



Marienkäfer

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Die **Marienkäfer** (Coccinellidae) sind eine weltweit verbreitete Familie halbkugeliger, flugfähiger Käfer, deren Deckflügel meist eine unterschiedliche Anzahl von auffälligen Punkten aufweisen. Viele Arten ernähren sich von Blatt- und Schildläusen.

Die Marienkäfer sind bei der Bevölkerung beliebt und tragen die unterschiedlichsten Namen in der jeweiligen lokalen Umgangssprache. Die Beliebtheit begründet sich unter anderem darin, dass sie im Gartenbau und der Landwirtschaft nützlich sind, da sie allein in ihrer Larvenzeit je nach Art bis zu 3.000 Pflanzenläuse oder Spinnmilben fressen. Sie sind in ihrem Aussehen variabel, was ihre Bestimmung erschwert. Dieselbe Art kann in dutzenden Mustervarianten auftreten. Manche, wie etwa der Luzerne-Marienkäfer, erreichen sogar über 4.000 gezählte Varianten. Früher wurden diese Varianten innerhalb derselben Art mit eigenen Namen belegt, beispielsweise beim Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*) mit über 150 Bezeichnungen, die allerdings heute nicht mehr verwendet werden und wissenschaftlich bedeutungslos sind. Wird die Bestimmung schwierig (etwa innerhalb der Unterfamilie Scymninae), kann man nur anhand der Genitalorgane eine zuverlässige Bestimmung der Arten durchführen. Neben den Genitalien sind die Kopfkapsel, der Kopfschild und die Fühleransätze ebenfalls zuverlässige Unterscheidungsmerkmale ähnlicher Arten.

Die Käfer können gut fliegen und erreichen 75 bis 91 Flügelschläge pro Sekunde. Manche Arten wie *Calvia decemguttata* werden in der Nacht durch künstliches Licht angelockt. Dies lässt auf nächtliche Ausbreitungsflüge schließen.

Marienkäfer	
	
Siebenpunkt-Marienkäfer (<i>Coccinella septempunctata</i>)	
Systematik	
<i>Klasse:</i>	Insekten (Insecta)
<i>Ordnung:</i>	Käfer (Coleoptera)
<i>Unterordnung:</i>	Polyphaga
<i>Teilordnung:</i>	Cucujiformia
<i>Überfamilie:</i>	Cucujoidea
<i>Familie:</i>	Marienkäfer
Wissenschaftlicher Name	
Coccinellidae	
LATREILLE, 1807	

Inhaltsverzeichnis

- 1 Merkmale
 - 1.1 Färbung
 - 1.2 Punkte
 - 1.3 Larven
 - 1.4 Sexualdimorphismus
- 2 Ernährung
- 3 Vorkommen

- 4 Verbreitung
 - 4.1 Wanderzüge
- 5 Fortpflanzung und Entwicklung
 - 5.1 Kopulation
 - 5.2 Eier
 - 5.3 Entwicklung der Larve
 - 5.4 Vermehrung und Lebenserwartung
 - 5.5 Überwinterung
 - 5.6 Hybridisierung
 - 5.7 Voltinismus
- 6 Natürliche Feinde
- 7 Der Marienkäfer und der Mensch
 - 7.1 Marienkäfer in der Dichtung
 - 7.2 Der Schädlingsbekämpfer
 - 7.3 Der Käfer als Schädling
- 8 Gefährdung und Schutz
- 9 Systematik
 - 9.1 Verhältnis zu anderen Käferfamilien
 - 9.2 Unterschiede zwischen den Unterfamilien
 - 9.3 Taxonomie der Familie der Marienkäfer
 - 9.3.1 Unterfamilie Coccidulinae
 - 9.3.2 Unterfamilie Coccinellinae
 - 9.3.3 Unterfamilie Scymninae
 - 9.3.4 Unterfamilie Ortaliinae
 - 9.3.5 Unterfamilie Chilacorinae
 - 9.3.6 Unterfamilie Sticholotidinae
 - 9.3.7 Unterfamilie Epilachninae
- 10 Quellen
 - 10.1 Einzelnachweise
 - 10.2 Literatur
- 11 Weblinks

Merkmale

Die Körpergröße der stark gewölbten, kurzen, halbkugelförmigen oder ovalen Käfer variiert von 1 bis 12 Millimetern. Der Kopf, die Brust sowie die Unterseite sind meist schwarz gefärbt. Es gibt aber auch Käfer mit hellbraunen oder rostbraunen Unterseiten. Die Farbe des Kopfes richtet sich meist nach der Farbe des restlichen Körpers und kann sehr unterschiedlich sein. Die Fühler sind relativ lang, meist elfgliedrig und am Ende keulenförmig verdickt. Es zeichnet sich aber ab, dass sich die Fühlerglieder reduzieren. So haben etwa die Antennen der Chilacorini nur acht oder neun Glieder und sind deswegen kürzer. Die Enden der Kiefertaster mitteleuropäischer Arten sind beilförmig. Die Mandibeln sind aber allgemein zwischen den verschiedenen Arten äußerst unterschiedlich, da die Tiere sich an die jeweilige Nahrung angepasst haben. Einige Arten haben einen behaarten Körper, doch die Flügeldecken der bekanntesten Arten sind ohne Struktur und völlig glatt. Bei manchen Arten (beispielsweise Chilacorini) ist der Rand der Flügeldecken mehr oder weniger stark hinaufgebogen.



Es gibt auch gelb gefärbte Marienkäfer

Die Beine sind im Bau nicht viel anders als die anderer Käfer. Die Tarsen bestehen ebenfalls aus vier Gliedern, von denen aber das zweite stark gelappt und das dritte oft klein ausgeprägt ist.

Färbung

Die Körperfarbe kann von hellbeige über gelb, orange, alle Brauntöne, rosa, rot bis zu schwarz variieren. Die bekanntesten Vertreter der Marienkäfer haben rote, gelbe, schwarze oder braune Flügeldecken. Der in Deutschland bekannteste Marienkäfer, der Siebenpunkt (*Coccinella septempunctata*), verdankt seine Farbe Lycopin, das auch die Tomaten rot färbt und α - und β -Carotin, die auch für die Farbgebung der meisten anderen Arten wichtig sind. Die schwarze Farbe wird durch ein Melanin erzeugt. Bei frisch geschlüpften Tieren zeigt sich ihre Färbung erst nach einigen Stunden. Sie sind am Anfang fast weiß oder gelblich. Bei der Art *Sospia vigintiguttata* sind die Käfer im ersten Jahr braun und färben sich erst während der Überwinterung schwarz. Umwelteinflüsse beeinträchtigen die Verfärbung. Ab Temperaturen unter 20 °C kann sie auftreten und wird durch hohe Luftfeuchtigkeit beschleunigt und durch starke Lichteinstrahlung verringert.



