

# Asiatische Hornisse (*Vespa velutina*)

## Empfehlungen



Asiatische Hornisse. Bildrechte: iStock ID 1253961121 (Standardlizenz)

Aktualisiert: Mai 2023

Mitwirkung:



## Inhaltsverzeichnis

1. Adressaten und Ziele .....	1
2. Grundlagen .....	1
2.1. Herkunft und Verbreitung .....	1
2.2. Lebensweise .....	2
2.3. Ernährung .....	3
2.4. Gefahren für die Honigbienen und für die Umwelt .....	3
2.5. Gefahren für den Menschen .....	4
2.6. Einstufung .....	4
3. Rechtliche Grundlagen .....	4
4. Strategie .....	5
5. Finanzierung .....	5
6. Eine kantonale Task Force einsetzen .....	6
7. Das Gebiet überwachen .....	6
8. Einen Verdachtsfall melden .....	9
9. Einen bestätigten Fall bearbeiten .....	10
10. Ein Sekundärnest suchen .....	11
11. Die BGD-Task Force beiziehen .....	14
12. Ein Nest beseitigen .....	15
12.1. Vorbereitungen und Vorsichtsmassnahmen .....	15
12.2. Primärnest .....	15
12.3. Sekundärnest .....	15
13. Die Honigbienen schützen .....	17
14. Stand von Forschung und Entwicklung .....	17
15. Zusätzliche Informationen .....	18

Die Personenbezeichnungen im vorliegenden Dokument beziehen sich auf alle Geschlechter.

## 1. Adressaten und Ziele

Die vorliegenden Empfehlungen richten sich in erster Linie an die für invasive gebietsfremde Arten (Neobiota) zuständigen kantonalen Behörden. Sie enthalten Informationen für alle Mitwirkenden in dieser Thematik. Die Empfehlungen zeigen ihnen auf, wie sie dem Auftreten der Asiatischen Hornisse begegnen können. Sie stellen die besten derzeit bekannten Methoden für die Überwachung, die Suche nach Nestern und deren Bekämpfung vor. Sie bezwecken eine kohärente Informationspolitik an die betroffenen Kreise und an die Bevölkerung. Für die Beratung der Imker in technischen Fragen ist der Bienengesundheitsdienst (BGD) zuständig.

## 2. Grundlagen

### 2.1. Herkunft und Verbreitung

Die Asiatische Hornisse (*Vespa velutina*) stammt ursprünglich aus den Regionen zwischen Afghanistan und Ostchina, Indochina und Indonesien. Sie wurde 2004 in Europa eingeschleppt. Seit dem ersten Nachweis in der Nähe von Bordeaux breitete sich die Asiatische Hornisse nach Spanien, Italien und Deutschland sowie in andere europäische Länder aus. 2017 wurde sie im Kanton Jura, ab 2019 in den Kantonen Genf, Waadt und Freiburg und 2022 in weiteren Kantonen entlang der Jurakette nachgewiesen. In der Schweiz umfasst das Risikogebiet für die Verbreitung das Mittelland, den Jurabogen und die Alpentäler.

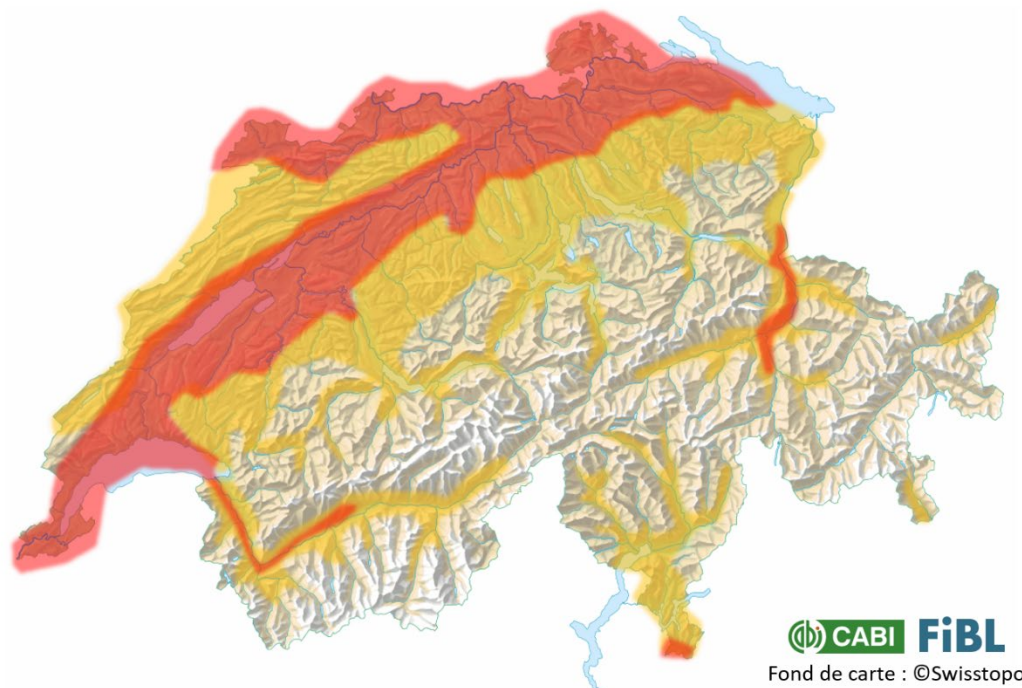


Abbildung 1: Potenzielle Verbreitung der Asiatischen Hornisse in der Schweiz gemäss bioklimatischem Modell CLIMEX. Rot: hohes Risiko, gelb: mittleres Risiko der Verbreitung. Quelle: CABI, L. Seehausen.

## 2.2. Lebensweise

Die Asiatische Hornisse ist ein staatenbildendes Insekt. Die Jungkönigin kommt je nach Region und aktuellem Klima von März bis April, ab einer Temperatur von 12-15°C aus ihrer Winterruhe und sucht einen Ort, um ein Primärnest zu bauen. Dazu benützt sie eher geschützte Orte, zum Beispiel einen Dachvorsprung. Sie legt einige Eier und pflegt die ersten Larven. Diese entwickeln sich je nach Temperatur in vier bis sechs Wochen zu adulten Arbeiterinnen und übernehmen den Nestbau und die Brutpflege. Die Königin widmet sich fortan ausschliesslich dem Eierlegen.

