I.Bekämpfungsstrategie gegen die Asiatische Hornisse (*Vespa velutina*) in Italien: Methoden, Risiken, Kosten und Erfolge

Recherche erstellt von Thomas Beissel

Thomas Beissel, velutina.de

II. Einleitung: Die Herausforderung durch *Vespa velutina* in Italien

A. Ankunft, Ausbreitung und aktueller Status von *Vespa velutina* in Italien

Die Asiatische Hornisse, *Vespa velutina nigrithorax*, eine invasive gebietsfremde Art, wurde erstmals 2004 versehentlich aus China nach Frankreich eingeschleppt.[1] Von dort aus breitete sie sich rasch über den europäischen Kontinent aus und erreichte Italien im Jahr 2012, als erste Exemplare in Ligurien, genauer in Loano (Provinz Savona) und Ventimiglia (Provinz Imperia), nachgewiesen wurden.[3] Die ersten etablierten Populationen in Italien wurden in Westligurien (Provinz Imperia) und im südlichen Piemont (Provinz Cuneo) identifiziert.[3]

Die Ausbreitungsdynamik der Art in Italien spiegelt ihre hohe Invasivität wider, die bereits in anderen europäischen Ländern beobachtet wurde.[2] Die geografische Nähe der Erstfundorte zur französischen Grenze deutet auf eine natürliche Ausbreitung hin, begünstigt durch die biologischen Eigenschaften der Art, wie die Fähigkeit überwinternder Königinnen, neue Kolonien zu gründen.[1] Bis Ende 2019 hatte sich

V. velutina kontinuierlich von Ventimiglia bis Alassio ausgebreitet und eine Fläche von etwa 1.259 km² besiedelt.[5] In jüngerer Zeit wurden weitere Ausbreitungen und neue Ausbrüche in Regionen wie der Toskana, Emilia Romagna, Lombardei und Venetien [9] sowie neue Befallsherde im Piemont gemeldet.[11] Diese Entwicklung unterstreicht die Notwendigkeit ständiger, hoher Wachsamkeit und schneller Reaktionsfähigkeit, insbesondere in Grenzregionen und neu betroffenen Gebieten.

Aufgrund ihrer erheblichen negativen Auswirkungen wurde *Vespa velutina* von der

Europäischen Kommission in die Liste der invasiven gebietsfremden Arten von unionsweiter Bedeutung aufgenommen. Diese Einstufung verpflichtet die Mitgliedstaaten, Maßnahmen zur Kontrolle oder Tilgung der Art zu ergreifen.[7]

B. Ökologische, ökonomische und soziale Bedeutung der Invasion

Die Invasion von *Vespa velutina* hat weitreichende Konsequenzen. Ökologisch gesehen stellt die Hornisse eine erhebliche Bedrohung für die heimische Biodiversität dar. Ihre Hauptbeute sind Honigbienen (*Apis mellifera*), was zu massiven Verlusten in der Imkerei führt.[1] Darüber hinaus erbeutet *V. velutina* auch eine Vielzahl anderer heimischer Insekten, einschließlich Wildbienen und anderer Bestäuber, was die Bestäubungsdienste und die Struktur heimischer Insektengemeinschaften gefährden kann.[2]

Die ökonomischen Schäden sind beträchtlich und umfassen direkte Verluste in der Honigproduktion, die Kosten für Bekämpfungsmaßnahmen und die Schwächung des gesamten Imkereisektors.[2] Soziale Auswirkungen ergeben sich aus der von der Hornisse ausgehenden Gefahr für die öffentliche Gesundheit. Nester werden häufig in städtischen oder stadtnahen Gebieten gebaut, und Stiche können schmerzhaft sein und schwere allergische Reaktionen hervorrufen.[5] Dies führt zu Besorgnis in der Bevölkerung und belastet potenziell die Gesundheitssysteme.

Die duale Natur der Auswirkungen von *V. velutina* – einerseits die direkten Schäden für die Landwirtschaft (Imkerei) und andererseits die breiteren ökologischen Verwerfungen – erfordert eine Bekämpfungsstrategie, die sowohl landwirtschaftliche als auch naturschutzfachliche Ziele berücksichtigt. Diese Ziele können jedoch in Konflikt geraten, beispielsweise wenn der Einsatz von Breitbandpestiziden zur Nestbekämpfung in Erwägung gezogen wird, was wiederum die Biodiversität gefährden könnte.

C. Der biologische Zyklus von *Vespa velutina* und Implikationen für die Bekämpfung

Ein grundlegendes Verständnis des jährlichen Entwicklungszyklus von *Vespa velutina*

Thomas Beissel, velutina.de

ist für die Planung und Durchführung wirksamer Bekämpfungsmaßnahmen unerlässlich. Der Zyklus beginnt im Frühjahr (März-April), wenn überwinterte Königinnen (Fundatrix) aus der Diapause erwachen und mit dem Bau kleiner Primärnester aus einer papierähnlichen Substanz beginnen, die sie aus zerkauten Pflanzenfasern herstellen.[5] In diesen Primärnestern zieht die Königin die erste Generation von Arbeiterinnen auf.

Sobald genügend Arbeiterinnen geschlüpft sind, wird oft ein größeres Sekundärnest an einem anderen, meist höheren und exponierteren Standort gebaut (z.B. in Baumkronen, an Gebäudefassaden). Diese Sekundärnester können im Spätsommer und Herbst beachtliche Größen erreichen und Tausende von Individuen beherbergen; durchschnittlich 6.000, in Ausnahmefällen über 13.000 Hornissen pro Nest wurden dokumentiert.[5] Im Spätsommer und Herbst werden in den Kolonien Geschlechtstiere (Männchen und neue Jungköniginnen) produziert. Nach der Paarung suchen die begatteten Jungköniginnen geeignete Überwinterungsplätze auf, während die alte Königin, die Arbeiterinnen und die Männchen mit dem Einsetzen der kalten Jahreszeit sterben und die Kolonie erlischt.[5]

Die Kenntnis dieses Zyklus ist entscheidend für das Timing von Bekämpfungsmaßnahmen. Beispielsweise zielt das Fallenstellen im Frühjahr darauf ab, die Fundatrix-Königinnen abzufangen, bevor sie starke Kolonien etablieren können.[9] Die Zerstörung von Nestern ist am wirksamsten, bevor im Herbst die neuen Königinnen schlüpfen und ausschwärmen, um den Fortpflanzungserfolg der Kolonie zu unterbinden.[6]

Die rechtliche Verankerung als "invasive gebietsfremde Art von unionsweiter Bedeutung" gemäß der EU-Verordnung 1143/2014 [6] bildet einen wichtigen Rahmen für nationale Maßnahmen. Diese Verordnung ist nicht nur eine Klassifizierung, sondern ein entscheidender Motor für die Entwicklung nationaler Managementpläne und die Bereitstellung von Ressourcen, auch wenn letztere, wie sich zeigen wird, eine Herausforderung darstellen kann. Ohne diesen EU-weiten Rahmen könnten koordinierte nationale Reaktionen langsamer oder weniger umfassend ausfallen.

Thomas Beissel, velutina.de

III. Governance und strategischer Rahmen für die Bekämpfung von *Vespa velutina*

A. Der nationale Managementplan: Ziele und Kernbestimmungen

Italien hat auf die Bedrohung durch *Vespa velutina* mit der Ausarbeitung eines nationalen Managementplans reagiert. Der "PIANO DI GESTIONE NAZIONALE DEL CALABRONE ASIATICO A ZAMPE GIALLE VESPA VELUTINA" (Nationaler Managementplan für die Asiatische Gelbfußhornisse *Vespa velutina*) wurde im November 2020 veröffentlicht.[5] Zu den Autoren des Plans gehören anerkannte Experten wie Simone Lioy, Sandro Bertolino, Daniela Laurino, Aulo Manino und Marco Porporato.[19]

Das Hauptziel dieses Plans ist die Eindämmung und Kontrolle der Ausbreitung von *V. velutina* in Italien.[15] Er legt wahrscheinlich Methoden zur Überwachung, Nestzerstörung, Forschungsprioritäten und die Koordination zwischen den Regionen fest, orientiert an den EU-Vorgaben.[6] Das italienische Umweltministerium ist für die Umsetzung der im Nationalen Aktionsplan festgelegten Verfahren verantwortlich, wobei Projekte wie LIFE STOPVESPA wichtige Beiträge geleistet haben.[16]

B. Regulatorischer Kontext der EU und dessen Einhaltung

Die EU-Verordnung 1143/2014 über invasive gebietsfremde Arten bildet einen Eckpfeiler der Bekämpfungsstrategie. Sie verpflichtet die Mitgliedstaaten, Maßnahmen zur Kontrolle oder Tilgung gelisteter Arten zu ergreifen.[6]

Vespa velutina ist in der "schwarzen Liste" der invasiven Arten von unionsweiter Bedeutung aufgeführt.[7] Das LIFE STOPVESPA-Projekt wurde explizit in Übereinstimmung mit dieser Verordnung entwickelt.[21] Der nationale Plan nimmt zudem Bezug auf internationale Abkommen wie die Konvention über die biologische Vielfalt (Rio, 1992) und die EU-Entscheidung 93/626/CEE bezüglich der Kontrolle allochthoner Arten.[6]

C. Regionale Strategien und Koordination: Fallstudien

Thomas Beissel velutina.de

Obwohl ein nationaler Plan einen übergreifenden Rahmen vorgibt, scheinen die Operationalisierung und Finanzierung der Bekämpfungsmaßnahmen stark dezentralisiert zu sein. Dies führt zu regionalen Unterschieden in der Intensität und potenziell auch in der Wirksamkeit der Maßnahmen.

