

Stundenbild Neobiota „Marmorierte Baumwanze“

► Natur/Lebensräume

Sind Wanzen allgemein als Schädlinge zu betrachten?

Welche Gefahren gehen von der Marmorierten Baumwanze aus?

Lässt sich der Schädling auch ohne den Einsatz von Pestiziden beherrschen?

Wanzen, vielfach nur als lästiges Ungeziefer betrachtet, bilden eine ungemein interessante Gruppe innerhalb der Welt der Insekten. Kaum ein Lebensraum, in dem keine Wanzen existieren. Begünstigt unter anderem durch den Klimawandel machen sich in Mitteleuropa immer mehr invasiv auftretende, eingeschleppte Wanzenarten breit.

Am Beispiel der Marmorierten Baumwanze stellen sich die SchülerInnen die Frage, inwieweit Österreichs Landwirtschaft durch invasive Schädlinge beeinflusst wird.



Abb. 1: Marmorierte Baumwanze saugt an einem Pfirsich; O. Winder

Ort

Klassenzimmer

Schulstufe

ab 9. Schulstufe

Gruppengröße

Klassengröße

Zeitdauer

2 Schulstunden

Lernziele

- Die Mechanismen der Verbreitung von invasiven fremdländischen Arten verstehen lernen
- Die Schäden durch die Marmorierte Baumwanze in der Landwirtschaft kennen lernen
- Den Schädling nicht ohne seinen natürlichen Gegenspieler zu betrachten
- Selbstständig nach Fakten recherchieren und diese verständlich darstellen

Sachinformation

Die Insektenordnung der **Schnabelkerfe** (Hemiptera) zählt weltweit mehr als 80 000 beschriebene Arten. Gut die Hälfte davon gehört zur Unterordnung der Wanzen, den Rest bilden die Unterordnungen der Zikaden und Pflanzenläuse.

Mit ihrem zoologischen Fachbegriff als **Heteroptera** (Ungleichflügler, da ihre Vorderflügel auffällig zweigeteilt sind) bezeichnet, bilden Wanzen eine der artenreichsten Insektengruppen mit unvollständiger Verwandlung, also ohne ein Puppenstadium. Aufgrund ihrer Vielgestaltigkeit werden sie immer wieder mit Vertretern anderer Insektenordnungen wie Käfern, Zweiflüglern u. a. m. verwechselt.

Weltweit sind mehr als 40 000 Arten bekannt, in Europa leben ca. 3 000 Arten (Wikipedia, 2022), wovon mehr als 900 Arten in Österreich nachgewiesen werden können. Diese Zahl könnte sich in den kommenden Jahren noch erhöhen, einerseits weil etliche Arten noch gar nicht registriert wurden, andererseits weil aufgrund des Klimawandels ständig neue Arten nach Österreich einwandern oder hierher verschleppt werden.

Wie schon durch ihre hohe Artenzahl angedeutet, sind Wanzen praktisch allgegenwärtig. Für Forschende sind sie besonders faszinierend wegen ihrer Vielfältigkeit betreffend Aussehen, Größe und Lebensweise.

Wie bringt man Ordnung in diese Vielfalt? Während man früher die Wanzen im Wesentlichen nach ihrer Lebensweise in Großgruppen teilte (Wasserwanzen, Wasserläufer, Landwanzen), ist man heute dazu übergegangen, die Wanzen in 7 Teilordnungen und sehr vielen Familien zusammenzufassen. Eine dieser Teilordnungen bilden die Pentatomomorpha, die Baumwanzen im weiteren Sinne mit mehr als

40 Familien und gut 15 000 Arten weltweit (Europa ca. 1 000 Arten). Hierbei handelt es sich in der Mehrzahl um pflanzenfressende und oftmals recht große Tiere. Als Schädlinge in der Landwirtschaft haben einige von ihnen durchaus wirtschaftliche Bedeutung.

Auch wer sich nicht im Speziellen mit Wanzen beschäftigt, die Begegnung mit einzelnen Tieren ist manchem vielleicht doch in Erinnerung geblieben, wie etwa mit Vertretern der **Rand oder Lederwanzen**, der **Boden- oder Langwanzen** und der **Feuerwanzen**.

Ebenfalls mit einem markanten Körperbau begegnen uns die Pentatomidae, die Baumwanzen im eigentlichen Sinn.

Baumwanzen

Die artenreiche Familie der Baumwanzen (Pentatomidae) kommt weltweit mit etwa 6 000 Arten vor. In Mitteleuropa kennt man rund 70 Arten (Wikipedia, 2022). Baumwanzen, zumindest die erwachsenen Tiere, sind an ihrem Äußeren meist recht gut von anderen Wanzen zu unterscheiden. Ihr Körper erscheint plump, schildförmig und zeigt ein auffälliges Schildchen. Neben recht bunt gefärbten Arten herrscht bei den meisten Arten ein eher unauffälliges Farbmuster vor, das sich im Laufe des Jahres wandeln kann. Allen Baumwanzen gemein sind ihre fünfgliedrigen Fühler, die dreigliedrigen Tarsen, der Besitz von gut funktionsfähigen Flügeln und bei vielen Vertretern die Stinkdrüsen.

Während die meisten Baumwanzen als Pflanzensaftsauger kaum auffallen, gibt es etliche Arten, die in der Landwirtschaft als Schädlinge an be-



Abb. 2: Lederwanze; Thomas Bresson/Wikipedia



Abb. 3: Gemeine Bodenwanze; Holger Krisp/Wikipedia



Abb. 4: Gemeine Feuerwanze; Wikipedia gemeinfrei

stimmten Kulturen auffällig werden. Zum anderen sind räuberische Baumwanzen bekannt, darunter auch solche, die aus menschlicher Sicht gar als Nützlinge gelten, da sie sich von Schadinsektenarten ernähren.