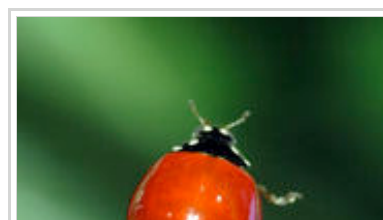
Vierundzwanzigpunkt-Marienkäfer (*Subcoccinella vigintiquatuor punctata*)

Bei manchen Arten kommen auch verschiedene Färbungen innerhalb der Art vor, so gibt es den Zweipunkt rot mit schwarzen Punkten, aber auch seltener umgekehrt als schwarzen Käfer mit roten Punkten (Melanismus). In maritimen, feuchten Gegenden und in großen Ballungszentren mit ausgeprägter Industrie entwickeln sich deutlich mehr schwarze Formen. Dies lässt auch auf die Beeinflussung durch die Umwelt schließen. Die schwarzen Formen sind dominanter als die roten, und bringen deswegen auch mehr dunkle Nachkommen zur Welt. Die rote Form des Zweipunkt hat eine höhere Überlebenschance während der Überwinterung, die schwarzen vermehren sich dafür umso besser und gleichen die Verluste aus. Der Grund hierfür ist, dass die Käfer, wie alle Insekten, poikilotherm sind. Das heißt, dass sich ihre Körpertemperatur nach der Umgebungstemperatur richtet. Schwarz gefärbte Körperteile absorbieren stärker als rot gefärbte Körperteile. Bei Beleuchtung liegt die Körpertemperatur der schwarzen Variante ca. 5,5 °C, die der roten Variante ca. 3 °C über der Umgebungstemperatur von 18 °C. Dies beschleunigt auch die Stoffwechselaktivität der Tiere. Im Winter ist dies aber wegen der großen Temperaturschwankungen von Nachteil. Ihr liegt die höhere Mortalität zugrunde.

Die auffällige Färbung dient als Warnsignal an Fressfeinde. Zusätzlich haben sie einen unangenehmen, bitteren Geschmack, der sie unattraktiv macht. Sie können bei Gefahr auch eine gelbliche Flüssigkeit aus einer Öffnung in den Gelenkhäuten absondern (Reflexbluten), die zum einen durch ihren unangenehmen Geruch Feinde vertreibt, zum anderen giftige Alkaloide (z.B. Coccinellin) enthält. Gleichzeitig stellen sie sich dabei tot (Thanatose) und ziehen ihre Beine in kleine Vertiefungen (Kehlungen) an der Körperunterseite ein. Bei bestimmten Arten der *Epilachnini* wird die gelbe Flüssigkeit aus speziellen Dermaldrüsen ausgesondert.

Punkte

Das Charakteristische an den Marienkäfern sind die symmetrisch angeordneten Punkte auf ihren Deckflügeln. Sie sind meist schwarz, es gibt aber auch Käfer, die helle, rote oder braune Punkte tragen, wobei Arten mit 2, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22 und 24 Punkten vorkommen. Innerhalb einzelner Arten können die Punkte auch variieren. Entweder haben die Käfer keine, oder die Punkte verschmelzen



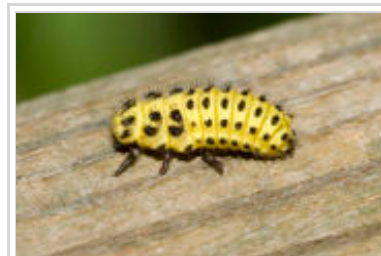
miteinander so, dass fast der ganze Körper schwarz ist. Die Anzahl der Punkte gibt entgegen einem weit verbreiteten Irrtum nicht das Alter des Käfers an, vielmehr ist die Zahl der Punkte charakteristisch für jede Art und ändert sich während des Lebens des Käfers nicht. Innerhalb der nahen Verwandtschaft einzelner Arten (z.B. in der Gattung *Coccinella*) ähneln sich die Punktvariationen.



Marienkäfer ohne Punkte

Larven

Das Erscheinungsbild der Larven ist je nach Art sehr vielfältig. Die meisten sind langgestreckt und plump. Ihre Länge variiert zwischen 1,5 und 15 Millimetern. Die meisten sind blaugrau, braun oder gelb gefärbt und haben gelbe, orangefarbene oder rote Flecken. Sie haben schwarze oder rote Warzen auf dem Körper verteilt, aus denen borstige Haare oder Dornen entspringen. Oft lässt sich von ihrer Färbung auf den ausgewachsenen Käfer schließen. So ist etwa die Larve des 22-Punkts wie der Käfer gelb und schwarz gepunktet. Sie sind bis auf die *Stethorini* mit einer Wachsschicht überzogen, die sie unter anderem vor Ameisen schützt. Die Larven einiger Arten (etwa die des Siebenpunkts) haben verhältnismäßig lange Beine und sehen Libellenlarven ähnlich.



Larve des
Zweiundzwanzigpunkt
(*Psyllobora vigintiduopunctata*
)

Sexualdimorphismus

Bei den meisten Marienkäferarten unterscheiden sich die Geschlechter nur sehr wenig. Die Männchen sind grundsätzlich etwas kleiner und leichter als die Weibchen, doch die Werte liegen zu eng beieinander und variieren so stark, dass auf diese Weise keine Bestimmung erfolgen kann. Das fünfte Hinterleibsglied (Sternit) der Weibchen ist etwas spitzer zulaufend geformt als jenes der Männchen, es gibt aber auch Arten, wo nicht nur der Körperbau, sondern auch die Färbung unterschiedlich ist. Dies ist z.B. bei vielen Arten der Gattung *Scymnus* oder beim Vierzehnpunkt-Marienkäfer (*Propylaea quatuordecimpunctata*) der Fall. Auch beim Nadelbaum-Marienkäfer (*Aphidecta obliterata*) gibt es farbliche Unterschiede. Die Männchen sind einfarbig braun, nur die Weibchen bilden unterschiedlich stark ausgeprägte dunkle Partien an den Flügeldecken aus.

Ernährung

Die Hauptnahrung vieler Marienkäferarten und ihrer Larven sind Blatt- und/oder Schildläuse. Bei genügend großem Angebot fressen sie bis zu 50 Stück pro Tag und mehrere tausend während ihres gesamten Lebens. Die Käfer werden daher zu den Nützlingen gezählt und für die biologische Schädlingsbekämpfung gezüchtet. Es gibt jedoch auch Arten, die sich pflanzlich (Unterfamilie Epilachninae) oder von Mehltau- oder Schimmelpilzen (Tribus *Halyziini* und *Psyloborini*) ernähren. Zur Nahrung der Marienkäfer zählen aber auch Spinnmilben, Wanzen, Fransenflügler, Käfer- Blattwespen- und gelegentlich sogar Schmetterlingslarven. Wenn Nahrung knapp ist, greifen an sich räuberische Arten manchmal auch auf pflanzliche Nahrung zurück. Dies sind oft Früchte, aber auch Pollen. Die Larven der *Bulaea lichatschovi* ernähren sich ausschließlich von Pollen.



