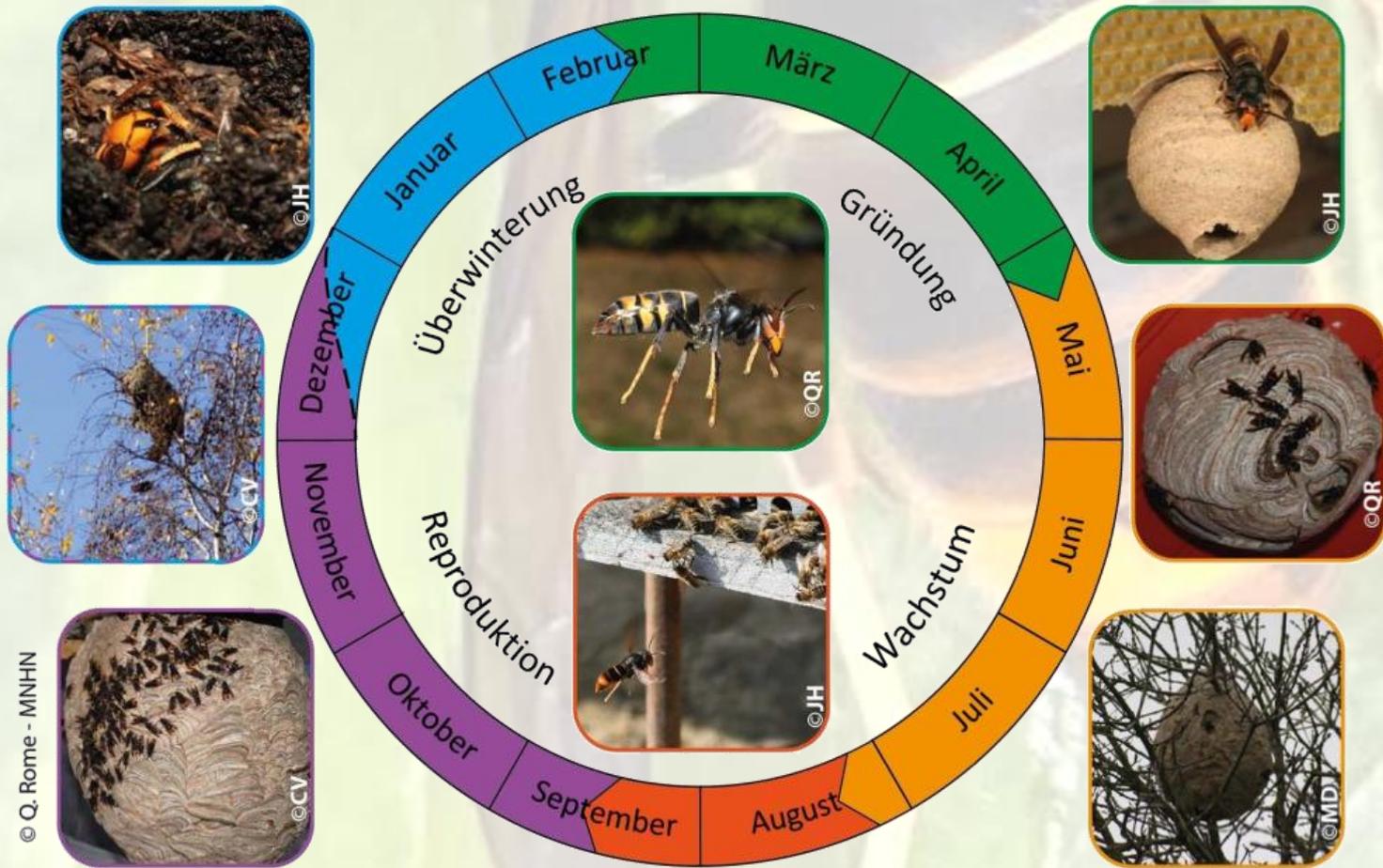


# Biologischer Zyklus der Vespa velutina





### **Generelles:**

Die *Vespa Velutina* gehört zu den langzyklischen Arten!

Die alte Königin sowie alle Arbeiterinnen und Drohnen sterben im November/Dezember.

Letztlich nur die begatteten Jungköniginnen überleben.

*Vespa velutina* baut neben der heimischen mittleren Wespe als einzige Art in Deutschland Nester, die eine wasserabweisende Außenhülle haben.