Die Eiablage erfolgt an der Futterpflanze meist in Gruppen. Die geschlüpften Tiere durchlaufen fünf Larvenstadien. Aggregations- wie auch Alarmpheromone spielen im Zusammenleben der Larven eine wichtige Rolle. Die Tiere überwintern zumeist im Erwachsenenstadium.

Ein bekannter Vertreter der heimischen Baumwanzenfauna ist die **Grüne Stinkwanze** (*Palomena prasina*) (Abb. 6). Das Tier lebt sowohl in der Krautschicht, findet sich aber ebenso im Gebüsch und in Laubbäumen. Sie ist kein relevanter Schädling. Im Herbst ändert das Tier temperaturgesteuert seine äußere Erscheinung und wechselt aus Gründen der besseren Anpassung an seine Umwelt sein sommerliches Grün in ein bräunliches Winterkleid. Bei

Gefahr oder wenn man das Tier allzu sehr reizt, gibt es ein übel riechendes Stinksekret ab. Relativ leicht zu verwechseln ist die Stinkwanze mit der zuletzt sich stark ausbreitenden **Grünen Reiswanze** (*Nezara viridula*) (Abb. 7). Das Tier stammt ursprünglich aus dem tropischen Ostafrika und ist inzwischen weltweit verbreitet. Auch in Österreich haben sich die Fundmeldungen in den letzten Jahren gehäuft. Die Grüne Reiswanze befällt vor allem Fruchtgemüsearten wie Tomaten, Paprika, Peperoni, Gurken und Zucchini sowie Bohnen. Beide Arten erreichen mit 12 bis 15 mm etwa die gleiche Körpergröße. Wichtige Unterscheidungsmerkmale zwischen den beiden Arten sind die dunkel gefärbte Flügelmembran bei der Grünen Stinkwanze sowie die Reihe von weißen Punkten bzw. die zwei äußeren schwarzen Punkte am Vorderrand des Schildchens bei der Grünen Reiswanze. Schwieriger wird die Unterscheidung allerdings in der kalten Jahreszeit, da beide Arten sich bräunlich verfärben.