Vierzehnpunkt-Marienkäfer
(*Propylaea*
quatuordecimpunctata) beim
Fressen einer Laus

Im letzten Larvenstadium vertilgen die Larven die meiste Nahrung. Dieses

Stadium wird durch eine hohe Umgebungstemperatur beschleunigt. Dadurch werden sie, insbesondere die der Gattung *Coccinella*, gefräßiger, vertilgen aber insgesamt weniger Läuse, obwohl diese sich dann wegen der für sie besseren Bedingungen ohnehin stärker vermehren. Andererseits können bei schlechten „Blattlausbedingungen“ die *Coccinella* zum völligen Verschwinden der Läuse beitragen. Die Anzahl der Jäger und der Beute reguliert sich aber von selbst. Da die Marienkäferlarven bei Nahrungsmangel sehr empfindlich reagieren, treten nach einem Jahr mit vielen Läusen und den daraus resultierenden vielen Käfern im folgenden Jahr wenige Käfer auf, da zu wenig Beute vorhanden ist, um die Entwicklung aller neuen Larven zu gewährleisten.



Larve beim Fressen

Die Marienkäfer und vor allem ihre Larven sind auch Kannibalen. Besonders bei Massenauftritten fressen sich die Tiere gegenseitig. Die zuerst schlüpfenden Larven fressen auch regelmäßig ihre noch nicht geschlüpften Artgenossen, wodurch oft über die Hälfte der Eier verloren gehen.

Vorkommen

Marienkäfer sind weltweit verbreitet, sie kommen aber hauptsächlich in den Subtropen und Tropen bzw. in Afrika, Asien, Amerika, Australien und verschiedenen tropischen Inseln vor. In den kälteren Gebieten Amerikas und Asiens und auch in Europa sind sie eher artenarm vertreten, da sie warmes Klima bevorzugen. Dies sieht man auch am verhältnismäßig artenreichen Süden Europas, im Vergleich zum Norden.

Verbreitung

Sie besiedeln unter anderem Wälder, Wiesen, Trockenrasen, Moore und Heiden, aber auch Parks und Gärten. Ihre Lebensräume hängen oft stark von den benötigten Pflanzen und der dort vorhandenen Nahrung ab. Die Heidekraut-Marienkäfer (*Coccinella hieroglyphica*) können nur dort leben, wo Heidekraut wächst. Die Vierzehnpunkt-Marienkäfer dagegen können sich an viele verschiedene Lebensräume anpassen.

Grundsätzlich gibt es drei Habitattypen pro Art: den der Entwicklung der Larven, die bestimmte Nahrung auf bestimmten Pflanzen benötigen, den der Entwicklung der Imagines, der oft mit dem der Larven übereinstimmt, aber bei Pollen fressenden Arten verschieden ist, und den der Überwinterung, der oft weit vom Habitat der Entwicklung entfernt ist.

In Europa finden sich auch verschiedene Arten, die dort normalerweise keine idealen Bedingungen vorfinden, da sie entweder an kälteres oder warmes Klima gewöhnt sind. Diese Arten treten dann nur lokal an warmen, sonnigen Plätzen (z. B. *Scymnus subvillosus*) oder aber an kühlen Stellen wie um Moore (z. B. Siebenpunktiger Flach-Marienkäfer (*Hippodamia septemmaculata*)) auf.

Andere Arten, wie etwa *Rhyzobius chrysomeloides*, die in Osteuropa, Spanien und Italien vorkommen, und *Rhyzobius litura*, die in Westeuropa und Griechenland beheimatet sind, schließen sich in ihrem Vorkommen aus (Vikarianz).

Wanderzüge

Die Käfer unternehmen verschiedene Arten von Flügen. Einerseits sind dies kurze während der Nahrungssuche, andererseits auch solche, die sich



über sehr große Distanzen erstrecken, um die Überwinterungsplätze anzufliegen. Sie unternehmen auch Flüge in großen Schwärmen, wenn sie nicht genügend Nahrung in einem bestimmten Gebiet finden. Während ihrer Langstreckenflüge sind sie auf den Wind angewiesen und können dadurch selbst nur in geringem Maße die Flugrichtung beeinflussen. Sie orientieren sich einerseits optisch oder andererseits durch klimatische Faktoren. In Europa kann man nur selten solche Wanderzüge beobachten. Sie finden meistens an der Küste statt. Manche Arten (etwa *Spiladelphia barovskii*) können gar nicht fliegen. Es gibt auch europäische Arten, wie etwa *Rhizobius litura*, bei denen nur ein geringer Teil (ca. 7 %) voll funktionstüchtige Flügel entwickelt. Die Entwicklung ist abhängig vom Lebensraum der Tiere. In Großbritannien beispielsweise sind die Flügel der Vierundzwanzigpunkt-Marienkäfer deutlich schlechter entwickelt als jene der süd- und osteuropäischen Tiere. Eine Ursache hierfür ist die unterschiedlich große Gefahr des Parasitenbefalls.



Flügel

Die Käfer können durch den Luftraum unter den Flügeldecken gut passiv schwimmen und werden manchmal durch Hochwässer (vor allem im Winter) weit verdriftet. Auch können sie, wenn sie durch den Wind auf die offene See geweht werden und danach im Wasser landen, in großen Scharen an die Strände zurückgespült werden. Dies kann durchaus beeindruckende Maße erreichen. Zu hoher Wellengang lässt den Tieren allerdings keine Chance, von denen ohnedies nur ein geringer Teil die Gefahren des Wassers, der Brandung, des Sandes und der Süßwasserknappheit überlebt. Im Jahr 1989 wurde an der Ostsee ein riesiger Schwarm von Siebenpunkt-Marienkäfern durch den Wind an Land geweht. Da sie allesamt helle Farben zeigten, war zu erkennen, dass sie gerade erst geschlüpft waren. Sie starteten wahrscheinlich vom ca. 40 km entfernten Dänemark. Innerhalb von drei Stunden wurden ca. 27 bis 78 Millionen Individuen geschätzt. Diese setzten sich dann in großen Zahlen von über 1.100 Tieren pro m² auf markanten Plätzen ab. Mehrere Tage später waren noch immer geschätzte 10 bis 20 Millionen Tiere in Strandnähe zu finden. Sie waren am Verhungern und Verdursten und begannen sich auch gegenseitig aufzufressen. Sie vertrieben durch ihr Zwicken in die Haut sogar die Badegäste.

