerät	Heißwasser (99°C) + Dampf (< 180°C)	kabelgebunden mit Tank & externe Wasserzufuhr	2 l/min	Starkstrom (extern)	handlich mit 25l Tank, gehobenes Einstiegsgerät für kleinere Flächen	1.500,00 €	Link
Weed Less	WEED-LESS BOX 1.0	Mobiles Gerät	Heißwasser (99°C)	kabelgebunden & externe Wasserzufuhr	6 l/min	Dieselvebrennung	handliches, professionelles Gerät auf Rollen, das einen Strom und Wasseranschluss benötigt, für kleinere bis mittlere Flächen	unbekannt	Link
Weed Less	WEED-LESS BOX 2.0	Mobiles Gerät / Aufbau	Heißwasser (99°C)	kabelgebunden mit Tank & externe Wasserzufuhr	10 l/min	Dieselvebrennung	Anhängeraufbau komplett autark mit Akku / Inverter und integriertem 600l Tank, Handvariante mit Hauwasseranschluss und Kabelbindung, geeignet für mittlere Flächen	unbekannt	Link
Weed Less	WEED-LESS BOX 3.0	Mobiles Gerät / Aufbau	Heißwasser (99°C)	kabelgebunden mit Tank & externe Wasserzufuhr	10 l/min	Dieselvebrennung	Anhängeraufbau komplett autark mit Akku / Inverter und integriertem 600l Tank, Handvariante mit Hauwasseranschluss und Kabelbindung, geeignet für mittlere Flächen	unbekannt	Link
Weed Less	WEED-LESS TRAILER-M	Anhänger	Heißwasser (99°C)	autark (integrierter 450 l Tank)	16 l/min	Dieselvebrennung	als Komplettanhänger mobil und autark, professionelles Gerät für mittlere bis große Flächen	unbekannt	Link
Elmotherm	ElmoTherm ET3	Mobiles Gerät	Heißwasser-Schaum (>95°C)	kabelgebunden & externe Wasserzufuhr	10 l/min	Dieselvebrennung	handliches, professionelles Gerät auf Rollen, das einen Strom und Wasseranschluss benötigt, geeignet für mittlere Flächen	11.500,00 €	Link
Elmotherm	M10 – MOBILE Therm	Mobiles Gerät	Heißwasser-Schaum (>95°C)	kabelgebunden & externer Wasserzufuhr	10 l/min	Dieselvebrennung	Nachfolger ET3, handliches, professionelles Gerät auf Rollen, das einen Strom und Wasseranschluss benötigt, geeignet für mittlere Flächen	unbekannt	Link
Elmotherm	C15 COMPACT Therm	Aufbau	Heißwasser-Schaum (>95°C)	idealerweise autark, mit ext. Tank und Generator	15 l/min	Dieselvebrennung	nicht mobiles, professionelles Gerät, nur als Aufbaugerät sinnvoll einsetzbar, geeignet für große Flächen, auch als autarker Hängeraufbau erhältlich	unbekannt	Link
Elmotherm	Elmotherm ET4	Anhänger	Heißwasser-Schaum (>95°C)	autark (integrierter 900 l Tank)	16 l/min	Dieselvebrennung	als Komplettanhänger mobil und autark, professionelles Gerät für mittlere bis große Flächen	55.000,00 €	Link
Elmotherm	V30 VARIO Therm	Anhänger	Heißwasser-Schaum (>95°C)	autark (integrierter 1600 l Tank)	30 l/min	Dieselvebrennung	Nachfolger ET4 für benutzung von zwei Personen, als Komplettanhänger mobil und autark, professionelles Gerät für große Flächen	unbekannt	Link
iproGreen	HWS 9	Mobiles Gerät / Aufbau	Heißwasser-Schaum (>95°C)	kabelgebunden & externe Wasserzufuhr, od. autark	10 l/min	Dieselvebrennung	handliches, professionelles Gerät auf Rollen, das einen Strom und Wasseranschluss benötigt, geeignet für mittlere Flächen, auch als autarker Hängeraufbau (vers. Kompakt) erhältlich	7.450,00 €	Link
iproGreen	HWS 18	Aufbau	Heißwasser-Schaum (>95°C)	idealerweise autark, mit ext. Tank und Generator	20 l/min	Dieselvebrennung	nicht mobiles, professionelles Gerät, nur als Aufbaugerät sinnvoll einsetzbar, geeignet für mittlere bis große Flächen, auch als autarker Hängeraufbau (vers. Kompakt) erhältlich	19.700,00 €	Link
iproGreen	HWS 28	Aufbau	Heißwasser-Schaum (>95°C)	idealerweise autark, mit ext. Tank und Generator	30 l/min	Dieselvebrennung	nicht mobiles, professionelles Gerät, nur als Aufbaugerät sinnvoll einsetzbar, geeignet für große Flächen, auch als autarker Hängeraufbau (vers. Kompakt) erhältlich	27.900,00 €	Link
Thermexx	Thermexx ET4	Anhänger	Heißwasser-Schaum (>95°C)	autark (integrierter 900 l Tank)	14 l/min	Dieselvebrennung	als Komplettanhänger mobil und autark, professionelles Gerät für mittlere bis große Flächen	unbekannt	Link
Thermexx	Thermexx ET3	Mobiles Gerät	Heißwasser-Schaum (>95°C)	kabelgebunden & externe Wasserzufuhr	9 l/min	Dieselvebrennung	handliches, professionelles Gerät auf Rollen, das einen Strom und Wasseranschluss benötigt, geeignet für mittlere Flächen	unbekannt	Link

2.) Literaturverzeichnis

MARTELLONI, L.; FRASCONI, C.; SPORTELLI, M.; FONTANELLI, M.; RAFFAELLI, M. & PERUZZI A. (2010): Hot foam and hot water for weed control: A comparison. Journal of Agricultural Engineering, 52(3). doi:10.4081/jae.2021.1167.

Verfasser

Dr. Martin Felke

Institut für Schädlingskunde

Fritz-Erler-Straße 5a, D-64354 Reinheim

Telefon: 06162-720 9797

Mobil: 0176-7474 2067

E-Mail: m.felke@schaedlingskunde.de

www.schaedlingskunde.de



(Dr. M. Felke)

Reinheim, 22.5.2026