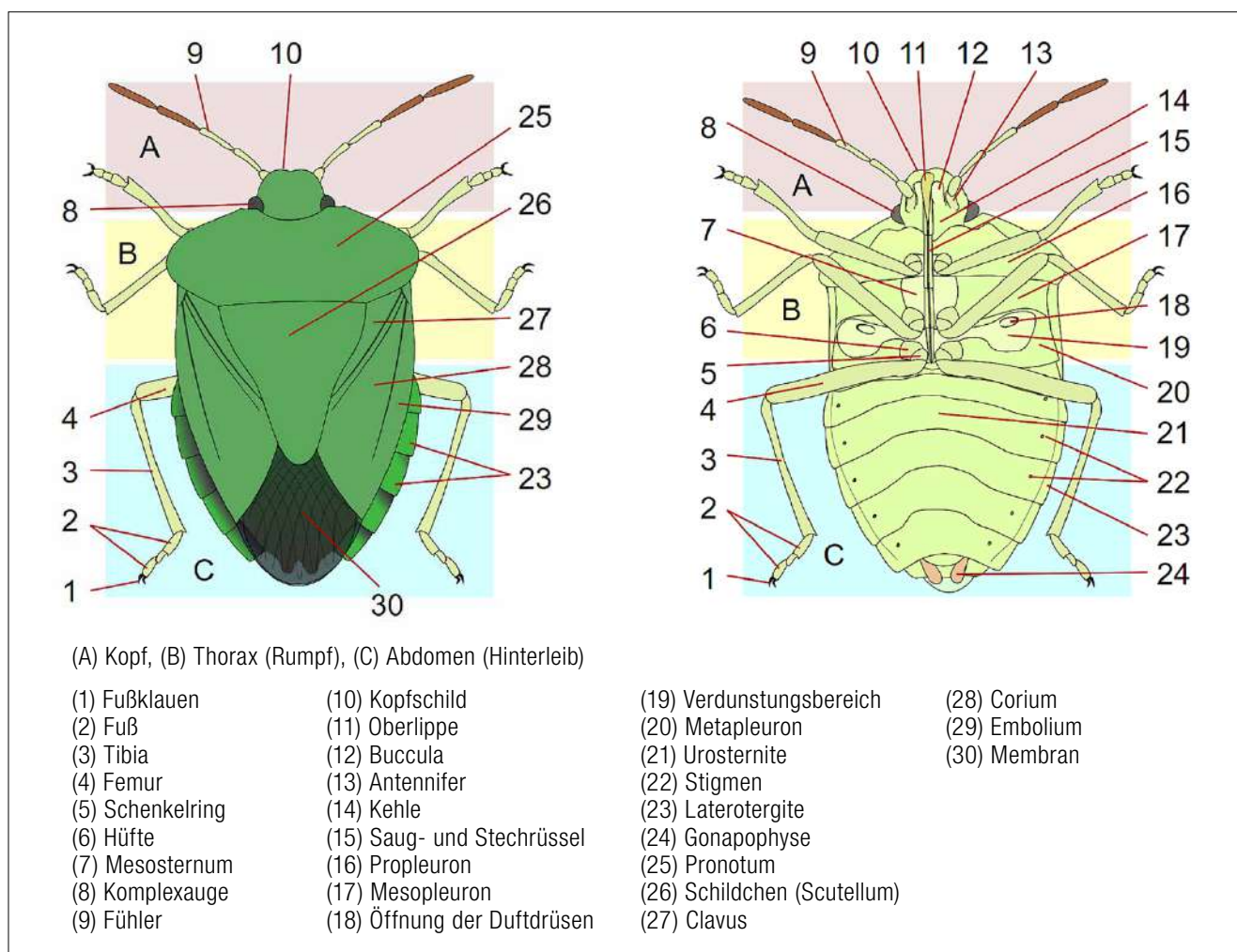


Abb. 5: Rücken- und Bauchansicht einer Baumwanze; GiancarloDessi/Wikipedia

Die Meldungen von Schäden durch die Grüne Reiswanze im Gartenbau im Wiener und Grazer Raum im Jahr 2021 häuften sich. Nach eigenen Beobachtungen in einem Innenhofgarten in der Brockmann-gasse in Graz konnten neben der Grünen Reiswanze (Abb. 8) auch die Marmorierte Baumwanze und die Beerenwanze nachgewiesen werden.

Ebenfalls leicht zu verwechseln sind die heimische **Graue Gartenwanze** (*Rhaphigaster nebulosa*) (Abb. 9) und die invasive **Marmorierte Baumwanze** (*Halyomorpha halys*) (Abb. 10). Beide Arten erreichen Körperlängen zwischen 12 und 17 mm und beide besitzen eine bräunliche Grundfärbung mit zahlreichen dicht angeordneten schwarzen Punkten. Genaues Hinsehen macht das Unterscheiden der beiden Arten dennoch gut möglich.

Marmorierte Baumwanze

Die Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*) ist in Ostasien beheimatet. Mittlerweile hat das Tier mit Ausnahme von Australien und Neuseeland die ganze Welt erobert, zunächst Amerika und nun auch Europa. Australien und Neuseeland fahren einen strengen Kurs beim Warenimport. Für die Einfuhr bestimmter Waren per Seefracht gelten seit September 2019 verschärfte Bedingungen. Die gesamte Ladung muss vor Reiseantritt begast oder hitzebehandelt werden.

In den USA wurden die Tiere erstmals 1998 in Pennsylvania beobachtet. Im Jahr 2010 waren bereits rund 30 Bundesstaaten von den Wanzen besiedelt. Eingeschleppt wurden die Tiere vermutlich über Schiffscontainer aus Ostasien (Der Spiegel, 2010).



Abb. 6: Grüne Stinkwanze; Syrio/Wikipedia



Abb. 7: Grüne Reiswanze; Didier Descouens/Wikipedia



Abb. 8: Nymphen der Grünen Reiswanze auf Himbeere in einem Grazer Heimgarten; O. Winder



Abb. 9: Graue Gartenwanze; Olaf Leillinger/Wikipedia



Abb. 10: Marmorierte Baumwanze; Slimguy/Wikipedia



Abb. 11: Nymphen der Grünen Reiswanze auf Paprikapflanze; Otmar Winder

Die Eroberung Europas durch die Marmorierte Baumwanze erfolgte fast zeitgleich. Als Gastgeschenk der chinesischen Partnerstadt Kunming an die Stadt Zürich wurden 1998 einige Kisten mit neu gefertigten Dachziegeln für die beim Zürichhorn vier Jahre zuvor errichteten Pagoden verschickt. Der Schweizer Wanzenspezialist Tim Haye ist sich sicher, dass hierbei Wanzen mit an Bord der Transportkisten waren, wie ein genetischer Abgleich von Tieren in Zürich mit Tieren im Umfeld der chinesischen Ziegelei Jahre später erbrachte. Ein erster fotografischer Beweis für die Anwesenheit der Marmorierten Baumwanze in Zürich gelang 2004. Drei Jahre später waren bereits große Populationen in Zürich nachweisbar (Tages-Anzeiger Zürich, 2018).

2011 erfolgte der erste deutsche Nachweis in Konstanz, 2012 tauchte die Wanze im oberitalienischen Modena erstmals auf. Für den Obstbau in Südtirol (Erstnachweis 2016) und Friaul-Julisch Venetien wurden für die Jahre 2017 bis 2020 bereits wirtschaftliche Schadens-Ausgleichszahlungen in der Höhe von 3,5 Mio. Euro vorgesehen.

In Österreich konnten die ersten Exemplare der Marmorierten Baumwanze in Wien und in Dornbirn

im Jahr 2015 nachgewiesen werden (AGES, 2022). In den Jahren 2020 und 2021 verbreitete sie sich speziell in Ostösterreich sehr stark, wo sie häufig auch in Wohnungen vordrang, auf der Suche nach warmen Überwinterungsplätzen.

Merkmale

Wie oben bereits erwähnt kann die etwa 1,5 cm große Marmorierte Baumwanze bei flüchtigem Betrachten leicht mit der gleich großen einheimischen Grauen Gartenwanze verwechselt werden. Im Vergleich der beiden Arten besitzt nur die Graue Gartenwanze auf der Bauchseite einen mehrere Millimeter langen und nach vorne gerichteten Dorn. Auf der Oberseite der Marmorierten Baumwanze lassen sich 3 bis 5 gelbliche Flecken am Vorderrand des Schildchens erkennen. Außerdem zeigen sich auf der glasklaren Flügelmembran dunkle Längsstreifen, im Gegensatz zu den Punkten bei der ähnlichen Grauen Gartenwanze.

Wenn heutzutage von der „Stinkwanze“ oder fälschlicherweise vom „Stinkkäfer“ die Rede ist, dann handelt es sich meist um die Marmorierte Baumwanze. Vor ihrem Auftauchen in Europa war



Abb. 12: Die Invasion der Marmorierten Baumwanze in Mitteleuropa wurde auch medial immer wieder thematisiert.

dieser Begriff den Vertretern einheimischer Baumwanzen, im Speziellen natürlich der Grünen Stinkwanze zugeordnet.

