

## ***Vespa velutina*: Auswirkungen auf die Imkerei, die Landwirtschaft und die menschliche Gesundheit**

Die asiatische Hornisse *Vespa velutina* wurde 2014 in Frankreich eingeschleppt und hat sich seither in Europa nach Deutschland, Italien, Portugal, Spanien sowie in die Beneluxländer und in die Schweiz ausgebreitet. Zudem wurde aktuell das Auftreten der asiatischen Hornisse in Ungarn und in der Tschechischen Republik bestätigt. In der EU wurde *Vespa velutina* mit den EU-Verordnungen 1143/2014 und 1141/2016 als invasive Art unionsweiter Bedeutung eingestuft, die es zu bekämpfen gilt. Diese Einstufung durch die Politik setzt bereits voraus, dass die eingeschleppte Hornissenart ein problematischer Schädling ist.

Neben ökologischen Schäden, Gefahren für die menschliche Gesundheit durch Stiche und Schäden im Frucht- und Weinanbau verursacht *Vespa velutina* vor allem wirtschaftliche Schäden in der Imkerei. Diesen Sektor belasten bereits Bienenkrankheiten, Klimawandel und billige Honigimporte. Eine umfangreiche Unterstützung der europäischen Imkerei im Kampf gegen *Vespa velutina* blieb auf EU-Ebene bislang jedoch aus.

Die verursachten Schäden durch *Vespa velutina* im Imkereisektor sind bislang leider kaum beziffert worden. Auf dieses Problem verweist auch eine Studie, die im Auftrag der Welt-Tiergesundheit-Organisation erstellt wurde (Epinosa et al. 2019). Sie kommt aber zu folgendem Schluss: „Obwohl es nur wenige quantitative Daten gibt, sind die Auswirkungen dieser Hornissenart auf den Bienenzuchtsektor unbestreitbar. Ein Beweis für diese Besorgnis sind die zahlreichen Initiativen, die in den betroffenen Ländern zur Bekämpfung dieser Hornissenart ins Leben gerufen wurden.“ Auch die gemeinnützige zwischenstaatliche Entwicklungs- und Informationsorganisation CABI kommt zu dem Fazit, dass *Vespa velutina* einen negativen Einfluss auf den landwirtschaftlichen Bereich hat, dem die Imkerei angehört (Bunker 2019). Die bislang veröffentlichten Daten zu Schäden und Kosten werden im Folgenden zusammengefasst:

### **Bekämpfungskosten**

Einer Schätzung aus dem Jahr 2020 zufolge, steigen die jährlichen Kosten in Frankreich allein für die Entfernung von Hornissennestern auf 11,9 Mio. Euro. Für Deutschland liegt die Schätzung bei über 5 Mio. Euro, wenn *Vespa velutina* alle klimatisch begünstigten Bereiche besiedelt hat (Barbet-Massin et al. 2020). In Spanien steht *Vespa velutina* hinsichtlich verursachter Kosten an achter Stelle unter den invasiven Arten. Dort betragen die geschätzten Bekämpfungskosten jährlich 5 Mio. Euro (Angulo et al. 2021). Die Bekämpfung vor allem durch das Entfernen von Nestern ist wesentlich, um Schäden durch die invasive Art zu vermeiden.

Als positive Beispiele einer rigorosen und effektiven Bekämpfung seien Großbritannien und Mallorca genannt. In Großbritannien konnte trotz mehrerer Sichtungen eine Etablierung der asiatischen Hornisse bislang verhindert werden (GB Non-native Species Secretariat 2023). Erst in diesem Jahr scheint sich *Vespa velutina* dort in der südöstlichen Spitze etabliert zu haben. Auf Mallorca konnte die Population durch konsequentes Handeln, die Einrichtung interdisziplinärer Aktionsgruppen und den Einbezug der Öffentlichkeit wieder ausgerottet werden (Leza et al. 2021).

### **Völkerverluste in der Imkerei**

Es liegen Berichte von Imkereien und regionalen Verbänden aus Frankreich vor, die Völkerverluste von 30–80 % sowie eine geringere Honigproduktion durch *Vespa velutina* aufführen. Der französische Imkerverband UNAF gab für 2010 an, dass 30 % der Völker im Departement Gironde durch *Vespa velutina* zerstört oder geschwächt worden waren (Monceau et al. 2014). Eine Studie der Universität von Turin wies nach, dass in den Teilen Liguriens, in denen *Vespa velutina* nicht kontrolliert wurde, die Wintersterblichkeit der Bienenvölker um 18 % anstieg (Laurino et al. 2019).