In circa 70 Prozent der Fälle zieht das wachsende Volk um und baut ein Sekundärnest. Das Sekundärnest befindet sich meist in einer Baumkrone, oft deutlich mehr als 10 m über Grund. Im Hochsommer wächst das Sekundärnest bei hoher Aktivität im Volk. Es kann erheblich grösser als das Primärnest werden. Im Frühherbst werden Drohnen und geschlechtsreife Weibchen produziert, die sich verpaaren. Im Oktober und November verlassen die begatteten Jungköniginnen der neuen Generation das Nest. Nur die Jungköniginnen überwintern, während die Drohnen, die letzten Larven und die Arbeiterinnen absterben. Das Nest wird nur während einer Saison genutzt. Pro Saison kann ein Volk mehrere Tausend Individuen hervorbringen, fast dreimal so viele wie die einheimische Hornisse (*Vespa crabro*). Die Flugzeit dauert von Mai bis Ende November.

Die Asiatische Hornisse ist eine überwiegend tagaktive Art. Im Gegensatz zur Europäischen Hornisse stellt sie alle Aktivitäten ausserhalb des Nestes ein, sobald die Nacht hereinbricht.

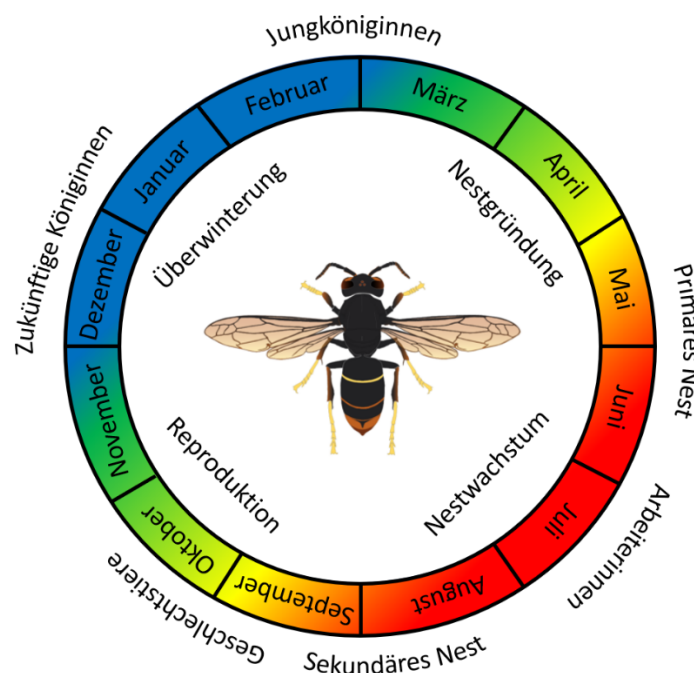


Abbildung 2: Jahreszyklus der Asiatischen Hornisse. Quelle: CABI, L. Seehausen.

### **2.3. Ernährung**

Wie alle Hornissen ist auch die Asiatische Hornisse ein generalistischer Räuber. Sie erbeutet eine Vielzahl von Beutetieren wie Bienen, Wespen, Fliegen, Schmetterlinge und Spinnen. Ausserdem entnimmt sie Fleischstückchen von Tierkadavern oder von frei zugänglichen Lebensmitteln im Aussenraum wie etwa von Grillstellen, Imbiss- und Marktständen. Solch proteinhaltiges Futter ist für die Ernährung der Larven bestimmt, das diese während ihres Wachstums benötigen. Adulte Hornissen hingegen ernähren sich fast nur von zuckerhaltigen Flüssigkeiten wie Honigtau, Nektar, Honig und je nach Jahreszeit auch vom Fruchtfleisch reifer Früchte (zum Beispiel Äpfel, Pflaumen, Weintrauben). Die Proteinquelle der adulten Hornissen (Arbeiterinnen) ist eine Flüssigkeit, welche die Larven aussondern, wenn sie dazu angeregt werden.

### **2.4. Gefahren für die Honigbienen und für die Umwelt**

Asiatische Hornissen jagen einheimische Insekten. Untersuchungen zum Beutespektrum der Asiatischen Hornisse in Frankreich (Quelle 1) und Portugal (Quelle 2) zeigten, dass ihre Nahrung hauptsächlich aus Hautflüglern besteht, wovon ein Grossteil Honigbienen sind, aber auch aus Wildbienen und Wespen. Fliegen machen den zweitgrössten Anteil aus, darunter vor allem Schmeiss- und Hausfliegen sowie Schwebfliegen. Andere Insektenordnungen (zum Beispiel Käfer, Schmetterlinge und Heuschrecken) und Spinnen fallen eher selten ins Beuteschema. In Mitteleuropa gibt es noch keine Studien über den Einfluss der Asiatischen Hornisse auf die einheimischen Insektenpopulationen. In Südkorea wurde seit dem Auftreten der dort ebenfalls eingeschleppten Asiatischen Hornisse ein Rückgang der einheimischen Hornissenpopulationen festgestellt (Quelle 3). Durch ihr Jagdverhalten kann die Asiatische Hornisse Honigbienen beeinträchtigen und Völker dezimieren. Der Einfluss auf wilde Insekten, die auch meist Bestäuber sind, und der indirekte Einfluss auf die Umwelt (Bestäubung und Nahrungsketten) ist schwierig zu quantifizieren. Studien dazu fehlen noch.



Abbildung 3: Asiatische Hornisse mit Honigbiene. Bildrechte: Vespa Velutina and bees III von [Danel Solabarrieta](#) unter [CC BY SA 2.0](#)

## 2.5. Gefahren für den Menschen

Die Asiatische Hornisse gehört zur Ordnung der Hautflügler, was bedeutet, dass die Weibchen (Arbeiterinnen und Königinnen) einen Stachel besitzen und stechen können. Mit ihrem Gift kann die Asiatische Hornisse wie die europäischen Wespen und Hornissen für den Menschen gefährlich werden (Vorsichtsmassnahmen siehe Kapitel 12).

## 2.6. Einstufung

In der Schweiz ist die Asiatische Hornisse als gebietsfremde invasive Art eingestuft, die nachweislich Umweltschäden verursacht ([BAFU, 2022](#)). Sie hat noch keine Prioritätsstufe (inkl. EICAT- und SEICAT-Status) im Sinne der Einstufung gemäss Stufenkonzept der Strategie zu invasiven gebietsfremden Arten erhalten ([Schweizerische Eidgenossenschaft, 2016](#)).

## 3. Rechtliche Grundlagen

Die Verantwortung für die Bekämpfung der Asiatischen Hornisse liegt bei den Kantonen (Art. 52 der **Freisetzungsverordnung FrSV**). Bei Bedarf übernimmt der Bund eine koordinierende Rolle. Das Bundesamt für Umwelt BAFU ist für die Beurteilung der Umweltbelastung und für das Umweltmonitoring zuständig (Art. 50 und 51 **FrSV**). Eine Änderung des Umweltschutzgesetzes ist notwendig, damit der Bund den Kantonen zusätzliche Verpflichtungen auferlegen kann (Antwort des Bundesrates auf die [Motion 22.4353](#)).