Die Wanzen nutzen ihr übel riechendes Sekret nicht nur um Feinde abzuschrecken, es dient auch als Alarmsignal. Die Jungtiere halten sich zumeist in Gruppen auf. Wird ein Tier bedroht, so gibt es das Sekret ab und warnt damit auch die anderen Tiere der Gruppe. Die Ausführgänge der Stinkdrüsen befinden sich auf der Bauchseite im Bereich des zweiten Beinpaars. Chemisch betrachtet besteht das Sekret aus mehreren Komponenten wie verschiedenen Aldehyden. Bei empfindlichen Menschen kann das Sekret bei Kontakt zu Hautrötungen oder Schwellungen führen. Es gibt nur wenige Tiere, die eine Stinkwanze trotz ihres Geruchs fressen würden. Dazu gehören Spinnen, einige Raubfliegen oder andere räuberische Wanzen, jedoch ist kein Wirbeltier dafür bekannt.

Entwicklung

Ab einer Temperatur von etwa 10 °C werden die überwinterten, erwachsenen Baumwanzen aktiv und beginnen sofort mit der Suche nach einer Wirtspflanze. Um Mitte Mai erfolgt die Paarung. Mehrere Wochen danach beginnen die Weibchen mit der Eiablage. Diese kann bis in den Spätsommer hinein erfolgen. Recht markant erscheinen ihre Ei-gelege. In Gruppen von 20 bis 30 Eiern (erstaunlicherweise oft exakt 28 Eier) werden die Gelege an der Blattunterseite von Wirtspflanzen platziert. Ein Weibchen kann im Laufe des Sommers gut 450 Eier ablegen (AGES, 2022). Die kleinen Larven, auch Nymphen genannt, schlüpfen schon nach wenigen

Tagen und halten sich gruppenweise auf der Pflanze auf. In ihrer Entwicklung durchlaufen sie insgesamt 5 Nymphenstadien, bis sie sich zur geschlechtsreifen, ausgewachsenen Wanze entwickeln. Während die Marmorierte Baumwanze in China bis zu 6 Generationen pro Jahr hervorbringen kann, ist es in Mitteleuropa eine, in der Schweiz vermutet man, dass es auch zwei sein könnten.

Bei abnehmenden Temperaturen im Herbst verlassen die Tiere die Wirtspflanzen und begeben sich auf die Suche nach einem Überwinterungsquartier. Dazu finden sich die Wanzen oft in größeren Gruppen zusammen. Gezielt gesucht wird nach Ritzen und Spalten etwa bei Bäumen. Begehrt sind warme Überwinterungsquartiere im Nahbereich zum Menschen in Gartenhütten, in Blumenkästen, an Hausfassaden, in Fenster- und Türrahmen oder im Jalousienkasten. Für den Menschen selbst sind die Wanzen höchstens nervig, aber nicht gesundheitsgefährdend.

Nahrung und Schäden

Die Marmorierte Baumwanze zeigt ein breites Nahrungsspektrum (polyphag). Hunderte von Wirtspflanzenarten dienen ihr als Nahrungsquelle, von diversen Baum- und Straucharten bis hin zu krautigen Pflanzen. Leider stehen auch zahlreiche Obst- und Gemüsearten auf ihrem Speisezettel. Besaugt werden neben den Blättern auch die Früchte. So kann man die Tiere im Sommer immer häufiger an Himbeeren, Apfel-, Birnen- oder Pfirsichbäumen sowie an Paprika- und Tomatenpflanzen im eigenen Hausgarten beobachten. Die Ernteausfälle können erheblich bis total sein.



Abb. 13: Marmorierte Baumwanze; Otmar Winder



Abb. 14: Eier und geschlüpfte Nymphen der Marmorierten Baumwanze; David R. Lance/USDA



Abb. 15: fünftes Nymphenstadium der Marmorierten Baumwanze; Otmar Winder

Mithilfe ihres Saugstachels dringen die Wanzen in die Blätter und Früchte der Wirtspflanze ein, um Pflanzensaft zu saugen. Mit dem Speichel gelangen gleichzeitig Enzyme in das Pflanzengewebe, wodurch Flecken und Nekrosen entstehen. Die Folgen sind Verfärbungen und Verformungen im Bereich der Einstichstellen. Bei geringem Befall sind die betroffenen Früchte zwar nicht ungenießbar, auf jeden Fall aber sind sie unansehnlich und nicht mehr vermarktbar. Bei starkem Befall können befallene Pflanzenteile vorzeitig abfallen oder sogar absterben. Es ist zu bedenken, dass aufgetretene Schäden an Nutzpflanzen nur dann eindeutig der Marmorierten Baumwanze zugeordnet werden können, wenn man diese auch an den Pflanzenkulturen beobachten konnte. Denn Schadbilder, wie sie oben beschrieben wurden, können auch durch den Befall von anderen Wanzenarten (auch heimischen) oder anderen Insektenarten hervorgerufen werden.

Wie dringend inzwischen nach einer Lösung gesucht wird, beweisen die immer lauter werdenden Hilferufe von deutschen, italienischen und schweizerischen Obst- und Gemüseproduzent:innen. Allein in Norditalien entstanden im Jahr 2019 durch die Marmorierte Baumwanze Schäden in der Höhe von 356 Millionen Euro an Pfirsich-, Birnen- und Nektarinen-Kulturen. Weitere Schäden gab es an Apfel-, Kiwi-, Tomaten-, Paprika-, Bohnen- und Mais-Kulturen.