- **Ligurien:** Als eine der ersten betroffenen Regionen ist Ligurien seit Beginn der Invasion aktiv. Ein Meldesystem, das gebührenfreie Telefonnummern und E-Mail-Adressen umfasst, bezieht Bürger und Imker in die Überwachung ein.[22] Freiwillige des Zivilschutzes unterstützen bei der Nestentfernung.[22] Die Koordination der regionalen Bekämpfungsmaßnahmen wurde dem Ente Parco naturale regionale delle Alpi Liguri übertragen.[22] Für den Imkereisektor wurden im Zeitraum 2024/2025 Mittel in Höhe von 228.369,87 EUR bereitgestellt, die auch die Anschaffung von Ausrüstung zur Bekämpfung von *V. velutina*, wie elektrische Harfen, umfassen.[23]
- **Piemont:** Die Region kämpft mit einer fortschreitenden Invasion, mit etablierten Populationen im Cuneo-Gebiet und isolierten Ausbrüchen in anderen Teilen.[11] Die Bekämpfungsmaßnahmen umfassen Überwachung, Nestzerstörung und intensives Fallenstellen von Königinnen in Ausbruchsgebieten.[11] Es besteht eine Zusammenarbeit zwischen dem BeeLab (Universität Turin), Aspromiele (Imkerverband), CAPT (Consorzio Apicoltori e Produttori Biologici del Piemonte) und regionalen Behörden.[11] Die Finanzierung war jedoch umstritten; eine Zuweisung von 50.000 EUR wurde als unzureichend kritisiert ("politische Almosen").[25] Im Frühjahr 2024 wurden in den Provinzen Cuneo und Turin 130 Königinnen gefangen.[11]
- **Toskana:** Verfügt über einen regionalen Managementplan mit einem Gesamtbudget von 240.000 EUR für den Zeitraum 2023-2025.[3] Die Mittel decken die wissenschaftliche Koordination mit den Universitäten Pisa und Florenz sowie Beiträge für Imkerverbände für Überwachungs- und Nestzerstörungsmaßnahmen ab.[3]

Diese regionale Varianz in der Mittelzuweisung und den Ansätzen könnte zu Ungleichheiten im Bekämpfungsdruck führen und potenziell "Schwachstellen" in einer nationalen Eindämmungsstrategie schaffen.

D. Rolle von Behörden, Forschungseinrichtungen und Zusammenarbeit der Interessengruppen

Eine Vielzahl von Akteuren ist an der Bekämpfung von *Vespa velutina* beteiligt. Dazu gehören das Umweltministerium und das Landwirtschaftsministerium (MASAF).[4] Forschungseinrichtungen wie das DISAFA (Universität Turin) [7], das IZS Piemont und Aostatal (Experimentelles Zooprophylaktisches Institut) [4] sowie die Universitäten von Pisa und Florenz [3] sind entscheidend für Forschung, Methodenentwicklung und wissenschaftliche Koordination.

Imkerverbände (z.B. Apiliguria, Aspromiele, Apilombardia) spielen eine zentrale Rolle bei der Überwachung, Meldung und Umsetzung von Bekämpfungsmaßnahmen.[7] Die internationale Zusammenarbeit wird durch die COLOSS Task Force gefördert.[7] Zivilschutzteams sind ebenfalls an der Nestbeseitigung beteiligt.[16]

Die starke Abhängigkeit von Imkerverbänden und Freiwilligen für Überwachung und Bekämpfung ist zwar positiv für die Bürgerbeteiligung und die Nutzung lokalen Wissens, birgt aber auch das Risiko von Schwankungen in der Datenqualität, der Abdeckung und der Einhaltung von Best Practices, insbesondere wenn Schulungen und Ressourcen uneinheitlich sind.

Es besteht eine erkennbare Diskrepanz zwischen dem EU-Mandat zur Kontrolle oder Tilgung [7] und den praktischen Herausforderungen, dies bei einer hochgradig invasiven Art nach ihrer Etablierung zu erreichen. Dies führt de facto zu einer Verlagerung des Schwerpunkts auf Eindämmung und Schadensbegrenzung in vielen Gebieten, wie es auch die Ziele des LIFE STOPVESPA-Projekts [16] und Expertenmeinungen widerspiegeln, wonach eine Tilgung aus Europa nicht mehr möglich erscheint.[2] Nationale und regionale Strategien müssen daher die ehrgeizigen EU-Ziele pragmatisch mit erreichbaren lokalen Zielen in Einklang bringen und sich eher auf die Verlangsamung der Ausbreitung und den Schutz wichtiger Güter (wie Bienenstöcke) konzentrieren als auf eine flächendeckende Tilgung in stark befallenen Gebieten.

IV. Implementierte Bekämpfungsmethoden und -technologien

Die Bekämpfung von *Vespa velutina* in Italien stützt sich auf ein mehrstufiges System, das von der Überwachung und Früherkennung bis zur direkten Neutralisierung von Nestern reicht.

Thomas Beissel, velutina.de

A. Überwachung, Monitoring und Frühwarnsysteme

Die frühzeitige Erkennung neuer Ausbrüche und die Überwachung der Ausbreitung etablierter Populationen sind grundlegend für eine effektive Bekämpfungsstrategie.

- **Offizielle Überwachungsnetzwerke:** In Italien wurden Überwachungsnetzwerke etabliert, die Imker, Bürger und lokale Behörden einbeziehen.[7] Diese Netzwerke nutzen Instrumente wie Flaschenfallen [16] und Sentinel-Bienenvölker (als Indikatoren für Hornissenaktivität).[12] Die gesammelten Daten fließen in die Erstellung von Ausbreitungskarten ein, die als Grundlage für die Planung weiterer Maßnahmen dienen.[7]
- **Citizen Science und öffentliche Meldeplattformen:** Die Beteiligung der Öffentlichkeit ist für die Früherkennung von entscheidender Bedeutung. Webbasierte Meldesysteme und spezielle Telefonleitungen wurden eingerichtet, um Sichtungen von Bürgern entgegenzunehmen.[7] Informationskampagnen zielen darauf ab, die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren und zur Meldung von Nestern oder Hornissen aufzufordern.[22]
- **Falleneinsatz zur Überwachung:** Mit Lockstoffen (z.B. Bier, Fruchtsäfte, Sirupe) bestückte Fallen werden eingesetzt, um die Anwesenheit und Ausbreitung der Hornisse zu detektieren.[7] Regelmäßige Kontrollen der Fallen und die Erneuerung der Lockstoffe sind dabei notwendig.[27]

B. Nestdetektionstechniken

Das Auffinden der Nester, insbesondere der oft gut versteckten Sekundärnester, ist eine zentrale Herausforderung.

- **Visuelle Suche und Triangulation:** Die traditionelle Methode besteht darin, die Flugbahnen heimkehrender Hornissen visuell zu verfolgen, um so Rückschlüsse auf den Neststandort zu ziehen.[12]
- **Harmonische Radartechnologie:** Diese Technologie wurde in Italien, maßgeblich im Rahmen des LIFE STOPVESPA-Projekts, entwickelt und getestet.[7] Dabei werden einzelne Hornissen mit winzigen, leichten Transpondern markiert. Diese Transponder reflektieren Radarsignale und ermöglichen so eine Echtzeitverfolgung der Flugrouten der Hornissen über Distanzen von bis zu 500

Thomas Beissel, velutina.de

Metern.[16] Das harmonische Radar hat sich als effektiv erwiesen, um versteckte Nester aufzuspüren, insbesondere in neuen Ausbruchsgebieten und in komplexen Umgebungen.[16] Zwei Prototypen wurden entwickelt und zeigten eine Effizienz bei der Nestlokalisierung von 75 % in Ausbruchsgebieten und 60 % in Gebieten mit hoher Nestdichte.[16] Diese Technologie stellt eine signifikante, von italienischer Forschung vorangetriebene Innovation dar. Ihre breitere operative Anwendung könnte jedoch durch Kosten, den Bedarf an geschultem Personal und die primäre Eignung für Früherkennung in neuen Befallsherden oder Gebieten mit geringer Dichte begrenzt sein, weniger für eine flächendeckende Kontrolle in stark befallenen Regionen.

- **Andere Technologien:** Radio-Telemetrie (in anderen EU-Ländern eingesetzt und als Vergleich zum Radar erwähnt [12]), Wärmebildkameras (für Italien erwähnt [12]) und der Einsatz von Drohnen zur Geländeerkundung [27] ergänzen das Spektrum der Detektionsmethoden.

