

Asiatische Hornisse

Nestsuche durch Triangulation mit Dochtgläsern

Dieses Dokument ist in Arbeit und wird ständig um weitere Erkenntnisse ergänzt. Erkundigen sie sich beim BGD über aktualisierte Versionen. (fabian.trueb@apiservice.ch) - 04.02.2024 -

Je nach Umgebung, in der die Asiatische Hornisse auftaucht, können ihre Nester durch einfache Aktionen und Beobachtungen und ohne teure Ausrüstung aufgespürt werden. Ist ein Auffinden der Nester mit dieser Methode nicht möglich, kann ihr Standort zumindest örtlich stark eingegrenzt werden, so dass eine spätere Nestsuche mittels Radiotelemetrie (Auffinden durch Peilung von besenderten Hornissen) deutlich vereinfacht wird.

Sobald Asiatische Hornissen am Bienenstand oder auf Trachtpflanzen auftauchen, kann mit der Suche ihrer Nester begonnen werden. Bei Verdacht auf die Präsenz von Asiatischen Hornissen ohne Sichtung, können Köder zur Früherkennung aufgestellt werden. Je früher im Jahr eine Nestsuche stattfinden kann, desto eher findet man Primärnester. Ein Entfernen von Primärnestern ist um ein Vielfaches einfacher als die Zerstörung von Sekundärnestern.

Um die Suche zu vereinfachen, werden Asiatische Hornissen auf Köder konditioniert und helfen uns so beim Finden ihrer Nester. Sind nur wenige Hornissen vorhanden, kann die Aktion über mehrere Tage verteilt stattfinden. Immer dann, wenn Hornissen eingefangen werden, kann ein weiterer Schritt durchgeführt werden.

Die beschriebene Methode zur Nestsuche ist zeitintensiv und es werden unter Umständen grosse Distanzen zu Fuss zurückgelegt. Lassen sich benachbarte Imker/-innen oder Naturbegeisterte zur Mithilfe motivieren, steigen die Chancen, innert vernünftiger Frist fündig zu werden.

Benötigtes Material:

- Köder in Form von Dochtgläsern mit Locksirup
- Insektenkescher: z.B. bioform V2A 40cm aus dem Entomologiebedarf (www.bioform.de) oder Eigenbau
- Evtl. Imkerschleier, um sich beim Einfangen von Hornissen auf Bienenständen vor Bienen zu schützen
- 3-5 Behälter zum Abfangen und Transportieren der Hornissen (z.B. Puderzucker-Diagnosebecher aus dem Imkereifachhandel), wasserfeste Unterlagen zum Füttern der Hornissen (Plexiglastafeln, Plastikteller, etc.)
- Karte oder Ausdruck aus Google Maps zum Einzeichnen der Flugrichtung, evtl. geeignete App

- Stift, Lineal, evtl. Kompass, Feldstecher zum Verfolgen der Hornissen und Suchen der Nester auf Bäumen
- Zeichnungsgerät, verschiedene Königinnen-Zeichnungsfarben
- Pipette oder Spritze zum feinen Dosieren von Futtergaben
- evtl. Kühlbox und Eiswürfel (an Tankstellenshops erhältlich)
- evtl. starker Nähfaden oder dünne Zahnseide, Papiertaschentuch

Das Prinzip der Triangulation

Asiatische Hornissen können bei Beflug von Bienenständen vor den Flugfronten mit einem Insektenkescher abgefangen und an mindestens 3 verschiedenen Orten wieder freigelassen werden. Die Flugrichtungen werden beobachtet und auf einer Karte eingezeichnet. Da, wo sich die Flugrichtungen kreuzen, kann mit dem Standort des Nestes gerechnet werden und eine örtlich stark eingegrenzte Suche kann beginnen.

Je nach Jahreszeit und alternativem Nahrungsangebot befliegen die Asiatischen Hornissen die Bienenstände nicht oder nur moderat. In diesem Fall reicht die Zahl der verfügbaren Hornissen für eine Nestsuche nicht aus. Mit Hilfe von attraktiven künstlichen Futterstellen (Dochtgläser) können Hornissen angelockt und zur Nestsuche verwendet werden. Bei der Verwendung von Dochtgläsern können gezielter Informationen gesammelt werden als beim Abfangen von Hornissen vor der Flugfront.