Die Auswirkungen hängen stark von der Größe der Hornissenpopulation in der Umgebung einer Imkerei ab. Die Verluste entstehen dabei meist weniger durch das direkte Abfangen von Honigbienen

an den Fluglöchern der Bienenbeuten als vielmehr durch den Stress, den hoher Hornissendruck auf die Bienenvölker verursacht. Er führt zur sogenannten Flugparalyse: die Völker stellen die Sammelflüge ein und hören auf zu brüten. Dabei fällt die Zeit des höchsten Hornissendrucks in die Zeit der Winterbienen-Aufzucht. Entsprechende Effekte auf Westliche Honigbienen *Apis mellifera* wurden auch in China durch die Farbvariante *Vespa velutina auraria* festgestellt (Dong et al. 2023). Während die Präsenz der Hornissen die Volksentwicklung der heimischen *Apis cerana* kaum beeinflusste, wurden die Völker der Westlichen Honigbiene immer schwächer und gingen schließlich ein. Die Eilegerate der Königin nahm innerhalb von einer Woche nach Beginn des Befluges bereits um 16 % ab. Nach sechs Wochen lag sie 96 % niedriger. Das Phänomen der „Ökologie der Angst“, die den Fortpflanzungserfolg einschränkt, ist auch von anderen Tierarten her bekannt (Brown et al. 1999). In der Folge nimmt die Wahrscheinlichkeit von Winterverlusten zu, da den Völkern eine ausreichende Pollenversorgung und genügend Winterbienen fehlen (Requier et al. 2019). Einer Modellierung mit BEEHAVE auf Basis von Daten von Nest- und Bienenvölkern zufolge gehen in Frankreich bei geringem Hornissendruck auf nationaler Ebene 2,6 % aller Völker verloren, bei hohem Druck 29,2 %. (Requier et al. 2020).

### **Kosten für die Imkerei**

Die Modellierung mit BEEHAVE (Requier et al. 2020) kommt für Frankreich zu einem landesweiten Schaden von 30,8 Mio. Euro bei hohem Hornissendruck und auf 2,8 Mio. Euro bei geringem Druck. Die Einkommensbußen der Imkereien liegen bei 2,4 % beziehungsweise 26,6 %. Bei der Berechnung wurden allerdings lediglich 100 Euro pro Volk berechnet. Der reale Wert liegt hingegen eher bei 300 Euro und höher. Zudem wurden lediglich Kosten für den Ersatz eingegangener Völker berücksichtigt. Honigverluste wurden nicht einkalkuliert. Dabei können gestresste Bienenvölker keinen Honig mehr aus Spättrachten produzieren. Zudem stehen Völker, die im Winter als Folge der sommerlichen Flugparalyse eingehen, im Frühling nicht zur Produktion des Frühjahrshonig bereit. Eine Studie in Spanien (Ferreira-Golpe et al., 2018) ergab, dass dortige Imkereien 20 % des Wertes ihrer Produktion für die Bekämpfung von *Vespa velutina* einsetzen müssen.

### **Ökologische Schäden**

Da ein durchschnittliches Nest von *Vespa velutina* in einer Saison elf Kilogramm Insekten und Spinnen verzehrt – die größeren Nester schaffen die doppelte Menge (Rome et al. 2021) –, ist ein gewisser ökologischer Schaden durch die invasive Art wahrscheinlich. Dies ist auch im Lichte der großen Populationsdichten zu betrachten, die entstehen können. So wurden aus Frankreich Nesterdichten von bis zu zwölf Nestern pro Quadratkilometer berichtet (Monceau & Thiery 2017).

Einen Einfluss auf die Bestäubung haben zwei Studien aus Spanien aufgezeigt. In einer Untersuchung führte die natürliche Anwesenheit von asiatischen Hornissen an Pflanzenbeständen dazu, dass die Blüten seltener von Honigbienen, Hummeln und anderen Bestäubern besucht wurden. Dies hatte einen negativen Einfluss auf die Bestäubung dieser Blüten (Rojas-Nossa & Calviño-Cancela 2020). Bei Efeu wurde eine reduzierte Samenzahl in den Früchten festgestellt, wenn *Vespa velutina* die Bestäuber störte (Rojas-Nossa et al. 2023).

Asiatische Hornissen greifen zudem Hummelkolonien an. Zwar sind sie beim Fangen von Hummeln durchgängig erfolglos, jedoch scheint ein Beflug eines Hummelnestes dazu zu führen, dass dieses weniger an Gewicht zunimmt (O’Shea-Wheller et al. 2023). Die genauen potenziellen Auswirkungen auf Hummelpopulationen sind allerdings noch unbekannt.