C. Nestneutralisierung und -zerstörung

Die Zerstörung der Nester gilt als die wirksamste Methode, um die Ausbreitung und die Auswirkungen von *V. velutina* zu begrenzen.[6]

- **Physikalische Entfernung:** Direkte Entfernung der Nester durch geschulte Teams.[3]
- **Chemische Bekämpfung:**
  - Der Einsatz von Insektiziden, die oft mit langreichweitigen Geräten in die Nester eingebracht werden, ist eine gängige Praxis.[33] Häufig verwendete Wirkstoffe sind Pyrethroide (z.B. Permethrin), die jedoch aufgrund ihrer Umwelttoxizität bedenklich sind.[6]
  - Forschungen zur Wirksamkeit von Insektiziden haben Acetamiprid und Spinosad als vielversprechende Kandidaten basierend auf akuten Kontakttoxizitätstests identifiziert.[33] Cypermethrin und natürliche Pyrethrine zeigten eine geringere Toxizität für *V. velutina*.[33]
  - Ein Mangel an standardisierten Protokollen und EU-weit speziell für *V. velutina* zugelassenen Insektiziden führt zu improvisierten Anwendungen, was Bedenken hinsichtlich der Wirksamkeit und ökologischen Nachhaltigkeit aufwirft.[33] Diese Situation unterstreicht den dringenden Bedarf an Forschung zu sichereren, zielgerichteteren chemischen Optionen und klaren

Thomas Beissel, velutina.de

Anwendungsprotokollen.

- **Protokolle zur sicheren Entsorgung behandelter Nester:** Aufgrund der Toxizität der Insektizide ist eine fachgerechte Entsorgung unerlässlich. Mit Pyrethroiden behandelte Nester müssen als gefährlicher Abfall gemäß D.Lgs 152/2006 und der Richtlinie 2008/98/CE unter Verwendung spezifischer CER-Codes (Europäischer Abfallkatalog) entsorgt werden.[6] Getötete Nester sollten möglichst innerhalb von 48 Stunden verbrannt werden, um ein Wiedererstarken der Kolonie durch überlebende Larven zu verhindern und Sekundärvergiftungen zu vermeiden.[18]
- **Neuere "grünere" Methoden:** Forschung untersucht die Injektion von heißem Dampf als umweltfreundliche Alternative, die in Laborbedingungen eine schnelle Mortalität der Hornissen zeigte.[35]

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über getestete Insektizide und ihre akute Kontakttoxizität.

Tabelle 1: Überblick über getestete Insektizide zur Bekämpfung von *Vespa velutina* und deren akute Kontakttoxizität

Wirkstoff	Handelspräparat (falls spezifiziert)	Wichtige Toxizitätsbefunde (z.B. LD50, relative Wirkungsgeschwindigkeit)	Status (Vielversprechender Kandidat/ Weniger effektiv)	Umweltbedenken/Vorsichtsmaßnahmen	Empfehlungen für zukünftige Forschung/Anwendung	Primäre Quell-Snippet(s)
Acetamiprid	Starpride Max®	Höchste Toxizität, niedrigste LD50/LD90-Werte, schnelle Wirkung (80% Mortalität in 24h)	Vielversprechender Kandidat	Allgemeine Vorsicht bei Neonicotinoiden; Notwendigkeit von Freilandstudien zu Nicht-Zielorganismen	Feldvalidierung, Bewertung ökologischer Auswirkungen, Entwicklung von IPM-Strategien	33
Spinosad	Spintor®	Zweithöch	Vielverspr	Gilt	Feldvalidie	33

		ste Toxizität, Wirkung langsamer als Acetamiprid (>24h für >50% Mortalität)	echender Kandidat	allgemein als umweltverträglicher, aber spezifische Risiken für *V. velutina*-Bekämpfung im Freiland prüfen	rung, Bewertung ökologischer Auswirkungen, insbesondere auf Nicht-Zielorganismen bei Nestbehandlung, Entwicklung von IPM-Strategien	
Cypermethrin	Cythrin 10EC®	Geringe Toxizität im Vergleich, langsame Wirkung (max. 54% Mortalität nach 96h)	Weniger effektiv	Hohe Toxizität für Wasserorganismen, neurotoxisch für viele Insekten; Risiko von Sekundärvergiftungen	Weitere Forschung zu selektiveren Formulierungen oder alternativen Methoden	33
Natürliche Pyrethrine	Pirecris®	Geringe Toxizität, langsame Wirkung	Weniger effektiv	Geringere Persistenz, aber immer noch breitbandige Wirkung; oft in Kombination mit Synergisten, deren Auswirkun	Weitere Forschung zu selektiveren Formulierungen oder alternativen Methoden	33

				gen zu beachten sind		

D. Fallenstrategien

Der Einsatz von Fallen dient sowohl der Überwachung als auch dem Versuch der Populationskontrolle.

- **Fallentypen und Lockstoffe:**
  - Flaschenfallen (oft aus recycelten Plastikflaschen) mit Lockstoffen wie Bier (hell, ca. 4,7 % Alkoholgehalt), Zuckerwasser, Fruchtsäften oder Sirupen sind weit verbreitet.[7] Tap-Trap® ist ein häufig genutzter kommerzieller Aufsatz für solche Flaschenfallen.[9]
  - Kommerzielle Fallenmodelle wie VespaCatch®, Econex® und die Eva®-Falle wurden in Spanien getestet, was relevante Erkenntnisse für die Fallendynamik liefert.[17]
  - Die Art des Lockstoffs wird saisonal angepasst: zuckerhaltige Lockstoffe im Frühjahr, proteinhaltige Lockstoffe (z.B. Fischpastete für die Sfera Trap®) im Sommer, wenn der Proteinbedarf der Kolonien steigt.[9]
- **Zweck:** Fallen werden zur Überwachung (Detektion der Anwesenheit [7]) und zur Bekämpfung (Reduktion der Populationen, insbesondere durch das Frühjahrsfangen von Königinnen [9]) eingesetzt.
- **Wirksamkeits- und Selektivitätsbedenken:**
  - Wissenschaftliche Studien (hauptsächlich aus Spanien, aber aufgrund der gleichen Art und Fallentypen hochrelevant) zeigen, dass das Fallenstellen kontrovers diskutiert wird.[17]
  - Es wird argumentiert, dass das Frühjahrsfangen in etablierten Populationen die Anzahl der Nester nicht signifikant reduziert und somit als Populationskontrollmethode ineffektiv ist.[17]
  - Ein Hauptproblem ist der hohe Beifang von Nicht-Zielinsekten, was die derzeitigen Methoden ökologisch nicht nachhaltig macht.[17] Für jede gefangene *V. velutina* werden je nach Fallentyp zwischen 10 und 97 Nicht-Zielinsekten getötet.[17]
  - Die Eva®-Falle zeigte in einer Studie eine bessere Selektivität und Effektivität als VespaCatch®, Econex® und ein Prototyp (R-Falle).[17] Dennoch weisen auch

Thomas Beissel, velutina.de

verbesserte Designs Beifangprobleme auf.

- Fallen können gefährdete heimische Arten fangen, einschließlich geschützter Arten wie die Europäische Hornisse (*Vespa crabro*) und den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).[17]

Diese erhebliche Diskrepanz zwischen der weit verbreiteten Praxis des Fallenstellens und den alarmierenden wissenschaftlichen Bewertungen hinsichtlich geringer Selektivität, hoher Umweltauswirkungen und fragwürdiger Wirksamkeit zur Populationskontrolle in etablierten Gebieten deutet auf eine kritische Lücke hin. Diese Lücke zwischen Feldpraxis und wissenschaftlicher Evidenz muss durch bessere Kommunikation und die Entwicklung wirklich selektiver Methoden überbrückt werden. Die "umweltfreundlichen" Behauptungen einiger Fallenhersteller 9 scheinen im Widerspruch zu den wissenschaftlichen Erkenntnissen über hohen Beifang zu stehen. Dies unterstreicht den Bedarf an klareren Richtlinien, wann und wie (und ob) Fallen eingesetzt werden sollten, mit einem starken Fokus auf Selektivität.

Die folgende Tabelle fasst die vergleichende Analyse der Wirksamkeit und Selektivität von Köderfallen zusammen.