Dochtgläser und Locksirup

Durch den Deckel eines Honig- oder Konfitüreglases wird mit einer Ahle ein Loch gestochen. Der Durchmesser sollte nicht mehr als 5-6mm betragen. So kann kein Insekt ins Innere des Glases gelangen, auch wenn der Docht von Wespen oder Hornissen zernagt wird. Ein Docht aus einem Stück saugfähigem Stoff (Küchenlappen, Schwammtuch etc.) wird durch dieses Loch gezogen. Das Ende des Dochts muss den Boden des Glases berühren und oberhalb des Deckels muss ein genügend grosses Stück des Stoffes für die Insekten zugänglich sein. Der Docht darf nicht zu eng durch das Loch geführt werden, so dass ein Transport der Flüssigkeit nach oben gewährleistet ist.



Foto: Raphael Baumann

Der Locksirup ist ein Gemisch aus 1 l. Futtersirup (handelsübliches Bienenfutter oder Zuckerwasser 3:2), 1 l. Bier, 1 l. Weisswein und 2 EL Obstbrand. Der Alkohol in dem Gemisch verhindert, dass Bienen die Dochtgläser anfliegen. Sollte dies dennoch passieren, kann der Anteil an Obstbrand erhöht werden. Mit der Mischung kann experimentiert werden. (z.B. saurer Most anstatt Bier, Essig statt Obstbrand, etc.)

Schritt 1: Dochtgläser aufstellen

Wird ein Bienenstand oder eine Trachtpflanze von Asiatischen Hornissen besucht, ist es sinnvoll, in unmittelbarer Nähe Dochtgläser zu platzieren. Diese werden an verschiedenen Orten mit gutem Rundumblick aufgestellt. Für eine erste Suche eignen sich Abstände von ca. 100m in jede Richtung um und am Ort der Sichtung. Offene Flächen, kleine Hügel oder Anhöhen eignen sich dazu besonders gut. Ideale Aufstellungsorte sind Pfosten von Zäunen, etwas über dem Boden, damit sich keine Ameisen oder Schnecken über die Gläser her machen. Sind keine solchen Pfosten vorhanden, eignen sich mobile Weidezaunpfähle aus Kunststoff, die in jeder Landi erhältlich sind. Sie sind leicht zu transportieren und vermögen ein Dochtglas problemlos zu tragen. Mit Klebeband werden die Gläser an diesen Pfosten befestigt. In öffentlichem Raum werden die Gläser beschriftet, damit Passanten wissen, um was es sich da handelt. Nach einiger Zeit (Stunden bis Tage) werden die Dochtgläser von den Hornissen befliegen. Bei Bienenständen sollten die Gläser mit einem gewissen Abstand zu den Beuten aufgestellt werden (ca. 10m oder mehr), um die Hornissen nicht zu den Bienenkästen zu locken. Fliegen viele einheimische Hornissen die Dochtgläser an, werden die Asiatischen Hornissen verdrängt. Mehrere Gläser übereinander können Abhilfe schaffen. Die einheimischen Hornissen fliegen die oberen Gläser an, die Asiatischen die unteren.

Schritt 2: Hornissen markieren

Sobald an den Dochtgläsern Asiatische Hornissen auftauchen, werden diese eingefangen und mit Hilfe eines Königinnenzeichnungsgerätes farbig markiert. Dies ist in der Regel recht einfach, da sich die Hornissen bei der Futteraufnahme ruhig verhalten und keinen ausgeprägten Fluchtinstinkt zeigen. Das Einfangen gelingt meist direkt mit dem Zeichnungsgerät. Nach der Zeichnung werden die Hornissen zurück auf das Dochtglas gesetzt. Sie werden zur Futteraufnahme an dieses Glas zurückkehren. Besuchen mehrere Hornissen das Dochtglas, werden sie mit unterschiedlichen Farben markiert.

Tauchen die gezeichneten Hornissen regelmässig an der Futterstelle auf, kann mit dem Sammeln von Informationen begonnen werden.

Schritt 3: Beobachten der Flugrichtung

Die Abflugrichtung der gefütterten Hornissen weg vom Dochtglas zeigt die Richtung zum Nest an. Ein Standort mit guter Fernsicht in alle Richtungen vereinfacht die Beobachtung.