Fortpflanzung und Entwicklung

Kopulation

Direkt nach der Überwinterung beginnen die Marienkäferpaare mit der Kopulation. Diese kann oft mehrere Stunden (0,5 bis 18) beanspruchen, vollzieht sich aber wenig spektakulär. Mit der Spitze der Penisführungsrinne wird in das weibliche achte und neunte Sternit eingehakt, um die letzten Sternite auseinanderzudrücken. Dadurch kann der Penis des Männchens eindringen. Das Paar ist dabei sehr stark aneinandergeklammert. Es werden drei Spermatotheken übertragen, was für Käfer ungewöhnlich ist. Nach der Paarung wird das Männchen entweder mit den Hinterbeinen oder durch seitliches Abrollen vom Weibchen gelöst. Zwar genügt eine Paarung, um das Weibchen dauerhaft zu begatten, doch werden oft bis zu 20 weitere vollzogen (Promiskuität). Bei den meisten Arten werden die Spermien vom Weibchen in einer Spermatheca (Receptaculum seminis) aufbewahrt. Bei *Stethorus punctillum* z.B. fehlt diese, weswegen über die gesamte fruchtbare Zeit neue Partner zur weiteren Befruchtung der nachreifenden Eier notwendig sind. Dadurch, dass die Käfer viele verschiedene Geschlechtspartner



Siebenpunkt-Marienkäfer bei der Paarung



Marienkäfer bei der Eiablage

haben, ist die Gefahr der Übertragung von Geschlechtskrankheiten groß. Diese können zur Unfruchtbarkeit führen.

Hohe Temperaturen wirken sich auf das Paarungsverhalten bestimmter Arten aus: Die Gattung *Aphidecta* z.B. vermehrt sich dann explosionsartig.

Eier

Die Marienkäfer sind im Vergleich zu anderen Insekten nicht sehr vermehrungspotent. Ende April bis Anfang Mai werden von den Marienkäfer-Weibchen bis zu 400 Eier, je nach Art in Portionen von 10 bis 60 Stück oder einzeln, an Pflanzen nahe geeigneter Nahrung abgelegt. Dies geschieht meistens an der Blattunterseite bzw. gereiht an Nadeln oder in Ritzen von Rinde. Die Farbe und Form der Eier ist je nach Art sehr unterschiedlich. Die Länge variiert zwischen 0,4 und 2 Millimetern und die Form ist entweder schlank, normal oder gedrungen. Die *Epilachna argus* weichen mit ihren langen, spitzen Eiern ab. Die Eier sind bis auf jene der Epilachninae sämtlich ohne Struktur. Ihre Färbung ist normalerweise hellgelb bis orange, beim Schwarzen Kugelmarienkäfer (*Stethorus punctillum*) weißgrau.

Ihre Entwicklung ist unter anderem abhängig von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit und ist etwa nach fünf bis acht Tagen abgeschlossen. Wenn die Temperatur unter den Toleranzwert sinkt (bei *Stethorus punctillum* ca. 12 °C) tritt ein Stillstand im Wachstum ein. Kurz vor dem Schlüpfen kann man die Larve durch die dünne Eihaut (Chorion) erkennen. Um sich aus dem Ei zu befreien, sind die Larven vieler Arten mit Eizähnen am Kopf, Rücken und Prothorax ausgestattet, die erst bei der ersten Häutung abgeworfen werden. Sie benötigen ca. eine Stunde, um das Ei zu öffnen, und eine weitere, um sich davon endgültig zu befreien.

Entwicklung der Larve

Die geschlüpften Larven entwickeln sich innerhalb von 30 bis 60 Tagen. Während ihrer Entwicklung häuten sie sich je nach Art drei- bis viermal. Ihr Wachstum gestaltet sich je nach Körperteil unterschiedlich, und auch die Beborstung und Färbung ist in den verschiedenen Stadien unterschiedlich. Wenn sie ausgewachsen sind, kleben sie den Hinterleib mit Hilfe eines Sekrets an Blättern, Zweigen, Stämmen oder Rinde fest. Sie häuten sich danach noch einmal und schieben die Haut bis zum Befestigungspunkt an der Pflanze zurück. Sie verpuppen sich in einer Mumienpuppe, was untypisch für Käfer ist. Ihre Gliedmaßen und Fühler liegen nicht frei, sondern sind an den Körper geklebt. Die Farbe der Puppe variiert zwischen dunkel-, hell-, rotbraun oder grau und ist von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Die frisch gehäutete Puppe beginnt sich in ihrer weiteren Entwicklung einzurollen und in der Farbe kräftiger zu werden, bevor aus ihr nach sechs bis neun Tagen der fertige Käfer schlüpft. Auch hier ist die Entwicklung von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit abhängig. Anfänglich sind die frisch geschlüpften Käfer noch hell gefärbt, erlangen aber schon nach ein paar Stunden ihre eigentliche Farbe. Von der Larve bis zur fertig ausgebildeten Marienkäfer kann bis zu einem Jahr verstreichen.

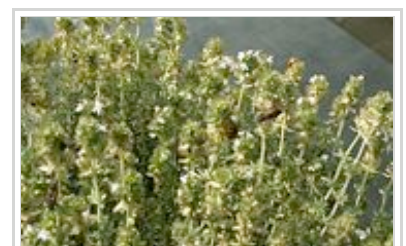
Die Larven leben allesamt auf Pflanzen und stellen ihrer Beute (vor allem Pflanzenläusen) nach oder fressen Mehltau- oder Schimmelpilze.

Vermehrung und Lebenserwartung

Die Marienkäfer vermehren sich normalerweise zweimal im Jahr (beim Siebenpunkt-Marienkäfer gibt es nur eine Generation pro Jahr), sodass die zweite Generation im Juli oder August schlüpft und überwintert, bevor sie



Marienkäferlarve



Marienkäfer in verschiedenen Stadien

wiederum im Frühjahr ihre Eier ablegt. Für gewöhnlich leben die Marienkäfer Mitteleuropas ein Jahr lang und überwintern nur ein einziges Mal. Bei Vierzehnpunkt-Marienkäfern und Asiatischen Marienkäfern wurden auch schon zwei Überwinterungen beobachtet.