Tabelle 2: Vergleichende Analyse der Wirksamkeit und Selektivität von Köderfallen für *Vespa velutina* (basierend auf wissenschaftlichen Schlüsselstudien)

Fallentyp/Modell	Verwendete(r) Köder	*V. velutina* Fangrate (Indikator für Wirksamkeit)	Nicht-Zielinsekten Fangrate/Verhältnis (Indikator für Selektivität)	Wichtige Studienergebnisse/Schlussfolgerungen	Primäre Quell-Snippet(s)
Eva (E) Falle	Standardköder (nicht spezifiziert, aber für alle gleich)	Höher als R-Falle, vergleichbar mit V & X Fallen	Am höchsten (d.h. am wenigsten Beifang pro *V. velutina*)	Besseres Gesamtergebnis durch höhere Selektivität und gute Wirksamkeit. Designmerkmale (Eingangslöc	[17]

Beissel, velutina.de

				her, Fluchtmöglichkeit für kleinere Insekten) reduzieren Beifang.	
VespaCatch (V) Falle	Standardköder	Hoch	Niedrig (d.h. viel Beifang)	Hohe Fangraten, aber sehr geringe Selektivität. Fängt gefährdete heimische Arten, einschließlich *Vespa crabro*.	[17]
Econex (X) Falle	Standardköder	Hoch	Niedrig (d.h. viel Beifang)	Hohe Fangraten, aber sehr geringe Selektivität. Besonders hohe Fangraten von Lepidoptera und Coleoptera. Fängt den gefährdeten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).	[17]
Prototyp (R) Falle	Standardköder	Am niedrigsten	Am niedrigsten (d.h. sehr viel Beifang)	Geringste Wirksamkeit und geringste Selektivität. Hoher Beifang kleiner	[17]

				Diptera und Formicidae durch Kunststoffnetz.	
Flaschenfallen (allg.)	Bier, Zuckerwasser, Fruchtsäfte, etc.	Variabel	Generell hoch, abhängig von Design und Köder	Weit verbreitet für Monitoring und Bekämpfung; wissenschaftliche Bedenken hinsichtlich Effektivität bei etablierten Populationen und hohem Beifang von Nicht-Zielarten. Frühjahrsfang von Königinnen umstritten.	[7]

E. Biologische Bekämpfung: Aktuelle Forschung und Zukunftspotenzial

Die biologische Bekämpfung, d.h. der Einsatz natürlicher Feinde zur Kontrolle einer invasiven Art, ist ein Forschungsbereich mit erheblichem Potenzial, aber auch großen Herausforderungen.

- **Begrenzte aktuelle Anwendung:** Derzeit werden in Italien keine weit verbreiteten, offiziell genehmigten biologischen Bekämpfungsmittel gegen *V. velutina* eingesetzt. Der Nationale Managementplan [6] erwähnt, dass eine Gesetzesänderung aus dem Jahr 2017 (DPR 357/1997 Art. 12, geändert durch L.102) theoretisch Ausnahmegenehmigungen für die Freisetzung gebietsfremder Organismen zur Bekämpfung invasiver Arten ermöglicht. Dies macht die biologische Bekämpfung zu einer "theoretisch anwendbaren Maßnahme",

unterstreicht aber den noch experimentellen Status.

- **Erforschung natürlicher Feinde:**
  - Allgemeine Artikel erwähnen die "Japanische Wespe" (möglicherweise *Vespa dybowskii* oder andere asiatische Arten) als Larvenprädator und Nematoden als potenzielle Parasiten.[34] Die wissenschaftliche Untermauerung dieser spezifischen Optionen im italienischen Kontext ist jedoch in den vorliegenden Materialien schwach.
  - Der Europäische Bienenfresser (*Merops apiaster*) wurde in Portugal beim Erbeuten von *V. velutina* beobachtet, was auf eine potenzielle (wenn auch wahrscheinlich begrenzte) Rolle als heimischer biologischer Kontrollagent hindeutet.[28] Sein Beitrag in Italien würde von der Überlappung der Verbreitungsgebiete abhängen.
  - Die Forschung zu natürlichen Feinden (Prädatoren, Parasiten, Pathogene) ist im breiteren europäischen Kontext im Gange.[12]
  - Die Fliege *Conops vesicularis*, ein bekannter Parasitoid von Hummelköniginnen und sozialen Wespen, ist von Interesse, wird aber in den Quellen nicht explizit für die *V. velutina*-Bekämpfung in Italien detailliert.
- **Herausforderungen:** Die Identifizierung wirksamer, wirtsspezifischer biologischer Bekämpfungsmittel ist komplex. Strenge Tests sind erforderlich, um unbeabsichtigte ökologische Folgen durch die Einführung neuer gebietsfremder Arten zu vermeiden. Die "theoretische Anwendbarkeit" der biologischen Bekämpfung ist somit eine vorsichtige Anerkennung eines potenziellen zukünftigen Werkzeugs, aber der Weg zur Implementierung ist lang und mit ökologischen Risikobewertungen verbunden. Biologische Bekämpfung ist derzeit eher ein langfristiges Forschungsziel als eine operative Strategie in Italien.

V. Bewertung der Erfolge und Wirksamkeit der Bekämpfungsmaßnahmen

Die Bewertung des Erfolgs der Bekämpfungsstrategien gegen *Vespa velutina* in Italien ist vielschichtig und reicht von quantifizierbaren Ergebnissen spezifischer Projekte bis hin zu breiteren Einschätzungen der Eindämmung.

A. Das LIFE STOPVESPA Projekt (LIFE14-NAT-IT-001128): Eine umfassende

Thomas Beissel: velutina.de

Überprüfung

Das LIFE STOPVESPA-Projekt, das von August 2015 bis Juli 2019 lief, stellt einen Meilenstein in den italienischen Bemühungen zur Bekämpfung von *Vespa velutina* dar und gilt als Erfolgsgeschichte hinsichtlich der Demonstration konkreter Eindämmungserfolge und der Entwicklung innovativer Werkzeuge.

- **Ziele:** Die Hauptziele des Projekts waren die Eindämmung der Ausbreitung von *V. velutina* in Italien (mit Fokus auf Ligurien und Piemont), die Entwicklung eines harmonischen Radars zur Nestortung und die Einrichtung eines Frühwarn- und Schnellreaktionssystems (EWRRS).[16]
- **Wichtige Maßnahmen:** Zu den Kernaktivitäten gehörten die Entwicklung von Prototypen des harmonischen Radars, die Detektion und Entfernung von Nestern, der Ausbau des Überwachungsnetzwerks (von 40 auf 1.691 Flaschenfallen an 914 Standorten), die Einrichtung eines Vespa Emergency Teams (VET), die Mitwirkung an der Ausarbeitung des Nationalen Aktionsplans und umfangreiche Informationsverbreitungsaktivitäten.[16]
- **Ergebnisse:** Die Ergebnisse des Projekts sind bemerkenswert und in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Wichtige Ergebnisse und Auswirkungen des LIFE STOPVESPA-Projekts

Projektziel/Zielbereich	Wichtige durchgeführte Maßnahmen	Quantifizierbare Ergebnisse	Wichtige Erkenntnisse/Beiträge zur nationalen Strategie	Quell-Snippet(s)
Eindämmung der Ausbreitung	Nestdetektion und -zerstörung, Ausbau des Überwachungsnetzes, EWRRS-Implementierung	Reduktion der Ausbreitungsrate von 18 km/Jahr auf ca. 3 km/Jahr. Reduktion der Kolonisierungsrate in Westligurien von 310 km²/Jahr auf 110 km²/Jahr. 98% der Nester in Ligurien im letzten	Demonstrierte, dass Eindämmung mit konzertierten Anstrengungen möglich ist. Schaffung einer Grundlage für den Nationalen Aktionsplan.	16

		Projektjahr in bereits 2015 kolonisierten Gebieten.		
Nestentfernung	Einsatz von Überwachungs- und Zerstörungsteams, Zusammenarbeit mit dem Zivilschutz	2.205 Nester detektiert; 1.871 Nester (85%) entfernt. 2016: 483 Nester in Ligurien detektiert, 83% durch LIFE STOPVESPA zerstört.	Hohe Effizienz bei der Nestentfernung durch koordinierte Teams.	16
Entwicklung Harmonisches Radar	Entwicklung und Test von zwei Prototypen	Maximale Detektionsreichweite von 500 m. Effektiv bei der Ortung versteckter Nester.	Bereitstellung einer innovativen Technologie zur Verbesserung der Nestdetektion, besonders bei neuen Ausbrüchen.	16
Ökonomischer Nutzen	Nestentfernung verhinderte Prädation	Geschätzte Rettung von 76 Millionen Honigbienen und heimischen Insekten. Theoretisch gerettete Honigproduktion: 34-115 Tonnen, im Wert von 172.000-573.000 €.	Quantifizierung des ökonomischen Nutzens von Bekämpfungsmaßnahmen.	16
Aufbau von Kapazitäten und Bewusstsein	Einrichtung VET, Erstellung Nationaler Aktionsplan, Verbreitungsakti	Stärkung der nationalen Kapazitäten zur Bekämpfung. Erhöhtes	Wichtigkeit von integrierten Strategien, Stakeholder-Kollaboration,	16

	vitäten (Broschüren, Filme, Workshops)	Bewusstsein bei Imkern und Öffentlichkeit.	Frühwarnung und technologischer Innovation.	