Die Asiatische Hornisse fällt **nicht** unter das **Tierseuchengesetz (TSG)**, das sich nur mit übertragbaren Tierkrankheiten befasst (Art. 1 **TSG**). Somit ist diese Rechtsgrundlage für die Asia-

tische Hornisse nicht anwendbar. Das gilt insbesondere für die Finanzierung und für den Einsatz der kantonalen Bieneninspektoren. Deren Unterstützung ist aber als Informationsdrehscheibe im Austausch mit den Imkern wertvoll.

Das **Waldgesetz** (WaG) verbietet die Verwendung von umweltgefährdenden Stoffen im Wald (Art. 18 WaG). Die Umweltschutzgesetzgebung (für den vorliegenden Fall die ChemRRV) enthält keine Ausnahmeregelung bezüglich der Asiatischen Hornisse. Die Empfehlungen zur Eliminierung von Nestern gemäss Kapitel 12 trägt diesem Umstand Rechnung.

## 4. Strategie

**1. Priorität: Eliminierung:** In allen Regionen, die noch nicht von der Asiatischen Hornisse befallen sind, besteht das prioritäre Ziel darin, die Besiedlung mit diesem Organismus zu verhindern, indem jedes Nest gesucht und eliminiert wird.

**2. Priorität: Eindämmung:** In den Gebieten, in denen die Eliminierung mit verhältnismässigem Aufwand nicht mehr möglich ist, wird eine Eindämmungsstrategie verfolgt mit dem Ziel, die weitere Ausbreitung der Asiatischen Hornisse zu verhindern und die Schäden im befallenen Gebiet in einem annehmbaren Rahmen zu halten. Dazu gehören routinemässig Meldungen aller Fälle, die Nestersuche und deren Eliminierung soweit möglich.

## 5. Finanzierung

Die Kantone finanzieren die Massnahmen im Zusammenhang mit der Asiatischen Hornisse entsprechend ihrer Verantwortung in diesem Bereich (siehe Kapitel 3) und im Rahmen ihrer Möglichkeiten. Sie sind für die Priorisierung der Aufgaben (insbesondere entsprechend der Strategie gemäss Kapitel 4) selber zuständig.

Die Kantone müssen diese Aufgaben nicht alleine lösen. Gegebenenfalls ist eine interkantonale Zusammenarbeit sinnvoll. Soweit erforderlich und möglich können die Kantone auch die Gemeinden und die interessierten Kreise in die Aufgaben einbeziehen. Die Imker haben ein grosses Eigeninteresse an der oben erwähnten Strategie, und ihre Mitwirkung ist für eine erfolgreiche Umsetzung wesentlich. Bei der Aufstellung des gesamten Aufwands ist zu berücksichtigen, dass die Imker grössere Leistungen (insbesondere bei der Überwachung) erbringen können.

## 6. Eine kantonale Task Force einsetzen

Jeder Kanton bestimmt eine **kantonale Ansprechperson** für die Asiatische Hornisse. Diese übernimmt folgende Aufgaben:

- Sie **meldet sich** als kantonale Ansprechperson **beim BGD** und überprüft die Korrektheit der auf der Liste gemeldeten Angaben.
- Sie legt eine **Stellvertretung** fest (wichtig bei Abwesenheiten im Falle von bestätigten Meldungen, siehe Kapitel 9).
- Sie setzt eine **kantonale Task Force** ein. Dazu kommen Personen aus den folgenden Kreisen in Frage: Fachstellen des Kantons und der Gemeinden, Forstdienste, Feuerwehr, Imkervereine, Baumkletterer, Naturschutzverbände, Unternehmen für Schädlingsbekämpfung, Experten und Kreise aus den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Umwelt und Biosicherheit. Mögliche Auswahlkriterien für die Mitglieder: berufliche Tätigkeit wie oben skizziert, Interesse, Verfügbarkeit, ausgeglichene Vertretung verschiedener Kreise, Zustimmung zu den Empfehlungen.
- Sie legt die **Verantwortlichkeiten** für die Nestersuche und die Bekämpfungsmassnahmen fest. Sie unterscheidet dabei nötigenfalls nach dem betroffenen Standort: bebautes Gebiet, Wald, Naturschutzgebiet, offenes Gelände.
- Sie koordiniert die **Ausbildung**, die **Suche** und die **Beseitigung von Nestern**.
- Sie stellt die **Information** der betroffenen Kreise und der Bevölkerung sicher.
- Sie kann die **kantonalen Ereignisdienste** (Notrufzentralen, Polizei, Feuerwehr) über das Vorgehen bei Verdachtsfällen (siehe Kapitel 8) informieren.
- Sie koordiniert Massnahmen mit benachbarten Kantonen und Regionen in angrenzenden Ländern.
- Sie sichert die **Finanzierung** der zu erfüllenden Aufgaben.
- Sie legt das geplante Vorgehen in einem **Konzept** fest.

## 7. Das Gebiet überwachen

Instruieren Sie die Imker und weitere interessierte Kreise wie in diesem Kapitel beschrieben.

### Ganzes Jahr

Beobachten Sie die Natur rund um die Bienenstöcke und bei Spaziergängen. Halten Sie nach Insekten und Nestern Ausschau.

### März bis Juli

Suchen Sie nach Jungköniginnen. Achten Sie auf Orte, die sich für die Anlage von Primärnestern eignen, wie Dachvorsprünge und andere mögliche Unterschlüpfen.



### **August bis November**

Beobachten Sie in den Risikogebieten die Bienenstöcke und die Tränken einmal pro Woche an sonnigen Tagen während 30 Minuten zwischen 9 Uhr und 17 Uhr.

Dies ist die wichtigste Jahreszeit für die Überwachung. In den Risikogebieten gemäss Karte in Kapitel 2.1 ist jeder Imker aufgefordert, in der Nähe seiner Bienenstöcke nach der Asiatischen Hornisse Ausschau zu halten.

### **Dezember bis April**

Suchen Sie nach dem Laubfall nach Sekundärnestern, die in der laubfreien Jahreszeit leichter zu entdecken sind, und melden Sie diese gemäss den Angaben in Kapitel 8.

### **Bei bestätigtem Vorkommen der Asiatischen Hornisse**

Die Imker verstärken die Überwachung im Umkreis von 5 km des Fundes und allenfalls den Schutz der Bienen gemäss Kapitel 13. Dies gilt auch bei Insektenfunden im Frühjahr. 90% der (zukünftigen) Nester befinden sich in einem Umkreis von 3 km dazu. Eine verstärkte Überwachung besteht darin, die Bienenstöcke und die offene Umgebung (zum Beispiel Gärten) regelmässig und ausgiebig zu beobachten.