### **Schäden im Frucht- und Weinbau**

Über Schäden im Frucht- und Weinbau liegen zwar keine quantifizierenden wissenschaftlichen Arbeiten vor, dafür aber persönliche Berichte sowie Berichte im Internet aus betroffenen Gebieten, beispielsweise über Schäden im Weinbau im spanischen Galicien ([/www.campogalego.es/la-vespa-velutina-tambien-le-gusta-las-uvas-gallegas/](http://www.campogalego.es/la-vespa-velutina-tambien-le-gusta-las-uvas-gallegas/)), im Obstbau ([www.reussir.fr/fruits-legumes/le-frelon-asiatique](http://www.reussir.fr/fruits-legumes/le-frelon-asiatique)) und im Erdbeeranbau in Frankreich ([france3-regions.francetvinfo.fr/bretagne/finistere/brest/guepes-et-frelons-asiatiques-le-cauchemar-de-cet-](http://france3-regions.francetvinfo.fr/bretagne/finistere/brest/guepes-et-frelons-asiatiques-le-cauchemar-de-cet-)

[ete-attention-aux-pigures-2591708.html](#)). Laut Dr. Xesús Feás von der Academia de Ciencias Veterinarias de Galicia ist *Vespa velutina* in der Trauben- und Weinindustrie Galiciens aufgrund ihrer Häufigkeit ein größerer Schädling als andere Wespen (persönliche Mitteilung). Die Tiere können laut Feás zum vollständigen Verlust der Ernte führen. Ein großes Problem seien vor allem Stiche während der Ernte. Ähnlich äußert sich Marco Portocarrero, Vorsitzender des Vereins NATIVA, der sich mit der Bekämpfung invasiver Arten in Portugal befasst. Dort seien Probleme mit *Vespa velutina* im Anbau von Feigen, Birnen, Äpfeln und Beeren bekannt. Ein großes Problem sei auch hier die Sicherheit der Erntehelfer, da die Zahl der asiatischen Hornissen in den Plantagen zur Erntezeit sehr hoch sein könne (persönliche Mitteilung).

### **Gefahren für die menschliche Gesundheit**

Sowohl aus Spanien (Videl et al. 2021) als auch aus Portugal (Caldeira et al. 2023) berichten Ärztinnen und Ärzte von zunehmenden Fällen anaphylaktischer Schocks nach Stichen von *Vespa velutina*. Stiche von *Vespa velutina* sind inzwischen die häufigste Ursache für allergische Reaktionen nach Stichen von Hautflüglern; sie machen 75 % dieser Fälle aus. Dabei berichtet die Mehrzahl der Betroffenen, dass sie zum ersten Mal von einer asiatischen Hornisse gestochen worden waren. Die Allergie hatte sich folglich nach dem Stich einer Wespe oder einer Biene entwickelt. Die überschießende Reaktion wurde dann durch einen Stich von *Vespa velutina* ausgelöst. Während 2015 noch 60 % der Anaphylaxie-Patienten in Spanien mit Honigbienen-Gift therapiert wurden, erhielten vier Jahre später schon 68 % der Patienten Wespengift zur sogenannten Desensibilisierung. Außerdem hatte sich die Gesamtzahl der Patienten, die eine Therapie erhielten, verdoppelt. Untersuchungen zeigten, dass sich Allergien auf Gift von *Vespa velutina* auch gut durch einen sogenannten Pricktest mit Wespengift nachweisen lassen. Das Wespengift kann daher auch zur Therapie eingesetzt werden. Inzwischen steht jedoch auch Gift von *Vespa velutina* für ärztliche Behandlungen zur Verfügung.

Die Zahl der jährlichen Todesfälle aufgrund eines anaphylaktischen Schocks nach einem Stich der asiatischen Hornisse lagen in Galicien zwar im einstelligen Bereich, aber dennoch deutlich über den statistisch zu erwartenden Zahlen. Dies wertet unter anderem die Allergie-Abteilung der Medizinschule in Santiago de Compostela als alarmierendes Zeichen (Vidal et al. 2021). Die bisherigen Daten lassen jedoch keine Aussage darüber zu, ob Anaphylaxie nach einem Stich von *Vespa velutina* häufiger auftritt als nach Stichen anderer Hautflügler-Arten. Möglicherweise ist die gestiegene Fallzahl auch in häufigeren Stichen durch *Vespa velutina* begründet.

*Dr. Sebastian Spiewok*

*Deutscher Imkerbund e.V.*

[sebastian.spiewok@imkerbund.de](mailto:sebastian.spiewok@imkerbund.de)

*Stand: 14.11.2023*

### **Literatur**

Angulo E, Ballesteros-Mejia L, Novoa A, Duboscq-Carra VG, Diagne C, Courchamp F (2021). Economic costs of invasive alien species in Spain. In: Zenni RD, McDermott S, García-Berthou E, Essl F (Eds) The economic costs of biological invasions around the world. *NeoBiota* 67: 267–297.