- **Gelernte Lektionen:** Das Projekt unterstrich die Bedeutung einer integrierten Strategie, der Zusammenarbeit aller Interessengruppen, eines effektiven Frühwarnsystems und technologischer Innovationen. Es zeigte, dass eine Eindämmung der Ausbreitung mit konzertierten Anstrengungen möglich ist. Eine kritische Frage bleibt jedoch die Nachhaltigkeit dieser Ergebnisse nach Projektende, insbesondere wenn das Niveau der Finanzierung und Koordination sinkt, was durch Finanzierungsbedenken in Regionen wie dem Piemont angedeutet wird.[25]

B. Auswirkungen auf die Ausbreitungs- und Kolonisierungsraten von *Vespa velutina*

Über das LIFE STOPVESPA-Projekt hinaus zielen laufende regionale Bemühungen darauf ab, die Ausbreitung zu verlangsamen.[11] Dennoch kommt es weiterhin zu neuen Ausbrüchen [11], was die Herausforderung einer vollständigen Eindämmung verdeutlicht. Verbreitungsmodelle zeigen, dass Neststandorte hauptsächlich durch die Höhenlage und die Entfernung zu Ursprungsstandorten (Kolonien aus Vorjahren) erklärt werden können.[38] Obwohl "Tilgung" oft als EU-Ziel genannt wird [7], sind die praktisch erzielten Erfolge (z.B. durch LIFE STOPVESPA und regionale Anstrengungen) im Kontext von "Eindämmung", "Kontrolle" und "Verlangsamung der Ausbreitung" zu sehen.[11] Dies spiegelt eine implizite Anerkennung wider, dass eine vollständige Tilgung aus etablierten Zonen höchst unwahrscheinlich ist und Erfolg nun eher im Management des Problems als in seiner Eliminierung gemessen wird.

C. Statistiken zur Nestentfernung und operative Wirksamkeit

Im Rahmen von LIFE STOPVESPA wurden 1.871 Nester entfernt.[16] Eine Studie in Oleiros, Spanien (relevant für Vergleichsdaten), zeigte zwischen 2016 und 2019 eine Entfernungseffizienz von 84-92 % [39], was darauf hindeutet, dass eine hohe operative Erfolgsquote erreichbar ist. Im Piemont wurden im Winter 2024-2025 im

Thomas Beissel, velutina.de

Cuneo-Gebiet 26 Nester neutralisiert; weitere Nester wurden bei neuen Ausbrüchen in Turin, Cabella Ligure, Giaveno und Biella entfernt.[11] Die gemeldete hohe Effizienz bei der Nestentfernung ist positiv, muss aber im Kontext der Anzahl unentdeckter Nester betrachtet werden. Die Gesamtwirkung auf die Hornissenpopulation hängt nicht nur von der Entfernung gefundener Nester ab, sondern auch davon, einen hohen Anteil aller existierenden Nester aufzuspüren, was eine erhebliche Herausforderung darstellt.

D. Vergleichende Wirksamkeit verschiedener integrierter Ansätze

Integrierte Ansätze, die Überwachung, Früherkennung (einschließlich Citizen Science und Radar), schnelle Reaktion zur Nestzerstörung und das Fallenstellen von Königinnen in strategischen Gebieten kombinieren, scheinen am effektivsten zu sein, insbesondere zur Eindämmung und in neuen Ausbruchszonen.[4] Der Erfolg des vom IZS Piemont getesteten integrierten Bekämpfungsverfahrens [4] legt nahe, dass die Kombination mehrerer Taktiken zu besseren Ergebnissen führt.

VI. Vielschichtige Risiken: Auswirkungen von *Vespa velutina* und Grenzen der Bekämpfung

Die Invasion von *Vespa velutina* und die dagegen ergriffenen Maßnahmen bergen eine Reihe von Risiken und Herausforderungen, die sorgfältig abgewogen werden müssen.

A. Auswirkungen von *Vespa velutina*

- **Auf die Imkerei:** *V. velutina* stellt eine erhebliche Bedrohung für die Imkerei dar.[2] Die Hornissen praktizieren ein "Hawking"-Verhalten, bei dem sie vor den Fluglöchern von Bienenstöcken patrouillieren und heimkehrende Sammlerinnen abfangen. Dies führt zur Schwächung und Zerstörung von Bienenvölkern und zu einer Verringerung der Honigproduktion.[1] Die Verluste können regional zwischen 12-18 % (Studie in Ligurien [5]) und 50 % oder sogar 80 % der Bienenvölker

Thomas Beissel, velutina.de

betragen.[5] Ein einziges Hornissennest kann pro Saison bis zu einer Million Insekten verbrauchen.[2] Der wirtschaftliche Schaden für die Imkerei ist der direkteste und am besten quantifizierbare Verlust, was Imker zu wichtigen Akteuren und Befürwortern von Kontrollmaßnahmen macht.

- **Auf die Biodiversität:** Als Generalist erbeutet *V. velutina* eine Vielzahl von Insekten, darunter Wildbienen (z.B. *Bombus* spp.), Fliegen und andere soziale Wespen.[2] Dies beeinträchtigt heimische Bestäuberpopulationen und kann die Bestäubungsdienste für Pflanzen sowie die allgemeine Biodiversität verändern.[10] Zudem konkurriert sie mit heimischen Wespenarten um Ressourcen.[12] Die breiteren, schwerer monetarisierbaren ökologischen Kosten (Verlust von Wildbestäubungsdiensten, Auswirkungen auf die Insektenvielfalt) sind ebenso bedeutsam, erhalten aber in Kosten-Nutzen-Analysen, die auf unmittelbare wirtschaftliche Erträge ausgerichtet sind, möglicherweise weniger Gewicht.
- **Auf die menschliche Gesundheit und öffentliche Sicherheit:** Nester werden häufig in städtischen und stadtnahen Gebieten, an Bäumen oder Gebäuden, errichtet.[5] Stiche sind schmerzhaft und können schwere allergische Reaktionen, einschließlich potenziell tödlicher Anaphylaxie, auslösen.[1] Aus Frankreich und Spanien sind Unfälle und Todesfälle gemeldet worden; in Italien gab es bisher nicht-tödliche Unfälle.[16] Die Anwesenheit der Hornissen führt zu öffentlicher Besorgnis und stellt ein soziales Risiko dar.[10] Das von *V. velutina* ausgehende Gesundheitsrisiko wirkt als starker öffentlicher und politischer Motor für Maßnahmen, was dazu führen kann, dass differenziertere ökologische Überlegungen in einigen Fällen in den Hintergrund treten. Die Sichtbarkeit großer Nester in städtischen Gebieten verstärkt die öffentliche Besorgnis.

B. Risiken und Herausforderungen im Zusammenhang mit Bekämpfungsmethoden

Die Bekämpfung von *Vespa velutina* ist selbst nicht ohne Risiken.

- **Umweltauswirkungen von Insektiziden:** Pyrethroide, die häufig zur Nestbehandlung eingesetzt werden, sind hochgiftig für Wasserorganismen und haben langanhaltende Effekte.[6] Es besteht das Risiko der Sekundärvergiftung von Prädatoren und Aasfressern (z.B. Vögeln), die kontaminierte Hornissen fressen.[18] Eine unsachgemäße oder wahllose Anwendung von Pestiziden kann erhebliche Umweltschäden verursachen.[33]
- **Beifang durch Fallen:** Eine der größten Herausforderungen beim Einsatz von

Thomas Beissel, velutina.de

Fallen ist die hohe Fangrate von Nicht-Zielinsekten, einschließlich nützlicher Bestäuber und heimischer Wespenarten.[17] Dies macht viele der derzeitigen Fallensysteme ökologisch nicht nachhaltig.[17]

- **Operative Schwierigkeiten:** Das Auffinden aller Nester, insbesondere in unzugänglichen Gebieten, bleibt eine große Hürde. Die flächendeckende Nestzerstörung und Überwachung sind kosten- und logistikintensiv und erfordern geschultes Personal.
- **Geringe Effizienz einiger Werkzeuge:** Einige Schutzmaßnahmen, wie Mündungsblenden oder elektrische Harfen an Bienenstöcken, bieten lokalen Schutz für Bienenvölker, reduzieren aber nicht die Gesamtpopulation der Hornissen.[17] Die Wirksamkeit des Frühjahrsfangens von Königinnen zur Reduktion etablierter Populationen wird wissenschaftlich kontrovers diskutiert.[17]

Die ökologische Risikobewertung der Bekämpfungsmethoden selbst ist ein kritischer, aber komplexer Balanceakt. Während *V. velutina* eine Bedrohung für die Biodiversität darstellt, bergen einige Kontrollmaßnahmen ebenfalls erhebliche Risiken für Nicht-Zielarten. Dies schafft ein ethisches und ökologisches Dilemma bei Managemententscheidungen und unterstreicht die Notwendigkeit, selektivere und umweltverträglichere Bekämpfungsmethoden zu entwickeln und zu priorisieren.

VII. Ökonomische Dimensionen: Kosten der Invasion und der Bekämpfungsmaßnahmen

Die Invasion von *Vespa velutina* verursacht erhebliche wirtschaftliche Belastungen, die sich aus direkten Schäden und den Kosten für Kontrollmaßnahmen zusammensetzen. Diese duale Kostenstruktur unterstreicht die ökonomische Rationalität für Investitionen in effektive und nachhaltige Bekämpfungsstrategien.