Überwinterung

Die Käfer überwintern gerne in großen Gruppen (Aggregation) und können so vor allem zwischen Doppelfenstern sehr lästig werden. Normalerweise sammeln sie sich an Hügeln, unter Berggipfeln oder auf Ebenen und weiten Tälern. Vor allem lausfressende Arten, deren Beute nur kurz auftritt, bilden große Aggregationen, auch um die Nahrungsknappheit bzw. heiße Sommer mit der Dormanz zu überbrücken. Vor ihrem Schlaf sammeln sie Fett, Lipoide und Glykogen in ihrem Körper an, um davon während des Ruhens zu zehren. In Kalifornien wurden schon einmal an einem Überwinterungsplatz geschätzte 42 Millionen Tiere der Art *Hippodamia convergens* gesichtet. Dies sind allerdings Einzelfälle.

Einzeln überwintern sie nur selten. Meist geschieht dies in der oben beschriebenen Aggregation oder in kleinen Gruppen am Boden, unter Steinen, Rinde oder Laub, in Moos oder im Gras.

Hybridisierung

Manchmal kommt es vor, dass sich nahe verwandte Arten untereinander kreuzen. Dies kommt etwa in Zentralasien nahe Taschkent vor, wo sich die Verbreitungsgebiete des Strichfleckigen Marienkäfers *Chilocorus bipustulatus* und *Ch. geminus* überschneiden. Grundsätzlich sind die gekreuzten Nachkommen, wenn sie sich überhaupt entwickeln und lebensfähig sind, steril und können selbst keine Nachkommen zeugen. Sie weisen oft eine eigenartige Zeichnung auf, die mehr oder weniger den beiden gemischten Arten ähnelt.

Voltinismus

Bei den Marienkäfern gibt es vier verschiedene Möglichkeiten der Generationenfolge (Voltinismus):

- univoltine Arten: Ihre Fortpflanzung findet im Sommer statt, nach einer eventuellen Sommerruhe überwintern die Tiere. Zu ihnen gehören die meisten mitteleuropäischen Arten.
- bivoltine Arten: Sie haben zwei Generationen pro Jahr, deren zweite entweder knapp nach der ersten Generation oder erst nach der Sommerruhe schlüpft. In Europa sind dies zeitweise z.B. *Adalia bipunctata* oder *Coccinella septempunctata*.
- polyvoltine Arten mit Diapause: Hier treten viele Generationen pro Jahr auf, die anschließend überwintern. Sie kommen in warmen Gebieten vor, in denen es Winter gibt.
- polyvoltine Arten: Sie bringen ununterbrochen neue Generationen dort hervor, wo es keine Jahreszeiten gibt. Sie leben in den Tropen und warmen Gebieten wie z.B. in Indien, Florida und auf Hawaii.

Natürliche Feinde

Neben anderen Insekten (vor allem Laufkäfer und Raubwanzen), Vögeln, Eidechsen, Spitzmäusen und Fröschen haben einige Arten der Marienkäfer einen besonderen, nur auf sie spezialisierten Feind, die Marienkäfer-Brackwespe (*Dinocampus coccinellae*). Mit ihrem Legeapparat legt die Brackwespe dem Käfer ein Ei unter die Deckflügel. Die geschlüpfte Larve ernährt sich von den Körpersäften und vom Fettgewebe des Käfers, um in ihm parasitär heranzuwachsen. Sie überwintert sogar mit ihm und tötet ihn erst im darauf folgenden Frühling, indem sie seine lebenswichtigen Organe frisst. Danach bricht sie durch

die Hülle und verpuppt sich unter dem verendeten Käfer.

Auch Hautflügler der Familie der Encyrtidae, vor allem aus deren Gattung *Homalotylus*, setzen den Käfern parasitisch zu. Die Larven können sich nicht verpuppen und vertrocknen, von innen aufgefrisst. Andere Parasiten wie z.B. Milben und Fadenwürmer schwächen die Käfer nur oder verwenden sie lediglich als Transportwirte.

Ameisen versuchen die Käfer von den von ihnen gepflegten Blattlauskolonien zu vertreiben. Die Käfer und Larven sind zwar durch ihre Wachsschicht, träges Verhalten und Dornen bzw. ihre flachen und glatten Körper weitgehend geschützt, doch werden sie mitunter von den Blättern gestoßen oder manchmal sogar getötet. Am verwundbarsten sind aber ihre Eier, die den Feinden schutzlos ausgeliefert sind.

Die Käfer können sich auch mit Viren, Bakterien und Pilzen infizieren. Dies tötet oft viele während der Winterruhe.

Der Marienkäfer und der Mensch

Der Marienkäfer wird wegen seiner Nützlichkeit geschätzt und gilt als Glückssymbol. Deshalb ist er ein beliebtes Motiv auf Glückwunschkarten und Briefmarken und in der Kunst. Auch der Name *Marienkäfer* weist hierauf hin: Wegen ihrer Nützlichkeit für die Landwirtschaft glaubten die Bauern, dass die Käfer ein Geschenk der Maria (Mutter Jesu) seien und benannten sie nach dieser. Der Siebenpunkt-Marienkäfer wird in Schweden „Marias Schlüsselmagd“ genannt. Die sieben Punkte sollen sich auf die sieben Tugenden der heiligen Maria beziehen. Es gab und gibt wahre Marienkäferkulte, die vor allem religiös begründet waren. Heute steht das Glückssymbol im Vordergrund. In der Provence steht einem Mann die Heirat bevor, sollte ein Käfer auf ihm landen. Sind die Frauen ungeduldig, setzen sie einen Käfer auf den Zeigefinger und zählen die Sekunden bis zum Abflug. Jede Sekunde bedeutet ein Jahr warten bis zur Hochzeit.

Die Gründe, warum der Siebenpunkt-Marienkäfer die bekannteste und beliebteste Käferart ist, reichen über seine Häufigkeit innerhalb eines über tausende Jahre reichenden Zeitraums, seine auffällige Färbung, seine Flugfreudigkeit und Erhöhung der Beweglichkeit auf der warmen Menschenhaut, die Zahl sieben als heiliges Symbol und die Assoziation der Farbe rot mit Liebe.