Nach Auskunft des Obstbauexperten der Landwirtschaftskammer Steiermark, DI Herbert Muster, sind die Schäden in der Steiermark bislang eher als gering zu bezeichnen. Betroffen ist mehr der Obstbau und weniger der Bereich Gemüseanbau. Der

Ernteausfall beim Obstbau wird auf etwa 4 % für das Jahr 2019 geschätzt. Etwas weniger hoch waren die Ausfälle 2020 und wieder etwas mehr im Jahr 2021. Im Vergleich mit Italien sind die Schäden aber als gering zu beziffern. Man vermutet inzwischen, dass die Höhe der Schadwirkung seitens der Marmorierten Baumwanze auch damit zu tun haben könnte, ob es zur Ausbildung einer zweiten Generation im Verlauf des Sommers kommt oder nicht. Die Jahre 2019 und 2021 haben diese Annahme zumindest untermauert.

Bei einer selbst durchgeführten Erhebung am Kaiser-Josef-Markt in Graz am 25. und 26. August 2021 wurden 10 MarktstandbetreiberInnen aus Graz und Graz-Umgebung zur Marmorierten Baumwanze befragt. Die Hälfte von ihnen wusste bereits über den Schädling und seine Ausbreitung Bescheid und 4 von 10 konnten bereits Schäden durch die Marmorierte Baumwanze in ihrem Betrieb feststellen. Diese Schäden belaufen sich ihrer Einschätzung nach auf 5 bis 20 % ihrer Ernte. Betroffen seien vor allem frühblühende Obstsorten. Die befragten Bauern konnten die ersten Schäden der Marmorierten Baumwanze bereits im Jahr 2016 feststellen, was sehr erstaunlich ist, da sie zu diesem Zeitpunkt in Österreich offiziell noch nicht wirklich bekannt war.

Bekämpfung

Die einfachste Methode, die Tiere aus einer Wohnung loszuwerden ist, sie auf ein Blatt Papier klettern zu lassen und dann nach draußen zu bringen. Aufgrund der Gestankentwicklung sollte auf keinen Fall versucht werden, die Tiere mit einem Staubsauger zu beseitigen. Problematisch hinge-



Abb. 16: Nympe der Marmorierten Baumwanze saugt an Pfirsich. Otmar Winder



Abb. 17: Durch Wanzenestiche geschädigte Pfirsiche. Otmar Winder

gen gestaltet sich die Bekämpfung im Bereich der Landwirtschaft. Laut AGES ist in Österreich wie auch weltweit derzeit kein speziell zur Bekämpfung der Marmorierten Baumwanze zugelassenes Mittel am Markt. Untersuchungen in den USA ergaben, dass die Tiere eine besonders hohe Toleranz gegenüber Pflanzenschutzmitteln aufweisen und dass lediglich Breitbandinsektizide eine gewisse Wirksamkeit entfalten konnten, mit dem Nachteil, dass viele harmlose Insekten oder gar Nutzinsekten ebenfalls getötet werden. Wer die chemische Keule prinzipiell ablehnt, dem bleiben zum Schutz seiner Gemüse- und Obstkulturen vorerst mal nur der Einsatz von klebrigen Bändern rund um die Baumstämme oder die großzügige Einnetzung der Schutzgüter (AGES, 2022).

In den asiatischen Herkunftsländern hat die Marmorierte Baumwanze durchaus natürliche Gegenspieler. Vertreter der Wespenfamilie Scelionidae fungieren als Eiparasitoide. Das heißt, die Parasitierung des Wanzeneggs endet tödlich. Das Wespenweibchen sticht das Wanzenei an und platziert darin sein eigenes Ei. Die daraus geschlüpfte Larve ernährt sich in der Folge von der Wanzenlarve und tötet sie. Eine solche Wespenart ist die nur knapp 2 mm große Samurai-Wespe (Abb. 18). In Asien erreicht sie eine Parasitierungsrate von 70 bis 90 % gegenüber der Marmorierten Baumwanze (Wikipedia, 2021). Die Samurai-Wespe (*Trissolcus japonicus*) wurde in Amerika ebenso wie in Europa bereits in der Natur nachgewiesen. Ihre Populationszahlen sind allerdings noch so gering, dass sie bei der Bestandsregulierung der Marmorierten Baumwanze bislang keine Rolle spielen. Erste gezielte Freisetzen unter wissenschaftlicher Begleitung erfolgten in den Jahren 2020 und 2021 in

der Schweiz und in Italien im Bereich von Hecken und Grünflächen, wo auch die Baumwanze ihre Eier ablegt. Diesbezügliche Ergebnisse liegen zum jetzigen Zeitpunkt (Stand Jänner 2022) noch nicht vor.

Die Marmorierte Baumwanze ist ein gutes Beispiel für Arten, die weltweit verschleppt werden und in vielfacher Hinsicht durch ihr invasives Auftreten massive Schäden verursachen können. Ermöglicht wird dies durch die starke Mobilität der Menschen, durch die hohe Effizienz der modernen Verkehrsinfrastruktur und nicht zuletzt durch den Klimawandel.

Quellen

AGES (Hrsg.) (2022). *Marmorierte Baumwanze*. Wien. Verfügbar unter: <https://www.ages.at/pflanze/pflanzengesundheit/schadereger-von-a-bis-z/marmorierte-baumwanze/page> [21.01.2022].

Der Spiegel (Hrsg.) (2010). *Massive Insektenplage. Stinkende Wanzen nerven US-Bauern*. Hamburg. Verfügbar unter: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/massive-insektenplage-stinkende-wanzen-nerven-us-bauern-a-720037.html> [21.1.2022].