### **Hinweise zur Beobachtung**

Die Erfahrungen in anderen Ländern zeigen, dass die ersten Beobachtungen der Asiatischen Hornisse in einer Region meist von Imkern oder Naturforschenden stammen. Der erste Schritt für die Früherkennung ist somit die Information und die Sensibilisierung der Imker.

Die Imkerverbände informieren ihre Mitglieder mit Unterstützung des BGD und des Kantons. Die Informationen des BGD bilden dazu die fachliche Grundlage. Sie sind unter [www.bienen.ch](http://www.bienen.ch) verfügbar, insbesondere das [Merkblatt 2.7](#) «Asiatische Hornisse». Die Verantwortlichen verteilen dieses Merkblatt bei Bedarf an die betroffenen Kreise.

Im Frühjahr und bis im Juli ist der Einfluss der Asiatischen Hornisse auf die Fauna gering. Ab Juli kann man die Asiatische Hornisse verstärkt auf Bienenränken, Futterteig oder Futtersirup beobachten. Ab August bis November sind die Völker der Asiatischen Hornisse sehr gross. In diesem Zeitraum haben die Larven einen hohen Proteinbedarf, und die adulten Hornissen gehen zunehmend bei den Bienenstöcken auf Jagd.

Die Überwachung der Bienenstöcke erfordert Zeit. Man erkennt die Asiatische Hornisse vor den Bienenstöcken leicht durch ihren charakteristischen Schwebeflug. Die Jagdzeiten hängen stark vom Wetter und vom Klima ab. Im Allgemeinen sind Sichtungen an warmen und sonnigen Tagen wahrscheinlicher. Seltener jagt die Asiatische Hornisse bei Trockenheit, Hitze, Regen oder Kälte.

Zu berücksichtigen ist auch, dass sich die heutige Schweizer Situation in Bezug auf die Dichte der Nester erheblich von den Nachbarländern unterscheidet. In Frankreich und Spanien erreicht die Dichte 12 Nester pro km<sup>2</sup> oder mehr. Unter diesen Bedingungen kann die Anzahl der Hornissen, die Bienenstöcke angreifen, sehr hoch sein (mehrere Dutzend gleichzeitig), während es bei uns derzeit eher zwei bis drei Insekten zur gleichen Zeit sind.

Primärnester werden meist zufällig gefunden. Mit einer organisierten Suche sind sie kaum zu finden. Während der Vegetationsperiode sind Sekundärnester vom Boden aus nur selten zu sehen, man findet diese eher nach dem Laubfall.

### **Hinweise zu Fallen**

Derzeit sind **Fallen** für den Fang von Asiatischen Hornissen in der Schweiz **grundsätzlich nicht empfohlen**. Das gilt sowohl für den Massenfang von Jungköniginnen im Frühling wie auch für das Aufstellen von Fallen im Sommer und Anfang Herbst aus folgenden Gründen:

- Forschungsarbeiten in Frankreich mit einer sehr hohen Fallendichte konnten nicht nachweisen, dass der Massenfang im Frühling die Anzahl Nester in einem Gebiet verringert.
- Fast alle Fallen, insbesondere Flaschenfallen mit einem flüssigen Lockstoff, sind nichtselektiv und fangen auch viele andere Insektenarten (Beifang), was sich potenziell lokal auf die Insektenpopulationen auswirkt (Quellen 5, 6, 7).
- Es existieren derzeit keine Daten zu Fallen, die als «selektiv» verkauft werden. Eine wissenschaftliche Quantifizierung der Effektivität und Selektivität ist nötig, bevor solche Fallen empfohlen werden können.
- Hornissen, die vor Bienenstöcken jagen, suchen nach Proteinen zum Füttern ihrer Larven. Fallen mit Lockstoffen auf Zuckerbasis sind für sie nicht sehr attraktiv und daher wenig effizient.
- Es ist bisher nicht nachgewiesen, dass Fallen, die um Bienenstöcke herum aufgestellt werden, den Druck auf die Bienenvölker reduzieren.
- Die bisher wissenschaftlich untersuchten Fallentypen sind ineffizient im Fangen der Asiatischen Hornisse (Quellen 6, 7).
- In einigen Kantonen ist das Fangen von Insekten grundsätzlich verboten und erfordert eine Spezialbewilligung.

Ausnahmen für das Aufstellen von Fallen sind etwa wissenschaftliche Projekte, um effiziente und selektive Fallen zu entwickeln, oder für Langzeitstudien, die den Einfluss der invasiven Hornisse auf die einheimische Fauna untersuchen. Die kantonale Ansprechperson koordiniert das Vorgehen in diesen Fällen.

## 8. Einen Verdachtsfall melden

### Vorabklärung

Die Vorabklärung dient den Mitwirkenden und den involvierten Stellen im Kanton, zielgerichtete Fragen zu stellen, damit nicht unnötige Verdachtsfälle gemeldet werden.

Stellen Sie folgende Fragen:

1. Hat das Insekt mindestens 1.7 cm Körperlänge?
2. Ist es ein fliegendes Insekt?
3. Hat das Insekt einen vorwiegend schwärzlich gefärbten Brustteil und gelbe Beinenden?

Wenn Sie alle drei Fragen mit «Ja» beantworten, melden Sie einen Verdachtsfall wie folgt. Andernfalls, wenn Sie eine oder mehrere dieser Fragen mit «Nein» beantworten, legen Sie den Fall beiseite.

### Meldung

1. **Fotografieren oder filmen Sie** das Insekt, das Nest und andere verdächtige Funde. Mindestens ein Individuum sollte auf Ihrem Material deutlich zu erkennen sein. Gehen Sie dabei nicht näher als 5 m an ein Nest heran und vermeiden Sie Erschütterungen in dessen Nähe.
2. **Halten Sie** Datum, Uhrzeit, Ort und Umgebung (z. B. Bienenstöcke, Wald) des Fundes **fest**.
3. **Melden Sie** den Verdachtsfall via **Schweizer Meldeplattform für die Asiatische Hornisse: [asiatischehornisse.ch](https://asiatischehornisse.ch), [frelonasiatique.ch](https://frelonasiatique.ch) oder [calabroneasiatico.ch](https://calabroneasiatico.ch)**.  
Benötigte Angaben der meldenden Person: Name, Vorname, E-Mail-Adresse und Telefonnummer.

### Resultat

Handelt es sich nicht um die Asiatische Hornisse (negatives Resultat), melden die Experten dies über die Meldeplattform der meldenden Person (automatischer Versand). Ein positives Resultat wird gemäss Kapitel 9 weiter bearbeitet.