Es gibt aber auch über 1.500 regionale Bezeichnungen für den Marienkäfer (wobei meistens der Siebenpunkt gemeint ist), im Folgenden einige Beispiele:

- Mariechenkäfer ist die Berlinische Variante des Namens
- Motschekiebchen, Mutschekiebchen oder Mutscheküpchen (eigentlich „Kuhkälbchen“); auch Mufferküpchen (Thüringen) oder Muhküfchen (Nordhessen), Marienkälbchen, Gotteskälbchen, Herrgottsöchlein für Bezüge zum Haustier Kuh
- Himmelmiezel, Himmelmietzchen (Sachsen, Erzgebirge; der Name spielt wahrscheinlich auf die Nützlichkeit vergleichbar mit Katzen an.)
- Herrgottskäfer, Gotteskäfer, Herrgottswürmchen für Bezüge zu Gott
- Herrgottssöönken, Muttergotteskindchen, Jesus-Chäferli für Bezüge zu Jesus Christus
- Junikäfer (nicht zu verwechseln mit dem eigentlichen Junikäfer (*Rhizotrogus marginipes*))
- Frauenkäfer (im britischen Englisch heißt der Käfer *ladybird* (ursprünglich *ladybird beetle*) und im amerikanischen Englisch *ladybug*); dabei meinen *Frau* und *lady* ebenfalls Maria
- Leußfresser, Blattlauskäfer, Huppawermel (Hopfenwürmlein) für Bezüge zur Ernährung mit



Blattläusen

- Maikäfer (nicht zu verwechseln mit dem eigentlichen Maikäfer; mitteldeutscher Raum)
- Rotkalbl, Bluthienla, Gelbhänschen, Goldschäfchen, Graupelmiezchen, Sprinzerl-Spranzerl für Bezüge zur Färbung und zu den Flecken
- Glückskäferle, Brautmaneke (Brautmännchen), Olichsvöjelche (Ölvögelchen, wegen des Reflexblutens)
- Sonnenkäfer

Häufig ist auch die fälschliche Bezeichnung „Mari(e)nenkäfer“.

Die lateinische Bezeichnung Coccinellidae leitet sich von „scharlachfarben“ (*coccineus*) beziehungsweise „in Scharlach gekleidet“ (*coccinatus*) ab. Der lateinische Ursprung des Namen findet sich auch im französischen „coccinelle“ und im italienisch „coccinella“ wieder.

Den wohl ältesten Beleg als Glückssymbol bietet ein ca. 20.000 Jahre alter, 1,5 cm großer aus Mammutelfenbein geschnitzter Marienkäfer, der durch eine Bohrung wahrscheinlich mit einer Schnur um den Hals getragen wurde. Er wurde in Laugerie-Basse in der Dordogne (Frankreich) gefunden.

Der Siebenpunkt-Marienkäfer ist das Insekt des Jahres 2006.

Marienkäfer in der Dichtung

Zahlreiche Dichter verfassten schon Texte mit oder über Marienkäfer. Sehr bekannt ist das Gedicht „Marienwürmchen“ aus „Des Knaben Wunderhorn“ von Achim von Arnim und Clemens Brentano:

*Marienwürmchen setze dich
Auf meine Hand,
Ich tu dir nichts zu Leide.
Es soll dir nichts zu Leid gescheh'n,
Will nur deine bunten Flügel seh'n,
Bunte Flügel meine Freunde.
Marienwürmchen fliege weg,
Dein Häusschen brennt,
Die Kinder schrei'n so sehre.*

*Die böse Spinne spinnt sie ein,
Marienwürmchen, flieg' hinein,
Deine Kinder schreien sehre.
Marienwürmchen, fliege hin
Zu Nachbars Kind',
Sie tun dir nichts zu Leide.
Es soll dir da kein Leid gescheh'n,
Sie wollen deine bunten Flügel seh'n,
Und grüß'sie alle beide.*

Auch die Brüder Grimm schrieben über die „Marienwürmchen“:

*Viel stätige Sitte ist noch in anderen Vergnügungen der Kinder. Das schöne, bunt punktierte
Marienwürmchen setzen sie sich auf die Fingerspitzen und lassen es auf- und abkriechen, bis es fortfliegt.
Dabei singen sie:*

Marienwürmchen, fliege weg, fliege weg!

dein Häuschen brennt! die Kinder schrein!

Der Schädlingsbekämpfer

Die Marienkäfer waren schon immer als Schädlingsbekämpfer gerne gesehen. Deswegen wurden sie auch aus verschiedenen Erdteilen importiert, um wiederum andere ungewollt eingeschleppte Arten zu bekämpfen. 1889 importierte man den australischen Marienkäfer *Rodolia cardinalis* nach Kalifornien, um die ebenfalls aus Australien stammende Schildlaus *Icerya purchasi*, die in Zitrusplantagen wütete, zu bekämpfen. Dies war der erste Erfolg für die biologische Schädlingsbekämpfung. Bis heute wurden über 500 Millionen Marienkäfer dieser Art in Kalifornien gezüchtet und freigelassen. Auch der Siebenpunkt wurde 1973 in die USA eingeschleppt und ist jetzt dort nahezu überall verbreitet. In Europa wurde der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis*) ebenfalls zur Schädlingsbekämpfung eingeführt. Dies geschah auch in den USA und Kanada.

Die Einschleppung von Arten in ihnen fremde Ökosysteme bringt oft Probleme mit sich, die im Voraus nicht absehbar sind. Es ist auch unvorhersehbar, welche Folgen es hat, die Käfer in Gewächshäusern einzusetzen, da diese nicht hermetisch dicht sind und Käfer aus ihnen entweichen können.

Ein Problem ergibt sich auch durch das Abwandern der Käfer bei zu geringer Beutetierdichte. Die Plantagen und Felder, auf denen die Tiere eingesetzt werden, müssen stark befallen sein, damit die Käfer ein Interesse am Bleiben haben.

Der Käfer als Schädling

Von den drei Pflanzen fressenden Arten Mitteleuropas kann nur der Vierundzwanzigpunkt-Marienkäfer gelegentlich als Schädling auftreten. Meistens werden die Schäden in südlichen, warmen Ländern verzeichnet, in denen die Käfer bis zu drei Generationen pro Jahr hervorbringen. Sie schädigen besonders Luzernen und Zuckerrüben, unter anderem aber auch Klee, Kartoffeln, Nelken und Dahlien. Besonders bei gezüchteten Blüten können Fraßspuren den Verkauf der Pflanzen vereiteln. *Epilachna varivestis* ist in Mexiko ein gefürchteter Schädling an Bohnenkulturen. Man konnte die Art durch Gifte und auch durch Parasiten nicht eindämmen, nur die Verwendung von Chemosterilantien, die die Männchen unfruchtbar machen, zeigte Erfolg.

Gefährdung und Schutz

Einige Marienkäferarten, vor allem jene, die auf spezielle Lebensräume angewiesen sind, sind stark gefährdet. Der Grund ist nicht allein, dass ihr Lebensraum sukzessive verbaut wird, sie reagieren auch viel empfindlicher auf Gifte, als es beispielsweise Blattläuse tun, die Populationen durch ihre rasante Vermehrung schnell wieder ausgleichen können. Dies ist deshalb so, weil sie eine große Anzahl von vergifteten Beutetieren zu sich nehmen und dadurch einer viel höheren Dosis ausgesetzt sind. Vor allem Arten, die entweder Wärmeinseln oder Moore und Heiden besiedeln, sind mitsamt ihren Habitaten gefährdet.