Im Vergleich zur europäischen Hornisse, die in der Regel ein bis zwei Nester auf 2 km<sup>2</sup> baut, können von der asiatischen Hornisse bis zu 12 – 15 Nester pro km<sup>2</sup> gebaut werden. Die Ausbreitung der *V. velutina* kann pro Jahr um 60 – 80km zunehmen.

Nestgründungen im Frühjahr finden meistens in der Nähe des letztjährigen Sekundärnestes statt.

Geschlechtsdifferenzierung durch Abstand des Mesoscutums (oberer Rumpfabschnitt zwischen den Flügeln):

Arbeiterinnen < 4,5mm

Königinnen > 4,5mm

Brutstadien nach Eiablage (kann abhängig vom Wetter variieren):

Ei 3-4 Tage

Übergang in Larvenstadium

4 Häutungsstadien

5 Häutungsstadium Übergang in eine Puppe

30-48 Tage Schlupf der Arbeiterinnen

befruchtete Eier (diploid) = Weibchen

unbefruchtete Eier (haploid) = Drohnen

Die Zeit, die jedes Ei benötigt, um sich zu einer erwachsenen Hornisse zu entwickeln, nimmt mit zunehmender Kolonie aufgrund der äußeren klimatischen Bedingungen, der besseren Isolation des Nestes sowie der besseren Futtersversorgung, ab

Im Frühjahr um März/April bei ca. 15 Grad, beginnen die ersten Orientierungsflüge der überwinterten Jungköniginnen. Bei diesen wird eine Nistmöglichkeit gesucht und mit der Gründung des sogenannten **Embryonalnestes** durch die Königin begonnen. Da ihre Fettreserven niedrig oder erschöpft sind, fängt sie an, sich von Nektar oder Baumharz zu ernähren. Dies hilft, ihre Eierstöcke zu aktivieren. Sie erledigt hierbei die Beschaffung des Baumaterials für die Nestgründung sowie die Versorgung der Brut bis zum Schlüpfen der ersten Arbeiterinnen selbst.

Das Gründungsnest kann in einem Wandhohlraum, einem Gartenschuppen oder einer Baumhöhle sein. Es ist durch einen Blattstiel an der Oberfläche befestigt und stellt den einzigen Kontaktpunkt dar. Das untere Ende hat den anfänglichen Kamm aus sechseckigen Zellen und ist von einer einzigen Papierschicht umgeben, die wie ein Umschlag aussieht und nur 4 bis 5 cm breit ist. Das Material wird gesammelt, indem sie mit ihren Mandibeln Holz von Zäunen, Telegrafmasten usw. abkratzt. Das Holz wird gekaut und mit Speichel in ihren Mandibeln vermischt, um Papier herzustellen. Unterschiedliche Papierfarben weisen auf unterschiedliche Hölzer hin. Die Königin baut jeden Tag eine neue Brutzelle. Der Eingang befindet sich am Boden des Nests. Sobald die ersten paar Zellen fertig sind, legt sie in jede ein Ei, das an die Zellwand geklebt wird.

Nach ca. 48 Tagen (Mai/Juni) schlüpfen dann die ersten Arbeiterinnen und es findet der Übergang zum **Primärnest** statt. Die ersten ca. zwei Wochen danach fliegt Sie noch mit aus.

Nach diesem Stadium verbleibt die Königin im Nest und reduziert sich auf das Legen von Eiern! Die Versorgung der Brut, die Verteidigung des Nests sowie die Nahrungssuche wird nun durch die Arbeiterinnen übernommen.

Die Hornissen wachsen normalerweise aus diesem ersten Nest heraus und so beginnt die Königin mit der Arbeit an einem zweiten Nest auf einer viel höheren Ebene über dem Boden. Sie schwärmen nicht wie Honigbienen. Eine bevorzugte Position ist gefunden und innerhalb weniger Tage kann ein Nest in der Größe eines Fußballs entstehen. In diesem neuen Nest legt die Königin bis zu 100 Eier pro Tag.

### **Sekundärnestgründung (ab Juli)**

Ca.70% der Arbeiterinnen siedeln vom Primärnest in das gegründete Sekundärnest über.

Dieses befindet sich meistens in der Nähe des Primärnests. Das Baumaterial besteht aus zerkaute Holzfasern (ähnlich Papier).

Vom Aussehen her sind die Nester ockerbraun, haben meist eine elliptische Form, sind ca. 60 – 100 cm hoch und der Eingang befindet sich seitlich.