A. Direkte wirtschaftliche Verluste für den Imkereisektor und die Landwirtschaft

Der Verlust von Honigbienenvölkern und die daraus resultierende verminderte Honigproduktion stellen die größten direkten wirtschaftlichen Bedrohungen dar.[10] Das LIFE STOPVESPA-Projekt schätzte, dass durch seine Maßnahmen eine

Thomas Beissel, velutina.de

Honigproduktion im Wert von 172.000 bis 573.000 EUR gerettet werden konnte.[16] Hinzu kommen Kosten für die Behandlung geschwächter Völker und den Ersatz verlorener Völker. Obwohl in den vorliegenden Quellen für Italien weniger quantifiziert, können auch Auswirkungen auf die Bestäubung von Nutzpflanzen nicht ausgeschlossen werden.[10]

B. Nationale und regionale Ausgaben für Kontrollprogramme, Überwachung und Forschung

Die Finanzierung der Bekämpfungsmaßnahmen erfolgt durch EU-Mittel (z.B. LIFE-Programm), nationale und regionale Budgets. Es gibt jedoch keinen klaren, umfassenden nationalen Haushalt für die *V. velutina*-Bekämpfung außerhalb spezifischer Projekte, was die Bewertung der gesamtstaatlichen finanziellen Verpflichtung erschwert. Die folgende Tabelle fasst ausgewählte regionale Finanzierungsinitiativen zusammen:

Tabelle 4: Zusammenfassung ausgewählter regionaler Finanzierungs- und Managementinitiativen zur Bekämpfung von *Vespa velutina* in Italien

Region	Programm/Initiative (falls zutreffend)	Zugewiesenes Budget (€)	Zeitrahmen	Wichtige finanzierte/verwaltete Aktivitäten	Quell-Snippet(s)
Toskana	Regionaler Managementplan	240.000	2023-2025	Wissenschaftliche Koordination (Universitäten Pisa, Florenz), Beiträge für Imkerverbände für Monitoring und Nestzerstörung/-neutralisierung.	3
Piemont	Regionale	50.000	Laufend	Monitoring,	11

	Mittel	(kritisiert als unzureichend)		Nestzerstörung, intensives Königinnenfangen. Unterstützung durch Region, Schutzgebiete, CREA, ASL.	
Ligurien	Imkereiprogramm (anteilig für *V. velutina*)	228.369,87 (Gesamtbudget Imkerei 2024/2025)	2024/2025	Anschaffung von Ausrüstung zur Bekämpfung von *V. velutina* (z.B. elektrische Harfen, max. 350 €/Paar).	[23]
EU/National	LIFE STOPVESPA Projekt	2.273.738 (60% EU-finanziert)	2015-2019	Umfassende Maßnahmen: Radar-Entwicklung, Nestentfernung, Monitoring-Ausbau, EWRRS, Nationaler Aktionsplan.	[32]

Die Kosten für die Nestentfernung allein können erheblich sein. Schätzungen aus Spanien, die als Anhaltspunkt dienen können, bewegen sich zwischen 40 und über 200 EUR pro Nest, abhängig von Faktoren wie Nesttyp, Zugänglichkeit, Methode, Zeitpunkt und Entfernung.[39] Eine spanische Gemeinde gab möglicherweise jährlich zwischen 60.500 und 85.800 EUR für die Entfernung von etwa 560 Nestern aus.[39]

C. Kosten-Wirksamkeits-Analyse wichtiger Interventionen

Eine umfassende Kosten-Wirksamkeits-Analyse ist auf Basis der vorliegenden Informationen schwierig. Das LIFE STOPVESPA-Projekt lieferte eine Schätzung des wirtschaftlichen Nutzens (geretteter Honig) im Verhältnis zu den Projektkosten, was auf eine gute Rendite hindeutet.[16] Die Kostenwirksamkeit von weit verbreitetem, nicht-selektivem Fallenfang ist angesichts des hohen Beifangs und der unsicheren Auswirkungen auf die Hornissenpopulationen jedoch fraglich.[17] Früherkennung und schnelle Reaktion in neuen Ausbruchsgebieten (unter Einsatz von Technologien wie Radar) dürften langfristig kosteneffektiver sein, da sie eine flächendeckende Etablierung verhindern können.[12] Die Kritik am piemontesischen Budget von 50.000 EUR [25] impliziert eine wahrgenommene Diskrepanz zwischen Finanzierung und Problemumfang, was auf Bedenken hinsichtlich der Kostenwirksamkeit hindeutet. Es bedarf weiterer rigoroser ökonomischer Bewertungen verschiedener Bekämpfungsstrategien, um die Ressourcenallokation zu optimieren.

D. Finanzierungsmechanismen und Angemessenheit

Die Finanzierung erfolgt, wie dargelegt, aus verschiedenen Quellen. Es bestehen jedoch Bedenken hinsichtlich der Angemessenheit der Finanzierung, insbesondere auf regionaler Ebene für das langfristige Management.[25] Eine nachhaltige und adäquate Finanzierung ist entscheidend für den langfristigen Erfolg der Bekämpfungsstrategie.

VIII. Herausforderungen, Zukunftsperspektiven und strategische Empfehlungen

Die Bekämpfung von *Vespa velutina* in Italien ist ein fortlaufender Prozess, der mit erheblichen Herausforderungen verbunden ist, aber auch Chancen für Forschung und strategische Verbesserungen bietet. Ein wiederkehrendes Thema ist die Kluft zwischen dem Ideal (Tilgung, perfekt selektive Werkzeuge) und der Realität (Eindämmung, unvollkommene Werkzeuge mit Nebenwirkungen). Eine zukünftige Strategie muss dies explizit anerkennen und sich auf ein pragmatisches, adaptives

Thomas Beissel, velutina.de

Management konzentrieren, das Schäden minimiert und gleichzeitig die Auswirkungen auf *V. velutina* maximiert. Dies bedeutet, eine langfristige Managementvision zu verfolgen, anstatt auf kurzfristige "Patentlösungen" zu hoffen.[2]

A. Anhaltende Herausforderungen im Management von *Vespa velutina* in Italien

- **Unwahrscheinlichkeit der vollständigen Tilgung:** In Gebieten, in denen *V. velutina* etabliert ist, gilt eine vollständige Tilgung mittlerweile als unmöglich. Der Fokus liegt auf Eindämmung und Schadensbegrenzung.[2]
- **Finanzierung und Ressourcenallokation:** Die Sicherstellung einer ausreichenden und nachhaltigen Finanzierung für das langfristige Management in allen betroffenen Regionen bleibt eine Kernherausforderung.[11]
- **Ökologische Nachhaltigkeit der Bekämpfungsmethoden:** Die Minimierung des Beifangs durch Fallen und der Auswirkungen von Insektiziden auf Nicht-Zielorganismen ist von größter Bedeutung.[6]
- **Koordination:** Die Aufrechterhaltung einer effektiven Koordination zwischen nationalen Behörden, Regionen, Forschungseinrichtungen und Interessengruppen ist entscheidend.[32]
- **Menschlich vermittelter Transport:** Der unbeabsichtigte Transport der Hornisse, z.B. mit Waren oder Fahrzeugen, trägt zur Ausbreitung bei und erschwert die Vorhersage und Kontrolle neuer Ausbrüche.[2]
- **Öffentliches Bewusstsein und Engagement:** Die Aufrechterhaltung der Wachsamkeit und Beteiligung der Öffentlichkeit bei Meldungen und Bekämpfungsmaßnahmen sowie die Bekämpfung von Fehlinformationen sind Daueraufgaben.[39]

B. Vielversprechende Wege für zukünftige Forschung und technologische Innovation

Der Erfolg zukünftiger Bekämpfungsmaßnahmen wird stark davon abhängen, ob Forschungsergebnisse in praktische, zugängliche und zugelassene Werkzeuge und Protokolle für den Feldeinsatz umgesetzt werden können. Dies erfordert nicht nur Forschungsgelder, sondern auch Investitionen in Zulassungsverfahren und Wissenstransfer.

Thomas Beissel: velutinade

- **Selektivere Fallen und Lockstoffe:** Fortgesetzte Forschung zur Entwicklung hochwirksamer und selektiver Fallen mit minimalem Beifang ist dringend erforderlich.[17]
- **Sicherere chemische Bekämpfungsmittel:** Feldvalidierung und Zulassung zielgerichteterer Insektizide wie Acetamiprid und Spinosad.[33] Entwicklung umweltfreundlicher Methoden zur Nestzerstörung (z.B. Dampfinjektion [35]).
- **Biologische Bekämpfung:** Langfristige Forschung zu lebensfähigen und sicheren biologischen Bekämpfungsmitteln.[6] Ein besseres Verständnis der natürlichen Populationsregulationsmechanismen ist hierfür notwendig.
- **Verbesserte Detektionstechnologien:** Weiterentwicklung von Radar-, Wärmebild- und potenziell akustischen Detektionsmethoden.[30]
- **Chemische Ökologie:** Forschung zu Pheromonen zur Paarungsstörung oder spezifischen Lockstoffen für Männchen, obwohl dies als herausfordernd gilt.[40]

C. Empfehlungen zur Verbesserung der nationalen Bekämpfungsstrategie

Die "menschliche Dimension" – öffentliche Wahrnehmung, Zusammenarbeit der Interessengruppen und sogar der politische Wille [25] – ist ebenso entscheidend wie die wissenschaftlichen und technischen Aspekte. Langfristiger Erfolg erfordert eine nachhaltige gesellschaftliche Akzeptanz und Zusammenarbeit, die durch "Invasionsmüdigkeit" oder konkurrierende Prioritäten gefährdet werden kann.