Dadurch, dass viele Arten auf bestimmte Lebensräume und Umweltbedingungen spezialisiert sind, sind sie auch gute Bioindikatoren, die anzeigen, ob bestimmte Habitats (wie z. B. Heiden, Trockenrasen und Moore) in einem ökologisch guten Zustand sind.

Der Fichten-Kugelmarienkäfer z. B. zählt in einigen Bundesländern zu den gefährdeten Arten. Er wird zusammen mit 20 anderen von insgesamt 65 in Sachsen-Anhalt lebenden Marienkäferarten in der Roten Liste dieses Bundeslandes geführt.^[1] In Bayern stehen auch ca. 20 Arten auf der Roten Liste.^[2]

Im Bundesland Burgenland (Österreich) sind es derzeit 18.

Systematik

Verhältnis zu anderen Käferfamilien

Innerhalb der Überfamilie Cucujoidea ist die Familie der Marienkäfer (Coccinellidae) am nächsten mit den Faulholzkäfern (Corylophidae) verwandt. Mit ihnen verbinden sie nicht nur Gleichheiten im Habitus, sondern auch in der Entwicklung der Larven. Weiterhin sind sie verwandt mit den Stäublingskäfern (Endomychidae). Das wesentliche Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen beiden Familien ist der schlauchförmig verlängerte, gekrümmte Teil des männlichen Geschlechtsorgans (Sipho) und das Fehlen der Brücke des Tentoriums, einer Skelettstruktur im Kopf.



Vierzehnpunkt-Marienkäfer mit variabler Färbung

Unterschiede zwischen den Unterfamilien

Die Epilachninae sind durch ihre apomorphe Ausbildung verschiedener Partien (Mandibeln der Käfer und Larven, Augen, Verlängerung des zweiten Antennengliedes) als monophyletische Gruppe ausgewiesen. Sie stellen eine Schwestergruppe aller anderen Coccinellidae dar. Auch ist die Ernährung der Epilachninae, die phytophag ist, ein krasser Unterschied zu den carnivoren Arten der anderen Unterfamilien.

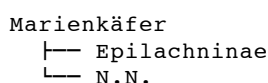
Die Sticholotidinae heben sich ebenfalls von den verbleibenden Unterfamilien ab. Sie werden auch als eigene monophyletische Gruppe ausgewiesen, da die Käfer eine rüsselartige Verlängerung des Kopfes aufweisen, die Larven am Tibiotarsus (Glied nach dem Schenkel) ein Paar flache Borsten tragen und auf der Innenseite des Oberkiefers einen zahnartigen Vorsatz haben und die Käfer auf der Unterlippe stark verschmälerte Gelenke zwischen Mentum (Mittelteil der Unterlippe) und Submentum (basaler Mittelteil der Unterlippe) aufweisen.

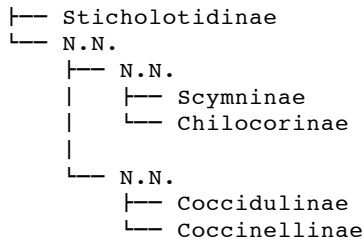
Ein weiteres Schwestergruppenverhältnis besteht zwischen den Scymninae und Chilocorinae einerseits und den Coccidulinae und Coccinellinae andererseits. Die Ersteren haben ihren Kopf weit unter den Prothorax (Halsschild) zurückgezogen und ihre Fühler sind anders gebaut und haben eine reduzierte Anzahl an Gliedern. Die zweite Gruppe weist beilförmige Endglieder der Unterkiefertaster (Maxillarpalpen) und schmale Gelenke zwischen Meso- und Metasternum auf.

Die Larven der Scymninae haben als Besonderheit Wachsausscheidungen, mit denen sie sich einhüllen. Die Chilocorinae haben seitlich stark erweiterte Stirnplatten (Clypeus) und dadurch Veränderungen am Kopf.

Zwischen Coccidulinae und Coccinellinae gibt es auch ein Schwestergruppenverhältnis. Die zuletzt genannten sind unbehaart, die Augen sind sehr fein facettiert und der Fortsatz auf der Innenseite des Oberkiefers der Larven ist ebenfalls modifiziert. Die Coccidulinae sind dicht behaart und haben eigen geformte Tarsen.

Aus diesen Schwesternverhältnissen leitet sich folgendes Kladogramm ab:





Die Unterfamilie der Ortaliinae ist noch nicht eingebunden, da ihre Verwandtschaftsverhältnisse zu den anderen Unterfamilien noch nicht klar sind.

Taxonomie der Familie der Marienkäfer

Der Artenreichtum europäischer Marienkäfer ist enorm und umfasst 75 Gattungen, mit über 250 Arten und Unterarten. Weltweit sind die Coccinellidae sogar mit über 5500 Arten in 490 Gattungen vertreten.^[3]

Diese Auflistung umfasst sämtliche Unterfamilien und Tribus die weltweit vorkommen und beispielhaft einige Arten:

Unterfamilie Coccidulinae

- Lithophilini
- Monocorynini
- Coccidulini
 - Glänzender Schlankmarienkäfer (*Coccidula rufa*)
 - Länglichovaler Marienkäfer (*Rhizobius chrysomeloides*)
 - *Rhizobius litura*
- Noviini
- Poriini
- Exoplectrini
- Azyini
- Cranophorini
- Oryssomini

Unterfamilie Coccinellinae

- Singhikalini
- Coccinellini
 - Achtehnfleckiger Marienkäfer oder Kiefernwipfel-Marienkäfer (*Myrrha octodecimguttata*)
 - Ameisen-Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella magnifica*)
 - Asiatischer Marienkäfer (*Harmonia axyridis*)
 - Augenmarienkäfer oder Augenfleck-Marienkäfer (*Anatis ocellata*)
 - Berg-Marienkäfer (*Hippodamia notata*)
 - Dreizehnpunkt-Marienkäfer oder Dreizehnpunktiger Sumpfmarienkäfer (*Hippodamia tredecimpunctata*)
 - Elfpunkt-Marienkäfer (*Coccinella undecimpunctata*)
 - Fünfpunkt-Marienkäfer (*Coccinella quinquepunctata*)
 - Heidekraut-Marienkäfer (*Coccinella hieroglyphica*)
 - Kugeliger Marienkäfer oder Pappelmarienkäfer (*Oenopia conglobata*)
 - Längsfleckiger Marienkäfer oder Gestreifter Marienkäfer (*Myzia oblongoguttata*)
 - Licht-Marienkäfer (*Calvia decemguttata*)