In der Regel besteht dies aus 6-12 waagrecht angeordneten Waben, im Mittel mit etwa 6000 Brutzellen und maximal bis zu 3500 Arbeiterinnen pro Nest.

Die Neststandorte befinden sich meist freihängend in Höhen von 10 m oder höher; bevorzugt in Baumkronen, bei ausreichend Platz kann ein Primärnest auch zum Sekundärnest ausgebaut werden! Es gibt auch Fälle, bei entsprechendem Nahrungsvorkommen, indem mehrere Sekundärnester gebaut werden, welche dann von einer Königin bestiftet werden.

In dieser Phase wechselt die Königin zwischen Sekundärnest(ern) und Primärnest.

Während die Kolonie wächst, stabilisiert sich die Innentemperatur auf konstante 30 Grad Celsius und die Brutentwicklung beschleunigt sich. Die Entwicklungszeit der Arbeiterinnen verkürzt sich von etwa 50 Tagen auf 30 Tage. Der Eingang wird von aggressiven Arbeitern bewacht.

Auf der Nahrungssuche suchen Hornissen vor allem nach Honigbienen, fressen aber auch Hummeln, Wildbienen, Wespen, Motten, Spinnen, Schmetterlinge und Schwebfliegen.

Die Hornisse schwebt draußen und um den Eingang eines Bienenstocks herum. Dieses Verhalten wird „Falken“ genannt und sie pflücken eine Honigbiene aus der Luft. Danach fliegen Sie zu einem Zweig, hängen meist kopfüber und zerstückeln die Biene.

Sie ziehen Kopf, Hinterleib, Flügel und Beine ab und fliegen mit dem Brustkorb, der die Flugmuskulatur enthält, zurück zum Nest, um die Larven zu füttern. Die erwachsenen Hornissen können den Brustkorb der Biene nicht fressen, da die Fleischstücke zu groß sind, um den Blattstiel zwischen Brustkorb und Hinterleib zu passieren. Larven unterliegen dieser Einschränkung nicht und fressen und verdauen das Fleisch daher gierig. Der Proteinbedarf der erwachsenen Arbeiterinnen ist nicht sehr hoch, aber wenn sie es benötigen, stimulieren sie die Larven, verdaute Nahrung für Sie auszustoßen. Der Kohlenhydratbedarf wird vor allem im Frühjahr und Herbst durch Nektar, Honigtau und Baumharz gedeckt. Larven sind auch eine wichtige Kohlenhydratquelle.

### **Reproduktionsphase ab Anfang September**

Ist die maximale Volksstärke erreicht, werden fast ausschließlich Geschlechtstiere produziert, die ersten Drohnen schlüpfen ca. 14 Tage vor dem Schlupf der ersten Königinnen (Gynen).

Die Arbeiterproduktion geht von einem Höchststand zwischen 1200 und 1500 zurück.

Es werden mehr Drohnen als geschlechtsreife Weibchen produziert. Die Jungköniginnen werden oft von mehreren Männchen begattet, die Begattung als solches findet überwiegend im Nest statt!

Die Anzahl der produzierten Drohnen und Königinnen hängt vom Wetter ab, im Durchschnitt 300 Königinnen und 600 Drohnen. In einem Altweibersommer könnten diese Zahlen auf bis auf 1800 Königinnen und Drohnen ansteigen. Nachdem diese Geschlechtstiere aufgetaucht sind, bleiben sie eine Zeit lang im Nest. Die Männchen brechen nach 8–11 Tagen als erste auf, die Königinnen nach 13–14 Tagen. Eier, die als Männchen oder Königinnen abgelegt werden, werden in die größeren Zellen am unteren Wabenrand des Nestes gelegt. Die Drohnen und Königinnen legen Fettdepots in ihrem Bauch an, indem sie den Larven Zucker entlocken. Die Arbeiterinnen legen keine Fettdepots an, da sie nicht mehr lange leben werden.

Ende Nov. verlassen die letzten Gynen (Jungferköniginnen) die Nester, aufgrund von Futtermangel (es werden in den Nestern keine Vorräte angelegt) und Rückgang der Volksstärke, kommt es dann zum Nesttod.

Die ausgeflogenen, begatteten Jungköniginnen ziehen sich zum Überwintern in geeignete, geschützte Plätze zurück. Der Kreislauf beginnt im Frühjahr von Neuem.