Schüpp, W. (2018). *Die Stinkkäfer-Invasion nahm in Zürich ihren Anfang*. Tages-Anzeiger Zürich (Hrsg.). Verfügbar unter: <https://www.tagesanzeiger.ch/zuerich/stadt/die-kaeferinvasion-nahm-in-zuerich-ihren-anfang/story/27282403> [21.1.2022].

Wikipedia – Die freie Enzyklopädie (2021). *Samurai-Wespe*. San Francisco. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Samurai-Wespe> [21.1.2022].

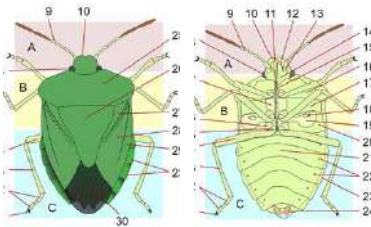
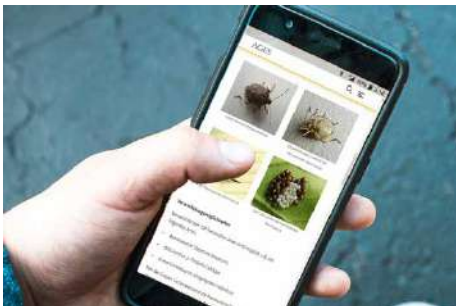
Wikipedia – Die freie Enzyklopädie (2022). *Wanzen*. San Francisco. Verfügbar unter: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wanzen> [21.1.2022].



Abb. 18: Samurai-Wespe bei der Eiablage in ein Wanzenei; Oregon State University/Wikipedia

Didaktische Umsetzung

Im Vergleich zu anderen Tieren gelten Wanzen kaum oder gar nicht als Sympathieträger. Und dies, obwohl viele Wanzenarten als ausgesprochene Nützlinge zu betrachten sind. Mit dem Auftauchen neuer, invasiver Arten kommt es seit Jahren zu bedeutenden Schäden im Bereich der Landwirtschaft in einigen unserer Nachbarländer. Die rasante Ausbreitung der invasiven Marmorierten Baumwanze schreitet auch in Österreich voran. Die SchülerInnen recherchieren im Internet nach Fakten zur Biologie dieser speziellen Art und verschaffen sich einen eigenen Überblick betreffend das Bedrohungspotenzial für die einheimische Landwirtschaft.

Inhalte	Methoden
Einführung ins Thema	
20 Minuten	
<i>Die Besonderheiten der Wanzen sowie deren Anatomie kennen lernen.</i>  Abb.: GiancarloDessi/Wikipedia	<u>Material</u> Beilage „Bildkarten: Wanzen“, Beilage „Schaufel: Anatomie der Wanzen“ Die Wanzen bilden eine sehr artenreiche Gruppe innerhalb der Insekten. Aus menschlicher Sicht gelten einige als Nützlings- und andere als Schädlingsarten. Im Körperbau gibt es große Unterschiede, aber auch Merkmale, die allen Wanzen gemeinsam sind. Die Lehrperson vermittelt Grundlegendes zur Welt der Insekten und erklärt die Besonderheit der Wanzen. Anhand der Bildkarten werden verschiedene Wanzenvertreter gezeigt, Entwicklungsstadien von Wanzen besprochen und es wird auf die Problematik von invasiven Arten hingewiesen. Mithilfe der Schaufel wird die Anatomie des Wanzenkörpers erklärt.
Recherche zur Marmorierten Baumwanze	
50 Minuten	
<i>Am Beispiel der Marmorierten Baumwanze erfolgt eine vertiefende Recherche zu vorgegebenen Themen.</i>  Abb.: verändert nach Erik Lucatero/pixabay.com	<u>Material</u> A1-Poster, Internet, Fachliteratur In Kleingruppen zu 4 bis 5 SchülerInnen wird zu unterschiedlichen Themen in Bezug auf die Marmorierte Baumwanze recherchiert und dazu werden Poster im A1-Format gestaltet. Folgende Themen werden auf die Kleingruppen aufgeteilt: • Globale Ausbreitungsdynamik • Entwicklungskreislauf der Art • Schadbilder und Schadenssummen • Bekämpfungsmethoden Als mögliche Quelle für die Recherche dienen sowohl etwaige Literatur aus der Schulbibliothek als auch das Internet.

Abschluss	30 Minuten
<i>Zusammenfassen der recherchierten Informationen.</i>	<u>Material</u> ausgearbeitete Plakate Die einzelnen Gruppen präsentieren ihre Poster. In einer abschließenden Diskussionsrunde wird unter Einbeziehung der gestalteten Poster das Thema „Marmorierten Baumwanze in Mitteleuropa“ besprochen und zusammengefasst.

Beilagen

- ▶ Bildkarten: Wanzen
- ▶ Schautafel: Anatomie der Wanze

Weiterführende Themen

- ▶ Klimawandel und Neobiota
- ▶ Nachhaltige Landwirtschaft
- ▶ Biologische Schädlingsbekämpfung
- ▶ Biodiversität

Weiterführende Informationen

Stundenbilder des UBZ

Service für Lehrende mit über 140 Stundenbildern zu Umweltbildungsthemen, u. a. zum Thema Neobiota - zB:

- Neobiota im Wald (5. - 8. Schulstufe)
Was sind Neobiota? Welche Neobiota finden wir im Ökosystem Wald? Wie können Neobiota einfach kartiert werden?
- Neobiota unter uns (ab 9. Schulstufe)
Was versteht man unter dem Begriff Neobiota? Woher stammen Neobiota und wie soll man mit ihnen umgehen? Sind alle Neobiota als problematisch einzustufen?

www.ubz.at/stundenbilder > Natur/Lebensräume

Links

<https://www.halyomorphahalys.com>

Die Marmorierte Baumwanze, *Halyomorpha halys*. Unterstützt von hervorragenden Abbildungen gibt Tim Hays einen tiefen Einblick in die Biologie der Marmorierten Baumwanze.