### Hinweise

Die Meldeplattform ist öffentlich zugänglich und kostenlos. Benutzen Sie dazu am einfachsten ein Smartphone. Dieses neue Verfahren ist offiziell ab dem 1. Juli 2023 gültig. Dasselbe Verfahren gilt für die Meldung von Nestfunden und von der erfolgten Beseitigung eines Nestes (siehe Kapitel 12).

Die zuständigen Experten bearbeiten die Meldungen in der Regel innerhalb von zwei Tagen und verschicken über die Meldeplattform automatisierte Rückmeldungen.

Falls Sie kein Foto oder Film machen können, fangen Sie ein Exemplar der verdächtigen Art. Benutzen Sie dazu ein Insekten-Fangnetz und frieren Sie den Fang für mehrere Stunden ein. Andernfalls benützen Sie einen Glas- oder PET-Behälter. Bewahren Sie Hornissen jedoch nicht in Karton, in Papier oder in Plastik auf. Die Hornissen nagen an diesen Materialien und entweichen sehr schnell. Bewahren Sie den Fang so lange auf, bis Sie eine Antwort auf Ihre Meldung erhalten haben.

Beseitigen Sie nicht selber ein Nest. Dazu sind Spezialisten erforderlich, welche nach Kapitel 12 vorgehen. Wenn das Nest bereits entfernt wurde, schicken Sie ein Foto davon und behalten Sie das Nest als Beweis.

## **9. Einen bestätigten Fall bearbeiten**

Bestätigen die zuständigen Experten einen Verdachtsfall als positiv, laufen gemäss dem untenstehenden Schema folgende Schritte ab:

1. Die Meldeplattform meldet automatisch per E-Mail an: BGD, info fauna, Bundesamt für Umwelt BAFU und an die meldende Person.
2. Der BGD informiert die kantonale Ansprechperson per E-Mail. Aufgrund der gebotenen raschen Reaktion wird ein tagesaktuelles Lesen erwartet. Bei einer Abwesenheitsmeldung informiert der BGD die angegebene Stellvertretung.
3. Die kantonale Ansprechperson nimmt zusammen mit der kantonalen Task Force die weiteren Aufgaben gemäss Konzept (siehe Kapitel 6) wahr.

Info fauna arbeitet im Auftrag der Behörden und trägt die bestätigten Fälle auf der Verbreitungskarte nach (Suchbegriff Asiatische Hornisse oder *Vespa velutina*). Zugelassene Institutionen (Bund, Kantone, Gemeinden, andere) können hier einen geschützten Expertenzugriff mit zusätzlichen Möglichkeiten (Daten-Download) für das Gebiet in ihrer Zuständigkeit beantragen.

Die Meldeplattform und info fauna dienen der Fundmeldung. Das Bekämpfungsmanagement kann mit ergänzenden Systemen wie Pollenn effizient geführt werden, wie sie in einigen Kantonen bereits eingeführt wurden.

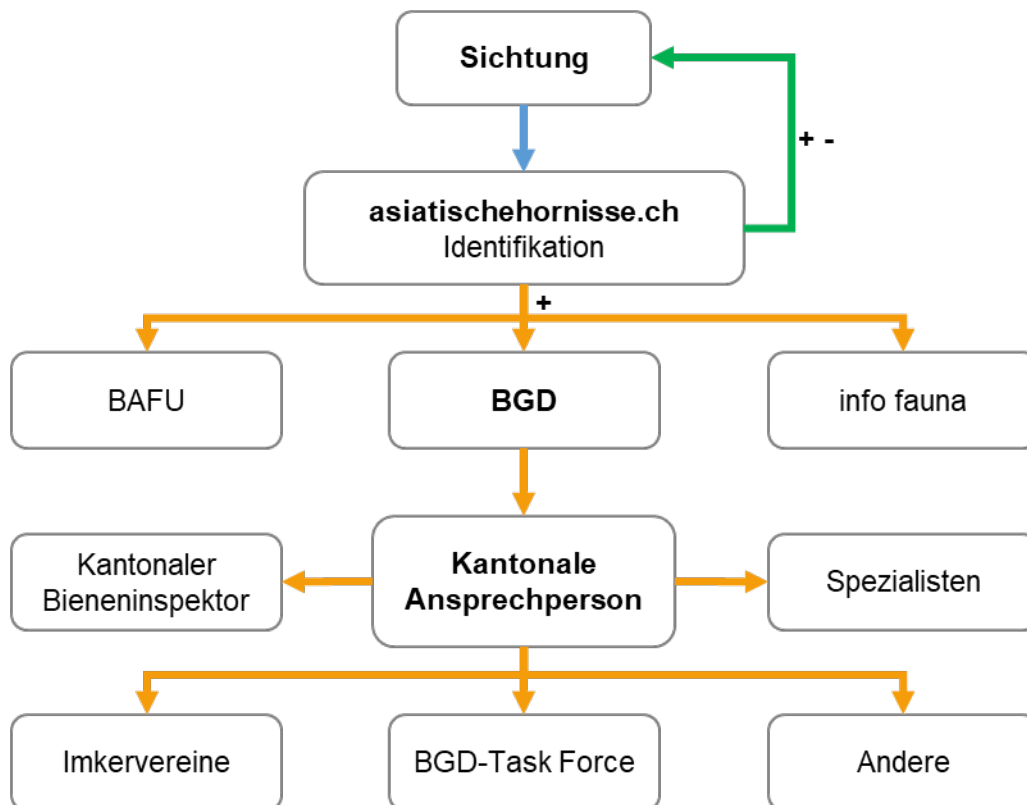


Abbildung 4: Meldeschema.

## 10. Ein Sekundärnest suchen

Um die Ausbreitung der Asiatischen Hornisse zu verhindern oder zu verlangsamen, ist es wichtig, die **bewohnten Sekundärnester** während der Saison zu finden. Das ist schwierig und gelingt meist nur mit Hilfe von Spezialisten (ausgebildete Imker, Experten; siehe Kapitel 11).

### Vorgehen

1. **Flugrichtung eruieren:** Sobald man Hornissen beobachtet, versucht man, die Flugrichtung zu eruieren, in der die Hornissen zu ihrem Nest zurückfliegen. Gewohnte Beobachter können den Hornissen direkt im Flug ohne die folgend beschriebene Methode mit Wollfäden zur Markierung folgen. Das hat den Vorteil, dass man schneller ist und die Hornissen im Flug nicht gestört werden. Zur Markierung kann man auf einzelne Hornissen einen Wollfaden aufkleben. Dazu benötigt man 2 bis 3 ausgebildete Personen. Man fängt eine Hornisse mit einem Insekten-Fangnetz und gibt sie für 10 bis 12 Minuten in eine Kühlbox mit Eis, um sie zu betäuben. Danach klebt man ihr ein 2 cm langes Stück farbige Wolle auf den Thorax und lässt sie in einer Box während 2 bis 3 Minuten wieder zu sich kommen. Man füttert sie mit 1 bis 2 Tropfen flüssigem Bienenfutter und lässt sie losfliegen, indem man die Box über Kopfhöhe öffnet. Dank dem Wollfaden erkennt man die Hornisse im Flug besser. Man verfolgt sie mit einem Fernglas und eruieren so die Richtung, in der sich das

Nest befindet. Da die freigelassenen Hornissen manchmal in willkürliche Richtungen fliegen (zum Beispiel um in einem Baum Schutz zu suchen), wiederholt man dies mit mindestens 3 bis 4 Hornissen, um die Flugrichtung genauer festzulegen. Dann überträgt man die so eruierte Flugrichtung auf eine Karte.