- **Stärkung der interregionalen Koordination und Standardisierung von Protokollen:** Um eine konsistente Anwendung von Best Practices und eine gemeinsame Nutzung von Ressourcen zu gewährleisten.
- **Priorisierung und Finanzierung der Forschung zu ökologisch nachhaltigen Bekämpfungsmethoden:** Fokus auf Selektivität bei Fallen und Pestiziden sowie Förderung der Forschung zur biologischen Bekämpfung.
- **Entwicklung und Verbreitung klarer Richtlinien für den Einsatz von Bekämpfungsmitteln:** Um die Lücke zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen (z.B. zur Fallenselektivität) und der Feldpraxis zu schließen.
- **Investition in langfristige Überwachung und Datenmanagement:** Zur Verfolgung der Ausbreitung, Bewertung der Wirksamkeit von Bekämpfungsmaßnahmen und Anpassung von Strategien.
- **Verbesserung der Schulung und Unterstützung für lokale Bekämpfungsteams und Imker:** Zur Verbesserung der Fähigkeiten bei der Nestdetektion, sicheren Entfernung und Anwendung selektiver Methoden.

Thomas Beissel, velutina.de

- **Aufrechterhaltung von Sensibilisierungskampagnen für die Öffentlichkeit:** Um kontinuierliche Wachsamkeit und Meldungen sicherzustellen und über sichere Verhaltensweisen aufzuklären.

IX. Schlussfolgerungen

Die Bekämpfung der Asiatischen Hornisse (*Vespa velutina*) in Italien stellt eine komplexe und andauernde Herausforderung dar, die eine facettenreiche und adaptive Strategie erfordert. Seit ihrer Ankunft im Jahr 2012 hat sich die Art, beginnend in Ligurien und Piemont, signifikant ausgebreitet und stellt eine ernste Bedrohung für die Imkerei, die heimische Biodiversität und potenziell die öffentliche Sicherheit dar.

Der nationale Managementplan, unterstützt durch EU-Regularien, bildet den übergeordneten Rahmen für die Bekämpfungsbemühungen. Die Umsetzung erfolgt jedoch stark dezentralisiert auf regionaler Ebene, was zu Unterschieden in der Intensität, den Methoden und der finanziellen Ausstattung führt. Projekte wie LIFE STOPVESPA haben gezeigt, dass durch koordinierte Anstrengungen und den Einsatz innovativer Technologien, wie dem harmonischen Radar, signifikante Erfolge bei der Eindämmung der Ausbreitung und der Reduzierung der Nestdichte erzielt werden können. Diese Erfolge unterstreichen das Potenzial gezielter Interventionen, werfen aber auch Fragen hinsichtlich der langfristigen Nachhaltigkeit und Finanzierbarkeit solcher intensiven Maßnahmen auf.

Die angewandten Bekämpfungsmethoden umfassen ein breites Spektrum von Überwachung und Früherkennung mittels Netzwerken und Bürgerbeteiligung über verschiedene Nestdetektionstechniken bis hin zur direkten Nestneutralisierung durch physikalische oder chemische Mittel. Während die Nestzerstörung als effektivste Methode zur Reduktion der lokalen Populationen gilt, sind insbesondere chemische Verfahren mit Risiken für Nicht-Zielorganismen und die Umwelt verbunden. Die Forschung zu sichereren Insektiziden wie Acetamiprid und Spinosad sowie umweltfreundlicheren Alternativen wie der Dampfinjektion ist vielversprechend, bedarf aber weiterer Validierung und Zulassung. Das weit verbreitete Fallenstellen, insbesondere mit nicht-selektiven Ködern und Fallentypen, steht aufgrund des hohen Beifangs und der fraglichen Wirksamkeit zur Populationskontrolle in etablierten Gebieten stark in der Kritik wissenschaftlicher Studien. Hier besteht eine deutliche Diskrepanz zwischen gängiger Praxis und wissenschaftlicher Evidenz, die durch

Thomas Beissel velutina.de

verbesserte Richtlinien und die Entwicklung selektiverer Methoden angegangen werden muss. Biologische Bekämpfungsansätze befinden sich noch in einem frühen Forschungsstadium und bieten derzeit keine operativen Lösungen für Italien.

Die ökonomischen Auswirkungen der Invasion sind beträchtlich und umfassen sowohl direkte Verluste für den Imkereisektor als auch erhebliche öffentliche Ausgaben für Kontrollprogramme. Eine umfassende Kosten-Wirksamkeits-Analyse der verschiedenen Strategien ist für eine optimale Ressourcenallokation unerlässlich.

Zukünftige Strategien müssen die Unwahrscheinlichkeit einer vollständigen Tilgung in stark befallenen Gebieten anerkennen und sich auf ein langfristiges, adaptives Management konzentrieren. Dies erfordert eine kontinuierliche Investition in Forschung und Entwicklung umweltverträglicher und selektiver Bekämpfungsmethoden, eine Stärkung der interregionalen Koordination, die Standardisierung von Protokollen und eine nachhaltige Finanzierung. Ebenso wichtig ist die Aufrechterhaltung des öffentlichen Bewusstseins und der Beteiligung sowie die Gewährleistung eines effektiven Wissenstransfers von der Forschung in die Praxis. Die Bewältigung der *Vespa velutina*-Problematik wird ein Marathon bleiben, kein Sprint, und erfordert das Engagement und die Zusammenarbeit aller beteiligten Akteure auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene.

X. Executive Summary

Dieser Bericht analysiert die Bekämpfungsstrategie gegen die Asiatische Hornisse (*Vespa velutina*) in Italien und beleuchtet die angewandten Methoden, assoziierten Risiken, Kosten und erzielten Erfolge. Seit ihrer ersten Sichtung 2012 hat sich *V. velutina* als signifikante Bedrohung für die italienische Imkerei, Biodiversität und potenziell die öffentliche Sicherheit etabliert.

Italien begegnet dieser Herausforderung mit einem Nationalen Managementplan, der durch EU-Vorgaben gestützt wird. Die Umsetzung ist jedoch regional diversifiziert. Das LIFE STOPVESPA-Projekt demonstrierte bemerkenswerte Erfolge in der Eindämmung der Ausbreitungsrate (Reduktion von 18 km/Jahr auf ca. 3 km/Jahr) und der Nestentfernung (1.871 Nester) durch den Einsatz innovativer Technologien wie dem harmonischen Radar und einem koordinierten Frühwarnsystem. Dieses Projekt konnte zudem einen geschätzten ökonomischen Schaden für die Honigproduktion von

Thomas Beissel, velutina.de

172.000 bis 573.000 EUR abwenden.

Die Bekämpfungsmethoden umfassen Überwachung durch Netzwerke und Bürgerwissenschaft, Nestdetektion (visuell, Radar, Drohnen) und Nesterstörung (physikalisch, chemisch). Die chemische Bekämpfung, oft mit Pyrethroiden, birgt Umweltrisiken; Forschungen zu sichereren Alternativen (Acetamiprid, Spinosad, Dampfinjektion) laufen. Das weit verbreitete Fallenstellen ist aufgrund hoher Beifangraten und fraglicher Effektivität zur Populationskontrolle wissenschaftlich umstritten. Biologische Bekämpfung ist derzeit keine operative Option.

Die Kosten der Invasion umfassen direkte Schäden für die Imkerei und erhebliche öffentliche Ausgaben für Kontrollmaßnahmen, die regional stark variieren (z.B. Toskana: 240.000 EUR für 2023-2025; Piemont: kritisierte 50.000 EUR Zuweisung; Ligurien: Teil des Imkereibudgets von 228.369,87 EUR für 2024/2025).

Anhaltende Herausforderungen sind die Unwahrscheinlichkeit einer vollständigen Tilgung in etablierten Gebieten, die Notwendigkeit nachhaltiger Finanzierung, die Minimierung ökologischer Risiken von Bekämpfungsmethoden und die Koordination der Maßnahmen. Zukünftige Perspektiven liegen in der Entwicklung selektiverer Fallen, sichererer chemischer Mittel und langfristig möglicherweise biologischer Bekämpfungsansätze.

Empfehlungen umfassen die Stärkung der interregionalen Koordination, die Priorisierung umweltverträglicher Methoden, die Entwicklung klarer Anwendungsrichtlinien, Investitionen in langfristiges Monitoring und die kontinuierliche Schulung und Sensibilisierung aller Akteure. Ein pragmatisches, adaptives Langzeitmanagement ist unerlässlich.