Die Flugrichtung wird in der Karte eingezeichnet. Zusammen mit der errechneten Distanz zum Nest, kann der vermeintliche Neststandort bereits deutlich eingegrenzt werden.

Bienen und Wespen richten ihre Flugbahn nach Landmarken, wie Bachläufen, Hecken, Strassen und Gebäuden. Deshalb kann die eingeschlagene Flugrichtung von der effektiven Richtung zum Nest etwas abweichen. Dies sollte bei der Wahl eines Standortes für ein Dochtglas berücksichtigt werden.

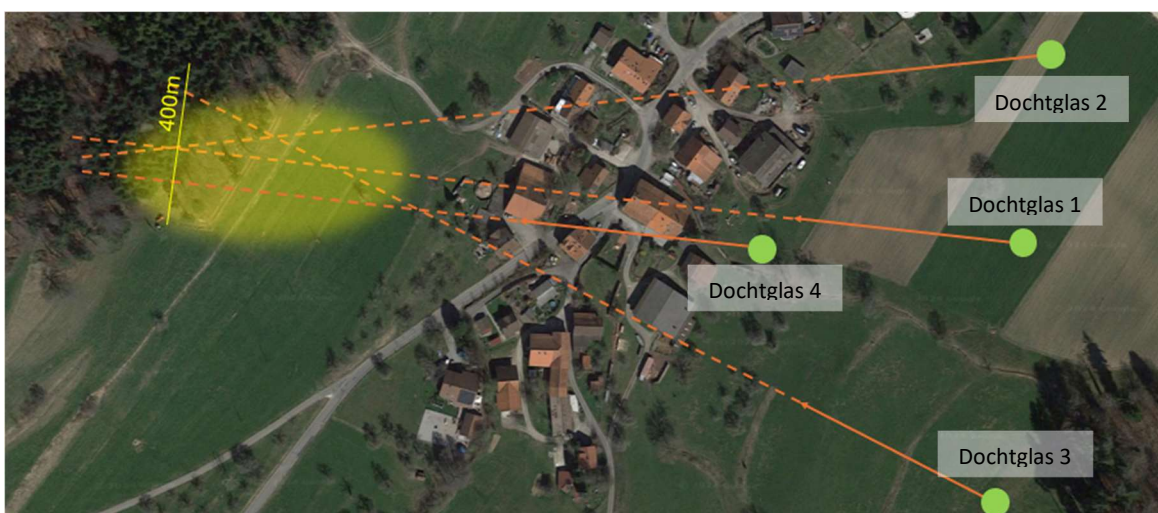
Schritt 4: Berechnen der Distanz zum Nest

Die Zeiten zwischen Abflug und Wiederankunft an den Dochtgläsern werden gemessen. Mehrere Flüge pro Hornisse werden erfasst und eine durchschnittliche Flugzeit wird errechnet. Flüge mit grossen Abweichungen werden ignoriert. Unterscheiden sich die Zeiten bis zur Rückkehr der verschiedenfarbig markierten Hornissen deutlich, muss mit mehreren Nestern gerechnet werden. Kämpfe zwischen einzelnen Asiatischen Hornissen auf den Dochtgläsern deuten ebenfalls auf mehrere Nester hin. Beobachtungen der Abflugrichtungen können diese Annahme bestätigen.

Für die Übergabe des Sirups an die Nestgenossinnen benötigen die Hornissen ca. 20 – 30 Sekunden. Um die effektive Flugzeit zu errechnen, wird dieser Wert von der gemessenen Zeit abgezogen. Eine Minute Flugzeit entspricht bei windstillen Verhältnissen und in ebenem und einfachem Gelände ca. 120m Distanz zum Nest (hin und zurück). Wird als Beispiel eine Zeit von 5'30" zwischen Abflug und Wiederankunft am Dochtglas gemessen, beträgt die effektive Flugzeit 5 Minuten, was einer Entfernung zum Nest von ca. 600m (5x120m) entspricht. Diese Angabe gilt nur bei Verwendung von Flüssigfutter von der Konsistenz des beschriebenen Sirups. Werden Köder in Form von Eiweiss oder Zuckerteig verfüttert, ergeben sich andere Verhältnisse zwischen Flugzeit und Entfernung.