2. **Triangulation:** Man entfernt sich 100 bis 200 Meter vom ersten Standort und wiederholt Punkt 1. Diese zweite Flugrichtung kann man auch von einem benachbarten Bienenstand aus eruieren, der ebenfalls von Hornissen betroffen ist. Dann überträgt man auch diese zweite Flugrichtung auf die Karte. Der Schnittpunkt der beiden Flugrichtungen zeigt den Bereich an, in dem sich das Nest vermutlich befindet. Dieser Bereich kann bis zu 2 km von den Beobachtungsorten entfernt liegen. Sobald er festgelegt ist, bestimmt man den genauen Standort des Nests gemäss Punkt 3 oder 4.
3. **Drohnen:** Man überfliegt den eingegrenzten Nestbereich mit einer Drohne. Die Drohnenregulierung des Bundesamtes für Zivilluftfahrt BAZL ist zu befolgen. Auf der Drohne setzt man am Tag eine gewöhnliche Kamera ein. In der Nacht und insbesondere am frühen Morgen arbeitet man mit einer Wärmebildkamera und sucht das Nest aufgrund seiner Wärmeabstrahlung im Vergleich zur abgesunkenen Umgebungstemperatur.
4. **Radiotelemetrie:** Man befestigt einen Sender an einer Hornisse und verfolgt sie mithilfe einer Antenne und eines Empfängers (Quelle 9). Diese Technik muss von Personen durchgeführt werden, die über die Ausrüstung verfügen und dafür ausgebildet sind. Die BGD-Task Force (siehe Kapitel 11) verfügt über diese Ausrüstung und steht für Aufträge zur Verfügung, vor allem beim ersten Einsatz in einem neu betroffenen Gebiet.

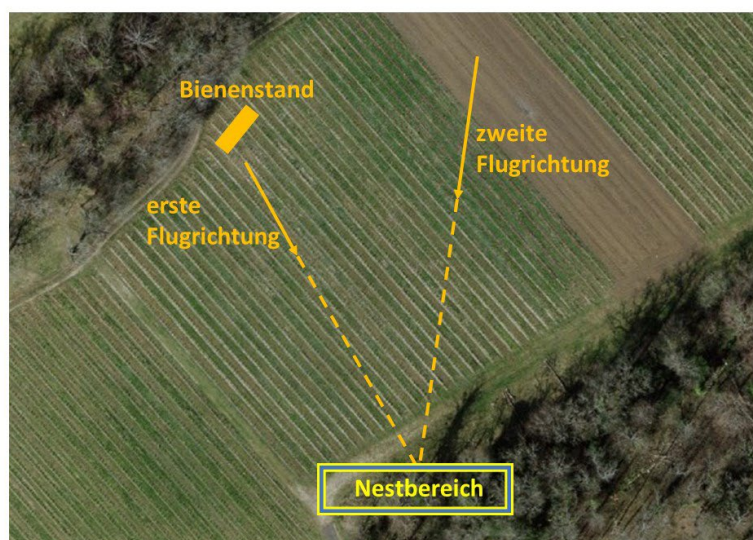


Abbildung 5: Triangulation zur Bestimmung des Nestbereichs.



Abbildung 6: Asiatische Hornisse (ca. 350 mg), mit Sender PicoPip Ag337 (ca. 280 mg) der Firma Lotek, befestigt mittels Faden um die Hinterleibsbasis (Kanton Genf, 2020).

### **Bezugsquellen Radiotelemetrie**

Die für die Verfolgung der asiatischen Hornisse erforderlichen sehr kleinen und leichten Radiotelemetrie-Sender (zum Beispiel PicoPip Ag.19), Empfänger und Richtungsantennen können zum Beispiel von der Firma Lotek in Grossbritannien oder von der Firma Telemetrie-Service Dessau in Deutschland bezogen werden.

### **Ausserhalb der Saison**

Im Winter kann man ein Sekundärnest leichter spontan entdecken, da man es in der Baumkrone eines Laubbaums nach dem Blattfall zwischen den Ästen gut sehen kann. In dieser Jahreszeit ist das Nest zwar meist leer, aber für die Analyse weiterhin interessant, um die Ausbreitung der Art in der Region und das lokale Vorkommen zu dokumentieren. Die kantonale Ansprechperson koordiniert die Eliminierung und die weiteren Schritte.

## 11. Die BGD-Task Force beiziehen

Die BGD-Task Force bezweckt Ersteinsätze zur Nestsuche und Nestbeseitigung mit gleichzeitiger Schulung der kantonalen Verantwortlichen, damit diese die entsprechenden Aufgaben anschliessend selbständig ausführen können. Sie wird vom BGD geleitet und setzt sich aus Spezialisten zusammen. Kontaktangaben finden sich im Kapitel 15.

Die BGD-Task Force wird im Auftrag der kantonalen Ansprechperson tätig. Sie wird beigezogen, sobald erste Fälle des Auftretens der Asiatischen Hornisse bestätigt sind und der Druck am Bienenstand mehr als 5 Hornissen pro 30 Minuten oder mehrere gleichzeitig jagende Hornissen beträgt.

Die BGD-Task Force bereitet ihren Einsatz gemeinsam mit der kantonalen Ansprechperson vor. Die aufgebotenen Personen der Task Force begeben sich vor Ort, beurteilen die Situation unter Berücksichtigung der geleisteten Vorarbeit, koordinieren den Einsatz und suchen das Nest mittels Radiotelemetrie. Sie begleiten die Beseitigung des Nestes, die von einer ausgebildeten Fachkraft durchgeführt wird (siehe Kapitel 8). Gleichzeitig schulen sie «on the job» die zuständigen Stellen für diese Tätigkeiten. Ihr Einsatzzeitraum reicht von Anfang August (je nach Beflugsintensität und Hornissengewicht/-fitness später) bis Ende Oktober.