- Nadelbaum-Marienkäfer (*Aphidecta obliterata*)
- Schöner Marienkäfer (*Sospita vigintiguttata*)
- Siebenpunkt-Marienkäfer (*Coccinella septempunctata*)
- Siebenpunktiger Flach-Marienkäfer (*Hippodamia septemmaculata*)
- Neunzehnpunkt-Marienkäfer oder Teich-Marienkäfer (*Anisosticta novemdecimpunctata*)
- Trockenrasen-Marienkäfer (*Coccinula quatuordecimpustulata*)
- Ungefleckter Marienkäfer (*Oenopia impustulata*)
- Variabler Flach-Marienkäfer (*Adonia variegata*)
- Vierpunkt-Marienkäfer (*Harmonia quadripunctata*)
- Vierzehnpunkt-Marienkäfer oder Schachbrett-Marienkäfer (*Propylaea quatuordecimpunctata*)
- Vierzehntropfiger Marienkäfer oder Blattfloh-Marienkäfer (*Calvia quatuordecimguttata*)
- Zehnpunkt-Marienkäfer (*Adalia decempunctata*)
- Zweipunkt-Marienkäfer (*Adalia bipunctata*)
- Halyziini
 - Sechzehnleckiger Marienkäfer oder Sechzehnleckiger Pilz-Marienkäfer (*Halyzia sedecimguttata*)
 - Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer oder Gemeiner Pilz-Marienkäfer (*Psyllobora (Thea) vigintiduopunctata*)
- Tytthaspidini
 - Sechzehnpunkt-Marienkäfer (*Tytthaspis sedecimpunctata*)
- Discotomini

Unterfamilie Scymninae

- Aspidimerini
- Stethorini
 - Schwarzer Kugelmarienkäfer (*Stethorus punctillum*)
- Scymnini
 - Fichten-Kugelmarienkäfer (*Scymnus abietis*)
 - Bogen-Zwergmarienkäfer (*Clitostethus arcuatus*)
- Diomini
- Scymnillini
- Selvadiini
- Hyperaspidini
- Brachiacanthadini
- Pentiliini
- Cryptognathini

Unterfamilie Ortaliinae

- Ortaliini

Unterfamilie Chilacorinae

- Telsimiini
- Platynaspidini
 - Rainfarn-Marienkäfer (*Platynaspis luteorubra*)
- Chilacorini
 - Nierenfleckiger Kugelmarienkäfer oder Rundfleckiger Schildlaus-Marienkäfer (*Chilocorus renipustulatus*)
 - Strichfleckiger Marienkäfer oder Strichfleckiger Schildlaus-Marienkäfer (*Chilocorus bipustulatus*)

- Schwarzer Schildlaus-Marienkäfer (*Exochomus nigromaculatus*)
- Vierfleckiger Kugelmarienkäfer oder Vierfleckiger Schildlaus-Marienkäfer (*Exochomus quadripustulatus*)

Unterfamilie Sticholotidinae

- Sukunahikonini
- Cephaloscymnini
- Microweiseini
- Carinodulini
- Serangiini
- Shirozuellini
- Plotinini
- Sticholotidini
- Limnichopharini
- Argentipilosini

Unterfamilie Epilachninae

- Epilachnini
 - Vierundzwanzigpunkt-Marienkäfer oder Luzerne-Marienkäfer (*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*)
 - Zaunrüben-Marienkäfer (*Henosepilachna argus*)
- Epivertini
- Cynegetini
 - Gras-Marienkäfer (*Cynegetis impunctata*)
- Eremochilini

Quellen


Einzelnachweise

- ↑ Werner Witsack, Bernhard Klausnitzer, Karla Schneider: *Rote Liste der Marienkäfer (Coleoptera: Coccinellidae) des Landes Sachsen-Anhalt (pdf)* (http://www.mu.sachsen-anhalt.de/start/fachbereich04/artenschutz/files/308-310_2004_rl_sachs_anh_marienkaefer.pdf) . Februar 2004 (Stand: 23.01.2008).
- ↑ Jürgen Schmidl, Jens Esser: *Rote Liste gefährdeter Cucujoidea (Coleoptera: "Clavicornia") Bayerns* ([http://www.bestellen.bayern.de/application/stmugv_app000004?SID=47770449&ACTIONxSESSxSHOWPIC\(BILDxKEY:stmugv_nat_00044,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF\)=X](http://www.bestellen.bayern.de/application/stmugv_app000004?SID=47770449&ACTIONxSESSxSHOWPIC(BILDxKEY:stmugv_nat_00044,BILDxCLASS:Artikel,BILDxTYPE:PDF)=X)) . (Stand: 23.01.2008).
- ↑ Fauna Europaea, Version 1.3, 19.04.2007 (Hrsg.): *Coccinellidae* (http://www.faunaeur.org/full_results.php?id=11062) . (Stand: 24.01.2008).

Literatur

- Heinz Freude, K. W. Harde, G. A. Lohse: *Käfer Mitteleuropas*. Bd 1-15. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1979, ISBN 3-827-40680-3
- Bernhard Klausnitzer, Hertha Klausnitzer: *Marienkäfer (Coccinellidae)*. Westarp Wissenschaften, Magdeburg 1997, ISBN 3-894-32812-6
- Volker Nötzold: *Marienkäfer, Bestimmungsschlüssel*. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtungen, Hamburg 1997, ISBN 3-923-37620-0

Weblinks

 **Wiktionary: Marienkäfer** – Bedeutungserklärungen, Wortherkunft, Synonyme, Übersetzungen und Grammatik

 **Commons: Marienkäfer** (<http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Coccinellidae?uselang=de>) – Bilder, Videos und Audiodateien

- Insektenbox (<http://www.insektenbox.de/kaefer3.htm#22>) - Zahlreiche Arten der Käfer
- Die Welt der Krabbeltiere (<http://www.arthropods.de/insecta/coleoptera/coccinellidae/coccinellaSeptempunctata01.htm>)
- ein Überblick über die verschiedenen Arten der Marienkäfer (<http://www.stippen.nl/artikelen.php?art=LHBTRE>) (niederländisch)
- verschiedene Bilder (<http://www.rutkies.de/kaefer/>)
- Munterer Partnertausch beim Marienkäfer (<http://www.wissenschaft.de/wissen/news/258584.html>) - Als Folge der Promiskuität wüten Geschlechtskrankheiten
- Taxonomie (http://www.phil.uni-passau.de/didaktik_natw/fuersch/taxonomy.html)



Dieser Artikel wurde in die Liste der exzellenten Artikel aufgenommen.

Von „<http://de.wikipedia.org/wiki/Marienk%C3%A4fer>“

Kategorien: Marienkäfer | Exzellent

- Diese Seite wurde zuletzt am 15. Februar 2008 um 18:01 Uhr geändert.
- Ihr Text steht unter der GNU-Lizenz für freie Dokumentation.
Wikipedia® ist eine eingetragene Marke der Wikimedia Foundation Inc.