Schritt 5: Präzisieren der Informationen

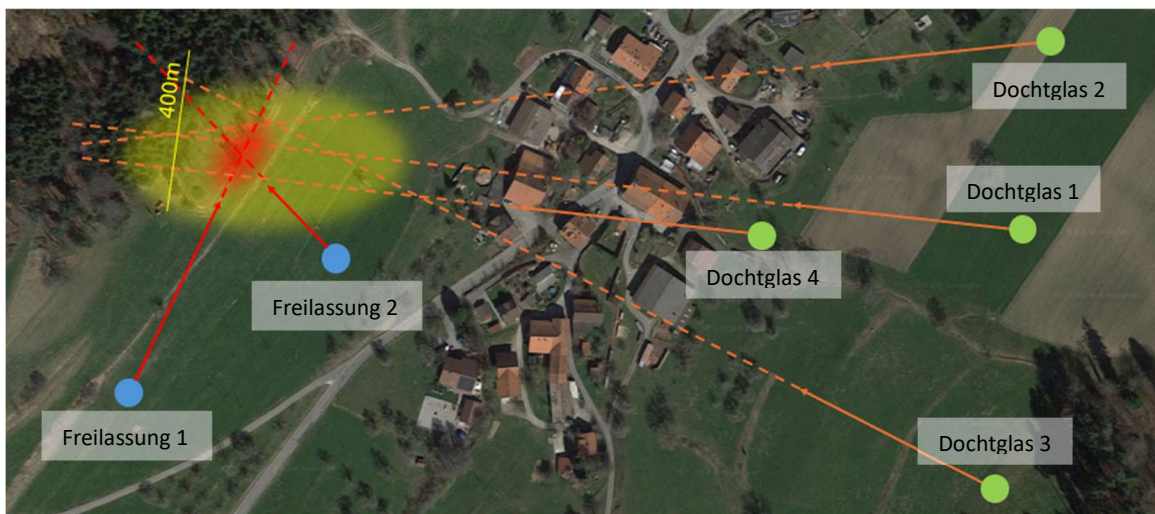
Sind mehrere Dochtgläser an verschiedenen Orten aufgestellt, können die Informationen von allen Gläsern zusammengetragen werden. Je dichter das Netz der Gläser



ist, desto präziser werden die Ergebnisse sein. Sind nur wenige Dochtgläser vorhanden, oder stehen sie an strategisch ungünstigen Orten, können Hornissen von ihnen abgefangen und an anderen Stellen freigelassen werden. Die Hornissen müssen jedoch die Gelegenheit haben, sich vor der Freilassung mit Futter zu sättigen. Lässt man sie mit leerem Magen fliegen, kehren sie direkt zur Futterstelle zurück, ohne uns die Richtung zum Nest zu verraten. Für das Abfangen und Transportieren der Hornissen eignet sich ein Becher wie er für die Puderzuckermethode zur Ermittlung des Varroabefalls verwendet wird, sehr gut. Der Gitterdeckel erlaubt eine gute Durchlüftung während des Transports, und der schliessende Deckel ist für die Futtergabe optimal. Ein Tropfen Futtersirup wird auf die Innenseite des Deckels gegeben und der Becher mit der Hornisse wird kopfüber daraufgestellt. Nach einiger Zeit wird die Hornisse das Futter finden und davon trinken. Ist sie satt, kann sie freigelassen werden.

Bei der Freilassung an einem Ort fern der Futterstelle, wird die Hornisse erst einen Orientierungsflug machen. Sie wird einige Kreise oder Achten fliegen, bis sie schliesslich die Richtung zum Nest einschlägt. Die beobachtete Flugrichtung wird in die Karte eingetragen. Je mehr Augen die abfliegende Hornisse beobachten können, desto grösser die Chance, sie während dem Orientierungsflug nicht zu verlieren.

Nach Ablieferung der Fracht im Nest, wird sie umgehend zur ursprünglichen Futterquelle zurückkehren, wo sie für eine erneute Freilassung gleich wieder abgefangen werden kann.