Nach der ersten Intervention sind weitere Einsätze der BGD-Task Force möglich, je nach vorhandenen Kapazitäten. Ersteinsätze haben Priorität.

Die BGD-Task Force verrechnet kumulativ folgende Ansätze:

- 1000 Franken pro Einsatz
- 1000 Franken pro Person und Tag inklusive Spesen
- effektive Kosten der verwendeten Sender.

Je nach Vorarbeiten und Unterstützung vor Ort dauert ein Einsatz 1 bis 3 Tage und erfordert den Einsatz von 2 bis 3 Personen.



## **12. Ein Nest beseitigen**

### **12.1. Vorbereitungen und Vorsichtsmassnahmen**

- Halten Sie zum Beobachten mindestens 5 m Abstand vom Nest. Die Hornissen verteidigen ihr Nest energisch.
- Ein Entomologe oder ein anderer Experte bestätigt, dass es sich um ein Nest der Asiatischen Hornisse handelt und schliesst mit Sicherheit andere, einheimische Arten aus. Unterstützung zur Identifizierung: [INPN](#), [Universität Tours](#).
- Benachrichtigen Sie vorab Grundeigentümer, Landwirte und Förster im betroffenen Gebiet über den geplanten Einsatz.
- Halten Sie während dem Einsatz unbeteiligte Menschen, Haustiere und Vieh mindestens 50 m vom Nest entfernt und verbieten Sie den Zugang zu diesem Bereich.
- Ordnen Sie an, dass bei Wohnhäusern in der Nähe während dem Einsatz alle Türen und Fenster geschlossen und die Bewohner im Haus bleiben.
- Rüsten Sie die am Einsatz beteiligten Personen mit Schutzkleidung, Schutzbrille, dicken Handschuhen und festen Schuhen aus.
- Stellen Sie sicher, dass nur eine ausgebildete und mit Schutzausrüstung bewehrte Fachperson mit entsprechender Bewilligung Schwefeldioxid anwendet.
- Halten Sie für einen Klettereinsatz zwei qualifizierte Kletterer bzw. Holzfäller-Kletterer bereit, wovon einer zusätzlich für den Einsatz von Schwefeldioxid befugt ist.
- Stellen Sie sicher, dass für alle Arbeiten in grosser Höhe die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen eingehalten werden.

### **12.2. Primärnest**

Der Grundeigentümer ist für die Beseitigung eines Primärnestes verantwortlich. Er kann dazu ein Schädlingsbekämpfungsunternehmen beauftragen. Die kantonale Ansprechperson legt eine allfällige Kostenbeteiligung des Kantons fest und meldet die Beseitigung gemäss Kapitel 8.

### **12.3. Sekundärnest**

Der Kanton ist für die Beseitigung eines Sekundärnestes zuständig. Benachrichtigen Sie die kantonale Ansprechperson vor weiteren Schritten.

Der Einsatz findet vor Sonnenaufgang, am späten Abend oder in der Nacht statt, wenn sich die meisten adulten Hornissen im Nest befinden. Sonst besteht die Gefahr, dass die ins Nest zurückkehrenden Arbeiterinnen mehrere Tage lang aggressiv reagieren.

Wenn die Zufahrt mit schweren Gerät möglich ist, kann man einen Forstbetrieb mit entsprechendem Gerät oder die Feuerwehr mit dem Einsatz eines Fahrzeuges mit Drehleiter und Korb

beauftragen. Man erreicht damit das Nest in 20 bis 30 m Höhe. Andernfalls gelangen spezialisierte Kletterer auf den Baum.

Das Abtöten der Hornissen erfolgt mit Schwefeldioxid ( $\text{SO}_2$ ). Alternative Methoden (zum Beispiel mit  $\text{CO}_2$  oder mit heissem Wasserdampf) stehen noch in der Entwicklung und sind noch nicht praxisreif. Die Anwendungsbestimmungen des verwendeten Produkts sind zu befolgen. Man beauftragt für den Einsatz von  $\text{SO}_2$  einen qualifizierten Schädlingsbekämpfer oder den kantonalen Bieneninspektor. Mit Hilfe einer Teleskopstange injiziert man  $\text{SO}_2$  von unten ins Nest. Nach der Behandlung, sobald keine adulten Hornissen mehr aktiv sind, sägt man das Nest ab. Man bringt es zu Boden und entfernt es aus der natürlichen Umgebung. Man kann es für mehrere Tage bei  $-20\text{ }^\circ\text{C}$  oder tiefer einfrieren, um die gesamte Population von Larven, Nymphen und adulten Hornissen abzutöten. Man analysiert das Nest bei Bedarf weiter und entsorgt es in der Kehrrichtverbrennungsanlage.

Vermeiden Sie, ein Sekundärnest mechanisch oder durch Einwickeln in einen Plastiksack zu entfernen, um es ausserhalb des Waldes zu behandeln. Die Nester sind sehr gut an der Baumkrone befestigt. Äste absägen kann sehr gefährlich sein. Auf den Einsatz von invasiven Mitteln wie Gewehr, Wasser- oder Feuerwerfer ist ebenfalls zu verzichten. Hornissen wehren sich bei solchen Störungen mit aggressivem Verhalten.

Falls ein Aufstieg in den Baum nicht möglich ist, lässt sich mit sehr langen Teleskopstangen ein Nest in kleinerer Höhe auch vom Boden aus erreichen und mit  $\text{SO}_2$  behandeln. Von einer Flasche, die am Boden bleibt, führt ein Schlauch das  $\text{SO}_2$  bis zum Ende der Teleskopstange. Diese Alternative sollte nicht prioritär eingesetzt werden, da so das Nest vor Ort verbleibt.

Die kantonale Ansprechperson dokumentiert ein beseitigtes Nest gemäss Vorgehen in Kapitel 8 mit Fotos, Angabe des Standorts, Grösse des Nests, getroffenen Massnahmen und Erfolg des Einsatzes.



Abbildung 7: Untersuchung eines Nestes (D. Cherix 2022).

### **13. Die Honigbienen schützen**

Nach der Beseitigung eines Nestes informiert die kantonale Ansprechperson in Zusammenarbeit mit dem Imkerverband die Imker in einem Umkreis von 5 bis 10 km über das Vorkommen. Sie prüft, ob es bereits zu Angriffen auf weitere Bienenvölker gekommen ist und leitet gegebenenfalls eine intensivierete Überwachung ein. In Grenzregionen zwischen Kantonen und Ländern informiert sie die jeweiligen Nachbarn.

Wenn ein Gebiet stark von der asiatischen Hornisse betroffen ist, können die Bienenvölker mit einem Gitter (Voliere) geschützt werden, das vor dem Flugloch angebracht wird, gemäss Merkblatt BGD Nr. 2.7.1. Andere Systeme zum Schutz von Bienenvölkern stehen in Entwicklung und können ebenfalls getestet werden.