Referenzen

1. Beekeeping - Vespa velutina: current situation and perspectives, Zugriff am Juni 9, 2025, https://apiculture.com/files/29/Other-articles/952/Vespa-velutina--current-situation-and-perspectives.pdf
2. ASIAN HORNET - BlesaBee, Zugriff am Juni 9, 2025, https://blesabee.online/app/uploads/2024/02/29_1_EN_VESPA_VELUTINA_WEB.pdf
3. Piano di gestione della Vespa velutina - Regione Toscana, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.regione.toscana.it/-/piano-di-gestione-della-vespa-velutina
4. Vespa velutina, testato con efficacia il metodo per contrastarla - SIMeVeP, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.veterinariapreventiva.it/esterne/emergenze-non-epidemiche-esterne/vespa-velutina-testato-efficacia-metodo-contrastarla

Thomas Beissel, velutina.de

5. PIANO DI GESTIONE NAZIONALE DEL CALABRONE ASIATICO A ZAMPE GIALLE VESPA VELUTINA - MASE, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.mase.gov.it/portale/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/pg_vespa_velutina_gennaio_2020_def.pdf
6. PIANO DI GESTIONE NAZIONALE DEL CALABRONE ASIATICO A ZAMPE GIALLE VESPA VELUTINA - MASE, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/piano_gestione_vespa_velutina_2020-pdf
7. VESPA VELUTINA: DAL SUO ARRIVO IN EUROPA ALLA SUA GESTIONE IN ITALIA CON IL PROGETTO LIFE STOPVESPA - vespavelutina.eu, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.vespavelutina.eu/LinkClick.aspx?fileticket=q5xY-sAp3IE%3D&tabid=165&portalid=0&mid=835&language=en-US
8. Yellow-legged hornet: Better Understand it to Better Control it. - Veto-pharma, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.veto-pharma.com/wp-content/uploads/2023/11/2023_09_ASIANHORNET_PPT_USA_SHORT-4.pdf
9. VESPA VELUTINA: THE ECO FRIENDLY TRAPS THAT WORK - Tap Trap, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.taptrap.com/en/vespa-velutina-bio-traps-work/
10. Vespa velutina: An Alien Driver of Honey Bee Colony Losses - MDPI, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.mdpi.com/1424-2818/12/1/5
11. Vespa velutina in Piemonte: un'invasione (quasi) silenziosa, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.beelab.unito.it/it/post/vespa-velutina-in-piemonte-invasione-silenziosa
12. COLOSS Task Force to Investigate and Reduce Vespa velutina Impacts and Spread, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0005772X.2021.2006504
13. Vespa Velutina: Il Calabrone Europeo - Disinfestazione Milano, Zugriff am Juni 9, 2025, https://disinfestazionemilano.it/vespa-velutina-il-calabrone-europeo/
14. Vespa velutina: perché questo insetto è una minaccia per l'ecosistema - Apicoltore Moderno, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.apicoltoremoderno.it/vespa-velutina-perche-questo-insetto-e-una-minaccia-per-lecosistema/
15. Vespa Velutina, prosegue il piano di gestione per ridurne l'impatto. – Calcinaia, Zugriff am Juni 9, 2025, https://cittadinoinformato.it/calcinaia/2024/06/25/vespa-velutina-prosegue-il-piano-di-gestione-per-ridurne-limpatto/
16. LIFE 3.0 - LIFE14 NAT/IT/001128, Zugriff am Juni 9, 2025, https://webgate.ec.europa.eu/life/publicWebsite/project/LIFE14-NAT-IT-001128/spatial-containment-of-vespa-velutina-in-italy-and-establishment-of-an-early-warning-and-rapid-response-system
17. Comparison of Effectiveness and Selectiveness of Baited Traps for ..., Zugriff am Juni 9, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10778013/
18. IoM Invasive Species Action Plan: Asian Hornet Vespa velutina - Isle of Man Government, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.gov.im/media/1372078/iom-asian-hornet-action-plan-080321pdf.pdf

19. PIANO DI GESTIONE NAZIONALE DEL CALABRONE ... - MASE, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.mase.gov.it/portale/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/piano_gestione_vespa_velutina_2020.pdf
20. Piano nazionale per la gestione del Calabrone asiatico a zampe gialle (Vespa velutina) - MASE, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.mase.gov.it/portale/documents/d/guest/piano_di_gestione_vespa_velutina-pdf
21. A new technology is helping to save honey bees: the harmonic radar to detect Vespa velutina's nests - www.vespavelutina.eu > news, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.vespavelutina.eu/en-us/news/ArticleID/152/A-new-technology-is-helping-to-save-honey-bees-the-harmonic-radar-to-detect-Vespa-velutina%E2%80%99s-nests
22. Campagna di contrasto alla vespa velutina - Agriligurianet, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.agriligurianet.it/it/impresa/politiche-di-sviluppo/media-e-notizie/archivi-notizie/focus-imprese/item/6342-campagna-di-contrasto-alla-vespa-velutina.html
23. Regione Liguria – Giunta Regionale 1166/2023 ... - Agriligurianet, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.agriligurianet.it/media/com_publiccompetitions/docs_repository/dd_8361_2024_3198.pdf
24. La Vespa velutina è anche in Piemonte, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.areeprotettealpimarittime.it/news/3184/la-vespa-velutina-nche-in-piemonte
25. 50mila euro contro la vespa velutina: elemosina politica per un'invasione fuori controllo, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.giornalelavoce.it/news/attualita/573022/50mila-euro-contro-la-vespa-velutina-elemosina-politica-per-un-invasione-fuori-controllo.html
26. Vespa velutina, testato con successo metodo sperimentale - Anmvi Oggi, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.anmvioggi.it/rubriche/attualita/75533-vespa-velutina.html
27. Vespa velutina - Apilombardia, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.apilombardia.it/vespa-velutina/
28. On the Evidence of the European Bee-Eater (Merops apiaster) as a Predator of the Yellow-Legged Hornet (Vespa velutina) and Its Possible Contribution as a Biocontrol Agent - MDPI, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.mdpi.com/2076-2615/13/12/1906
29. Lotta alla Vespa velutina - ARPAT, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.arpat.info/progetti-progetti/lotta-alla-vespa-velutina/
30. Example of V. velutina tracking session with the harmonic radar in the... | Download Scientific Diagram - ResearchGate, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.researchgate.net/figure/Example-of-V-velutina-tracking-session-with-the-harmonic-radar-in-the-invasive-outbreak_fig1_352257377
31. LIFE STOP VESPA - Prevenzione e Stili di vita, Zugriff am Juni 9, 2025,

Thomas Beissel, velutina.de

https://www.prevenzioneonline.info/archivio19/api/LIFESTOPVESPA.pdf
32. Spatial containment of Vespa velutina in Italy and establishment of an Early Warning and Rapid Response System - Naturachevale, Zugriff am Juni 9, 2025, http://www.naturachevale.it/wp-content/uploads/2018/01/34_Spatial-containment-of-Vespa-velutina-in-Italy-and-establishment-of-an-Early-Warning-and-Rapid-Response-System.pdf
33. (PDF) Acute contact toxicity of insecticides for the chemical control of ..., Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.researchgate.net/publication/390841959_Acute_contact_toxicity_of_insecticides_for_the_chemical_control_of_the_invasive_yellow-legged_hornet_Vespa_velutina_nigrithorax_Hymenoptera_Vespidae
34. Calabrone asiatico italia: come contrastarlo? Rimedi - Agrimag, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.agrimag.it/calabrone-asiatico-italia-come-contrastarlo-rimedi/
35. Characterizing thermal tolerance in the invasive yellow-legged hornet (Vespa velutina nigrithorax): The first step toward a green control method | PLOS One, Zugriff am Juni 9, 2025, https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0239742
36. Assessment of an inexpensive trap design and survey method for vespine wasps (Hymenoptera, Vespidae, Vespinae), Zugriff am Juni 9, 2025, https://jhr.pensoft.net/article/80284/element/7/0/Vespinae/
37. Comparison of Effectiveness and Selectiveness of Baited Traps for the Capture of the Invasive Hornet Vespa velutina - ResearchGate, Zugriff am Juni 9, 2025, https://www.researchgate.net/publication/376964252_Comparison_of_Effectiveness_and_Selectiveness_of_Baited_Traps_for_the_Capture_of_the_Invasive_Hornet_Vespa_velutina
38. Establishing surveillance areas for tackling the invasion of Vespa velutina in outbreaks and over the border of its expanding range - NeoBiota, Zugriff am Juni 9, 2025, https://neobiota.pensoft.net/article/33099/list/18/
39. Of Fears and Budgets: Strategies of Control in Vespa velutina ..., Zugriff am Juni 9, 2025, https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9439987/
40. Twenty years of attempting to control the Vespa velutina invasion: will we win the battle? - INRAE, Zugriff am Juni 9, 2025, https://sante-agroecologie-vignoble.bordeaux-aquitaine.hub.inrae.fr/media/publications/acl/2024-acl/2024-acl-thie-ry_entomologiageneralis

Thomas Beissel, www.beissel.de