Schritt 6: Nestsuche

Ist der vermeintliche Standort des Nestes eingegrenzt, kann mit der Suche begonnen werden. Mit dem Feldstecher werden Bäume, Büsche und Hecken abgesucht. Primärnester bis ca. Anfang Juli befinden sich meist an geschützten Stellen nicht allzu hoch über Boden, (z.B. Dachvorsprünge, Gartenlauben, Unterstände, dichte Hecken wie Thuja oder Lorbeer). Sekundärnester später in der Saison sind meist in grosser Höhe (10-30m) zu finden, bevorzugt auf Laubbäumen, in Baumgruppen, oder an Waldrändern. Auch technische Strukturen wie Kräne, Fahrleitungs- oder Hochspannungsmasten können eine Nistgelegenheit bieten. In seltenen Fällen wird ein Primärnest ohne Umzug bis zum Ende der Saison bewohnt und erreicht die Dimension eines Sekundärnestes. Ihrer Grösse wegen geht

von diesen Nestern eine erhebliche Gefahr für Menschen aus. Bei der Suche ist Vorsicht geboten.

Kann das Nest visuell nicht gefunden werden, kann eine Hornisse mit einem Streifen Papiertaschentuch markiert werden. Sie ist weithin sichtbar und kann uns so den Weg zum Nest zeigen. Dazu wird eine Hornisse zur Betäubung im Königinnenzeichnungsgerät für 12 Minuten in Eiswürfel getaucht. Danach ist sie für einige Minuten regungslos und ein starker Nähfaden oder eine dünne Zahnseide mit einem 2-3 cm langen Streifen eines Papiertaschentuches kann um ihre Taille gebunden werden. Nach einer Futtergabe freigelassen, lässt sie sich gut verfolgen. Womöglich fliegt sie erst auf einen Baum oder einen Busch, um sich des Taschentuches zu entledigen. Gelingt ihr dies, so muss mit einer anderen Hornisse ein weiterer Versuch gestartet werden.



Nestsuche mittels Radiotelemetrie

Kann das Nest mittels Triangulation nicht aufgespürt werden, ist der Suchradius für eine Nestsuche mittels Radiotelemetrie durch die Vorarbeit bereits stark eingegrenzt. Ein rasches Auffinden des Nestes mit Hilfe von besenderten Hornissen dürfte nach der Triangulation gelingen.

Schritt 7: Informieren

Ist das Nest gefunden, muss umgehend die [verantwortliche Person der kantonalen Neobiotastelle](#) informiert werden. Diese wird die Nestentfernung organisieren und professionelle Schädlingsbekämpfer aufbieten. Ein Nestfund muss auch auf www.asiatischehornisse.ch gemeldet werden.

Schritt 8: Nestentfernung

Die Zerstörung von Nestern gehört in die Hände von Spezialisten, die im Umgang mit Bioziden oder mit Techniken zur mechanischen Nestentfernung vertraut sind. Von Heldentum und eigenhändiger Nestentfernung ist dringend abzuraten. Oft befinden sich Nester an schwer zugänglichen Orten und es sind lange Leitern oder Hebebühnen für die Entfernung nötig. Teleskopstangen zum Injizieren von Insektiziden können hilfreich sein. Ein Fällen von Bäumen mit Nestern, ein Abflammen oder ein Herunterschiesen mit Schrot, sind schlechte Optionen, da bei solchen Aktionen mit Sicherheit viele Individuen inkl.

Jungköniginnen ausfliegen werden und eine saubere Entfernung einer Kolonie auf solche Weise nicht möglich ist.



Ein normaler Schleier, wie wir ihn in der Imkerei benutzen, schützt nicht zuverlässig vor Hornissenstichen. Der Stachel einer Hornisse ist etwa doppelt so lang, wie der einer Biene und eine normale Imkerbluse wird problemlos durchstochen. Auch kennt unser Immunsystem das Hornissengift nicht und ImkerInnen können heftigere Reaktionen auf Stiche zeigen, als sie es von Bienenstichen gewohnt sind. Zur Arbeit mit Hornissen existieren speziell dicke und widerstandsfähige Anzüge.

Befindet sich ein Nest irgendwo in oder an einem Gebäude (z. B. im Storenkasten), bezahlt meist die Gebäudeversicherung für dessen Entfernung und bietet evtl. auch den Schädlingsbekämpfer auf (kantonale Unterschiede → vorher abklären!).