### **14. Stand von Forschung und Entwicklung**

In mehreren europäischen Ländern laufen Forschungsprojekte zur Asiatischen Hornisse. Bezüglich Bekämpfungsmethoden stehen folgende Ansätze im Vordergrund:

- Entwicklung und Überprüfung der Wirksamkeit von Fallen gegen Jungköniginnen im Frühjahr.
- Einsatz von spezifischen Pathogenen (parasitäre Pilze, Viren), um die Kolonien schnell und ohne weitere Eingriffe zu eliminieren.
- Einsatz von Sexualpheromonen, die die Drohnen der Asiatischen Hornisse anziehen. Noch ist nicht bekannt, ob der Fang von Drohnen mittels Pheromonen die Population der Asiatischen Hornisse reduziert.
- Neue Methoden zur Zerstörung der Nester.

Ein nicht zu vernachlässigendes Thema ist die wissenschaftliche Überprüfung der Wirksamkeit von Massnahmen zum Schutz von Bienenstöcken wie Volieren, selektive Fallen und andere auf dem Markt erhältliche Systeme. Auch an der Früherkennung der Asiatischen Hornisse durch automatisierte Erkennungssysteme wird gearbeitet.

Im Projekt Vigivelutina werden direkt am Bienenstock angebrachte selektive Fallen entwickelt, um Asiatische Hornissen zu fangen, die sich über dem Flugbrett des Bienenstocks niederlassen oder darüber fliegen.

Die für die Nestersuche bestehenden Ansätze mit Radiotelemetrie, Radar, Spürhunden oder künstliche Intelligenz zur Analyse von Luftbildern werden stets weiterentwickelt.

Viele andere, teils im Internet vorgestellte Ideen zur Bekämpfung der Asiatischen Hornisse klingen interessant, werden aber nicht wissenschaftlich überprüft.

## 15. Zusätzliche Informationen

### Impressum

Die vorliegenden Empfehlungen schuf die Arbeitsgruppe «Asiatische Hornisse» im Auftrag des Cercle exotique. Der Cercle exotique ist eine Arbeitsgruppe der Konferenz der Vorsteher der Umweltschutzämter KVVU.

Postadresse: KVVU, Haus der Kantone, Speichergasse 6, 3001 Bern.

Mitwirkung: Anja Ebener, Barbara Wiesendanger, Charlotte Ducotterd, Daniel Cherix, Daniel Fischer, Fabian Trüb, Gabriel Stebler, Georg Bregy, Gian-Reto Walther, Gottlieb Dandliker, Lukas Seehausen, Lisa Burger, Marcel Strub, Marianne Tschuy, Mauro Togni, Max Meinherz, Francis Saucy, Robin Berger, Sascha Gregori, Stephanie Amrein.

Dieses Dokument steht auf der Internetseite der KVVU im PDF-Format auf Deutsch, Französisch und Italienisch zur Verfügung: Download: [Direktlink \(KVVU\)](#) > Themen > Gebietsfremde Organismen > Vollzugshilfen.

Senden Sie Rückmeldungen und Änderungsvorschläge an: [neobiota@bd.zh.ch](mailto:neobiota@bd.zh.ch).

### Kontakte

Spezialisierte Entomologen:

Name	E-Mail	Telefon
Daniel Cherix	<a href="mailto:daniel.cherix@unil.ch">daniel.cherix@unil.ch</a>	+41 79 324 54 47
Marc Kenis	<a href="mailto:m.kenis@cabi.org">m.kenis@cabi.org</a>	+41 32 421 48 84
Lukas Seehausen	<a href="mailto:l.seehausen@cabi.org">l.seehausen@cabi.org</a>	+41 78 309 10 90
Carine Vogel	<a href="mailto:info@anes.pro">info@anes.pro</a>	+41 79 546 28 44

Bienengesundheitsdienst BGD: [www.apiservice.ch](http://www.apiservice.ch), [info@apiservice.ch](mailto:info@apiservice.ch),

Hotline 0800 274 274, Mo-Fr 8-16.30h

[Liste der Ansprechpersonen Asiatische Hornisse bei den Kantonen](#)

[Verband Schweizerischer Schädlingbekämpfer](#)

## Literatur und Quellenangaben

- 1 Rome, Q., Perrard, A., Muller, F., Fontaine, C., Quilès, A., Zuccon, D., & Villemant, C. (2021, January). Not just honeybees: predatory habits of *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae) in France. In *Annales de la Société entomologique de France (NS)* (Vol. 57, No. 1, pp. 1-11). Taylor & Francis.
- 2 Verdasca, M. J., Godinho, R., Rocha, R. G., Portocarrero, M., Carvalheiro, L. G., Rebelo, R., & Rebelo, H. (2022). A metabarcoding tool to detect predation of the honeybee *Apis mellifera* and other wild insects by the invasive *Vespa velutina*. *Journal of Pest Science*, 95(2), 997-1007.
- 3 Choi, M. B., Martin, S. J., & Lee, J. W. (2012). Distribution, spread, and impact of the invasive hornet *Vespa velutina* in South Korea. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 15, 473-477.
- 4 Sánchez, O., & Arias, A. (2021). All that glitters is not gold: The other insects that fall into the asian yellow-legged hornet *Vespa velutina* 'specific' traps. *Biology*, 10(5), 448.
- 5 Liroy, S., Laurino, D., Capello, M., Romano, A., Manino, A., & Porporato, M. (2020). Effectiveness and selectiveness of traps and baits for catching the invasive hornet *Vespa velutina*. *Insects*, 11(10), 706.
- 6 Rojas-Nossa, S. V., Novoa, N., Serrano, A., & Calviño-Cancela, M. (2018). Performance of baited traps used as control tools for the invasive hornet *Vespa velutina* and their impact on non-target insects. *Apidologie*, 49, 872-885.
- 7 Liroy, S., Laurino, D., Capello, M., Romano, A., Manino, A., & Porporato, M. (2020). Effectiveness and selectiveness of traps and baits for catching the invasive hornet *Vespa velutina*. *Insects*, 11(10), 706.
- 8 Kennedy, P. J., Ford, S. M., Poidatz, J., Thiéry, D., & Osborne, J. L. (2018). Searching for nests of the invasive Asian hornet (*Vespa velutina*) using radio-telemetry. *Communications biology*, 1(1), 88.
- 9 <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompendium.109164>
- 10 de Haro et al, 2010. Medical consequences of the Asian black hornet (*Vespa velutina*) invasion in Southwestern France. *Toxicon*. 55. 650-652
- 11 <http://www.hornissenschutz.ch/vespa-velutina-nth.htm>