<https://doi.org/10.3897/neobiota.67.59181>

Barbet-Massin M, Salles JM, Courchamp F (2020). The economic cost of control of the invasive yellow-legged Asian hornet. *NeoBiota* 55:11–25. <https://doi.org/10.3897/NEOBIOTA.55.38550>

Brown, J. S., Laundre, J. W., & Gurung, M. (1999). The ecology of fear: Optimal foraging, game theory, and trophic interactions. *Journal of Mammalogy*, 80(2), 385–399. <https://doi.org/10.2307/1383287>

Bunker S (2019). *Vespa velutina* (Asian hornet).

[www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.109164](http://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.109164)

Caldeira LE, Silva MIT, Pedro E, Cosme J (2023). Hypersensitivity to *Vespa velutina nigrithorax*: an emerging problem in Portugal? *Eur Ann Allergy Clin Immunol* Vol 55, N.4, 189-193, 2023

Dong et al. (2023). Honey bee social collapse arising from hornet attacks. *Entomologia generalis*. DOI: 10.1127/entomologia/2023/1825

Espinosa L, Franco S, Chauzat MP (2019). Could *Vespa velutina nigrithorax* be included in the OIE list of diseases, infections and infestations? *OIE Scientific and Technical Review* 38 (3) 851-862. doi: 10.20506/rst.38.3.3030

Ferreira-Golpe MA, García Arias AI, Pérez-Fra M (2018). Costes de la lucha contra la especie invasora *Vespa velutina* soportados por los apicultores en la provincia de a Coruña. In: *CIER XII, Segovia, Spain, 4-6 July 2018* [CIER XII, Segovia, Spain, 4-6 July 2018].

GB Non-native Species Secretariat (2023). The Great Britain Invasive Non-Native Species Strategy. [www.nonnativespecies.org/about/gb-strategy/](http://www.nonnativespecies.org/about/gb-strategy/)

Laurino D, Lioy S, Carisio L, Manino A, Porporato M (2019). *Vespa velutina*: An Alien Driver of Honey Bee Colony Losses. *Diversity* 2020, 12(1), 5. <https://doi.org/10.3390/d12010005>

Leza M., Herrera C., Picó G., Morro T., Colomar V. (2021). Six years of controlling the invasive species *Vespa velutina* in a Mediterranean island: The promising results of an eradication plan. *Pest Management Science* 77, Pages 2375-2384. <https://doi.org/10.1002/ps.6264>

Monceau K, Bonnard O, Thiéry D (2014). *Vespa velutina*: a new invasive predator of honeybees in Europe. *J Pest Sci* 87(1):1–16. <https://doi.org/10.1007/s10340-013-0537-3>

Monceau K., Thiéry D. (2017). *Vespa velutina* nest distribution at a local scale: An 8-year survey of the invasive honeybee predator. *Insect Science* 24, 663–674. <https://doi.org/10.1111/1744-7917.12331>

Requier, F, Rome, Q, Villemant, C, Henry, M (2019). A biodiversity-friendly method to mitigate the invasive Asian hornet's impact on European honey bees. *J. Pest Sci.* 93, 1–9.

Requier F, Fournier A, Rome Q, Darrouzet E (2020). Science communication is needed to inform risk perception and action of stakeholders. *J Environ Manag* 257:109983. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109983>

Rojas-Nossa SV, Calviño-Cancela M (2020). The invasive hornet *Vespa velutina* affects pollination of a wild plant through changes in abundance and behaviour of floral visitors. *Biological Invasions* 22, 2609–2618. <https://doi.org/10.1007/s10530-020-02275-9>

Rojas-Nossa S. V., O'Shea-Wheller TS, Poidatz J, Mato S, Osborne J, Garrido J (2023). Predator and pollinator? An invasive hornet alters the pollination dynamics of a native plant. *Basic and Applied Ecology* 71, 119–128.

Rome Q, Perrard A., Muller F., Fontaine C., Quilès A., Zuccon D., Villemant C. (2021). Not just honeybees: predatory habits of *Vespa velutina* (Hymenoptera: Vespidae) in France. *Annales de la Société entomologique de France* 57, 1-11. <https://doi.org/10.1080/00379271.2020.1867005>

Vidal C, Armisen M, Monsalve R, Gonzalez-Vidal T, Lojo S, Lopez- Freire S, et al. (2021). Anaphylaxis to *Vespa velutina nigrithorax*: Pattern of Sensitization for an Emerging Problem in Western Countries. *J Investig Allergol Clin Immunol*31(3):228-35. doi: 10.18176/jiaci.0474.

O'Shea-Wheller TA, Curtis RJ, Kennedy PJ, Groom EKJ, Poidatz J, Raffle DS, Rojas-Nossa SV, Dasilva-Martins, Maside X, Mato S, Osbrone JL (2023). Quantifying the impact of an invasive hornet on *Bombus terrestris* colonies. *Commun Biol* 6, 990 (2023). <https://doi.org/10.1038/s42003-023-05329-5>.