Schritt 9: Entfernung der Dochtgläser

Nach erfolgter Nestsuche und deren Zerstörung müssen die Dochtgläser nach einem allfälligen Monitoring zur Nachkontrolle entfernt werden, um den noch lebenden/vorhandenen Asiatischen Hornissen keinen Vorteil durch Futtergabe zu verschaffen.

Schutz von Bienenvölkern

Zum Schutz von Bienenvölkern, die unter Angriffen der Asiatischen Hornisse leiden, wird empfohlen, das Flugloch mit einem Gitter zu schützen. Die Überlebenschancen der Völker steigen dadurch um rund 50%. Grosse, gesunde und vitale Völker werden weniger von Asiatischen Hornissen angegriffen als Jungvölker oder schwache und kranke Völker. Spät im Jahr sind Begattungseinheiten gefährdet. Ein gutes Varroakzept und in der Folge eine geringe Milben- und Virenlast, sind eine gute Voraussetzung, der zusätzlichen Bedrohung durch die Asiatische Hornisse standzuhalten. Genügend Vorräte an Kohlehydraten (Honig) und Eiweiss (Pollen) zur Zeit der Belagerung durch die Hornissen, helfen den Völkern,

Einbussen durch eine Reduktion der Flugfähigkeit zu verkraften. Spät gebildete Jungvölker haben Mühe, die notwendigen Reserven aufzubauen. Im Notfall muss nachgefüttert werden. Sobald die Völker in der Wintertraube sitzen und der Flugbetrieb minimiert ist, können Fluglochschieber mit einer Höhenbegrenzung auf 5.5mm angebracht werden. So können die Hornissen nicht in die Beuten eindringen. Sobald die Angriffe zu Ende sind, werden die Schieber wieder entfernt. Der beste Schutz der Bienenvölker ist nach wie vor das Zerstören der Nester der Asiatischen Hornissen.

Aufstellen von Fallen

Die Verwendung von Fallen ist keine Massnahme zum Schutz der Bienenvölker. Der Kollateralschaden im Ökosystem, der durch die hohe Fangrate von Nicht-Zielinsekten in den Fallen verursacht wird, steht in keinem Verhältnis zur Wirkung gegen die Asiatische Hornisse. Als selektiv angepriesene Fallen sind im besten Fall teilweise selektiv. Auch mit diesen Fallen werden viele andere Insekten getötet. Diverse wissenschaftliche Arbeiten belegen, dass das Aufstellen von Fallen weder einen Einfluss auf die Verbreitung der Asiatischen Hornissen hat noch Angriffe auf Bienenvölker dadurch verhindert werden können. Die Überlebenschance von Bienenvölkern wird durch Fallen nicht beeinflusst. Imkerinnen und Imker sollten einen verantwortungsvollen Umgang mit der Natur vorleben und keine Fallen verwenden.

Giftköder

Sämtliche im Ausland angebotenen Giftköder zur Bekämpfung der Asiatischen Hornissen sind in der Schweiz verboten. Oft enthalten sie sehr starke Insektizide, die nach Anwendung in der Natur verbleiben und immensen Schaden anrichten können. Die Anwendung wie auch die Einfuhr in die Schweiz sind strafbar.

Fangen von Königinnen im Frühjahr

Auf dem Markt existieren Fallen zum Einfangen von Jungköniginnen im Frühjahr. Die Idee ist verlockend, allerdings ist die Wirksamkeit solcher Aktionen fraglich und nirgends belegt. Im Frühling herrscht unter den Königinnen ein grosser Konkurrenzkampf und sie dezimieren sich gegenseitig. Nicht jede auswinternde Hornisse wird zu einer Nestgründerin. Solange die Folgen vom Bejagen der Jungköniginnen unbekannt sind, wird davon abgeraten.

Weiterführende Informationen zur Asiatischen Hornisse finden sie hier:

[BGD-Merkblatt 2.7. Asiatische Hornisse *Vespa Velutina*](#)

[BGD-Merkblatt 2.7.1. Anleitung Gitterschützes Flugloch](#)

[BGD-Merkblatt 2.7.2. Nestsuche durch Triangulation \(zurzeit noch in Arbeit\)](#)

[Kontaktliste der Kantone](#)