Noch Fragen zum Thema?

Dr. Otmar Winder
Telefon: 0043-(0)316-835404 DW 4
otmar.winder@ubz-stmk.at



Amerikanische Kiefernwanze (*Leptoglossus occidentalis*)
Didier Descouens/Wikipedia



Bettwanze (*Cimex lectularius*)
Wikipedia gemeinfrei



Blumenwanze (*Orius insidiosus*)
USDA/Wikipedia



Gemeine Getreidewanze (*Eurygaster maura*)
Didier Descouens/Wikipedia







Rotbeinige Baumwanze (*Pentatoma rufipes*)
Darkone/Wikipedia



Schmalwanze (*Stenodema laevigatum*)
André Karwath/Wikipedia



Schwarzweiße Erdwanze (*Tritomegas sexmaculatus*)
Olaf Leillinger/Wikipedia



Sichelwanze (*Nabis limbatus*)
Darius Bauzys/Wikipedia



Stabwanze (*Ranatra linearis*)
Andreas Eichler/Wikipedia



Streifenwanze (*Graphosoma italicum*)
Ivar Leidus/Wikipedia



Wasserskorpion (*Nepa cinerea*)
Ben Sale/Wikipedia



Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*)
Otmar Winder

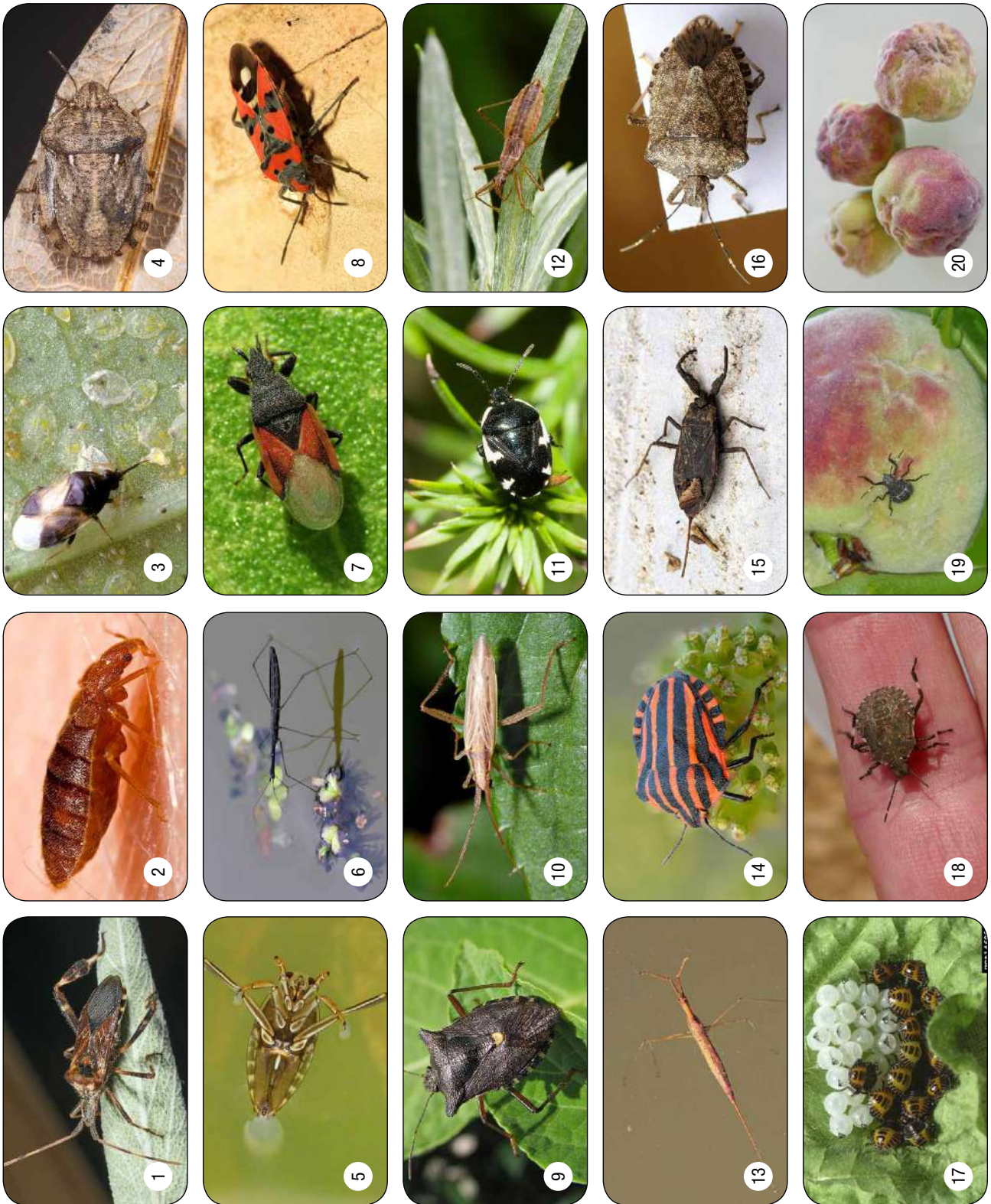


Eier und geschlüpfte Nymphen der
Marmorierten Baumwanze
David R. Lance/USDA



Fünftes Nymphenstadium der
Marmorierten Baumwanze
Otmar Winder



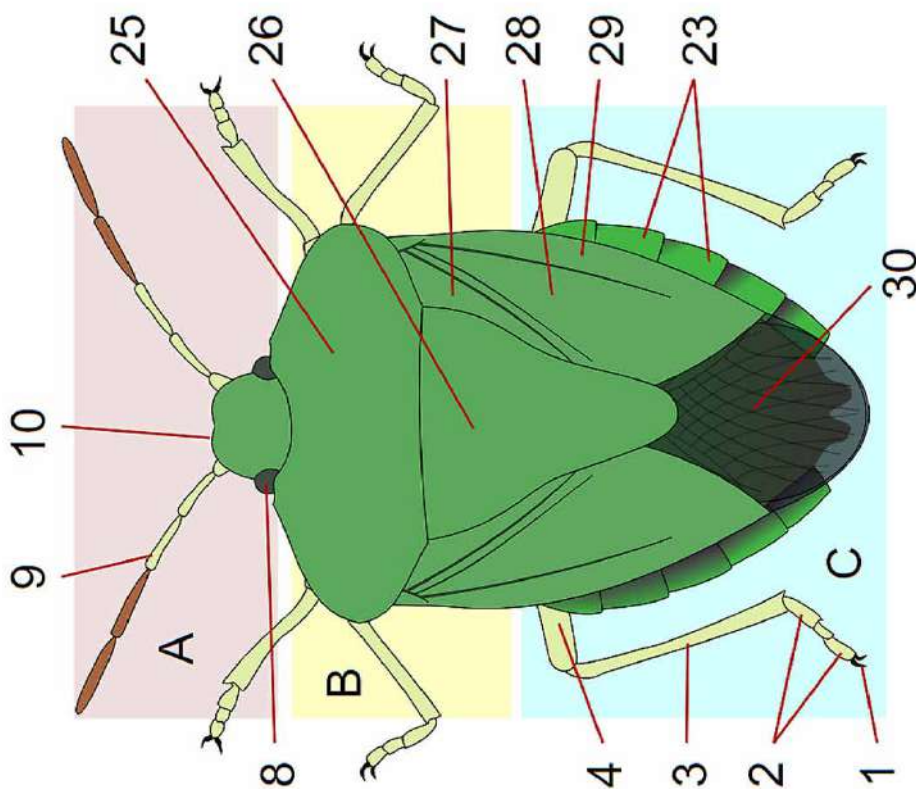
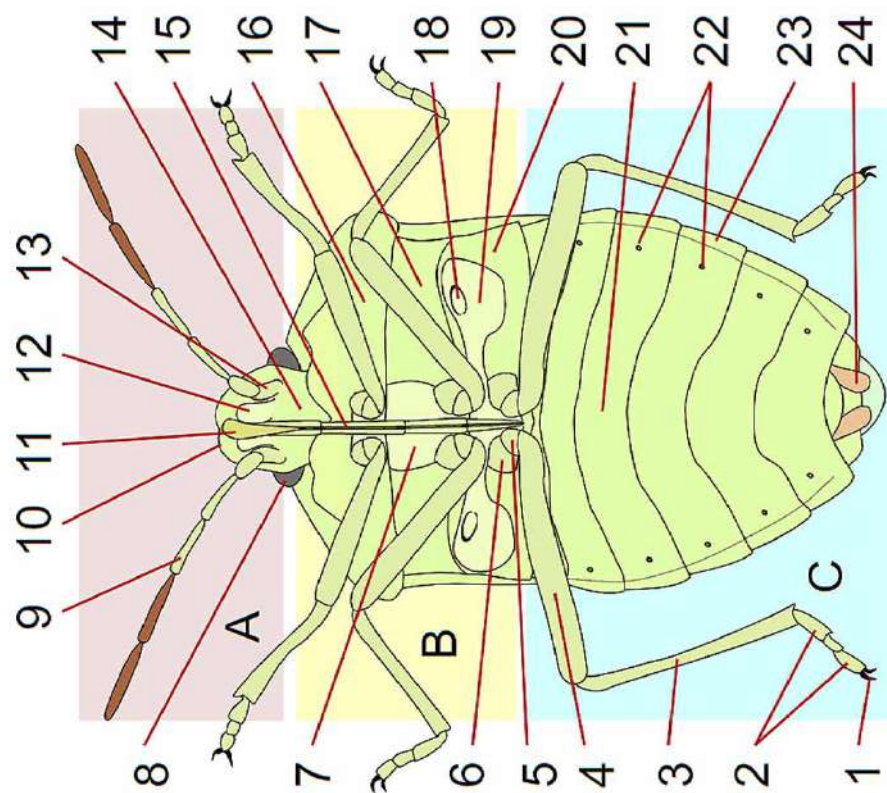


1. Amerikanische Kiefernwanze (*Leptoglossus occidentalis*); D. Descouens/Wikipedia
2. Bettwanze (*Cimex lectularius*); Wikipedia gemeinfrei
3. Blumenwanze (*Orius insidiosus*); USDA/Wikipedia
4. Gemeine Getreidewanze (*Eurygaster maura*); D. Descouens/Wikipedia
5. Gemeiner Rückenschwimmer (*Notonecta glauca*); H. Gröschl/Wikipedia
6. Gemeiner Teichläufer (*Hydrometra stagnorum*); C. Fischer/Wikipedia
7. Lindenwanze (*Oxycarenus lavaterae*); K. Schulz/Wikipedia
8. Ritterwanze (*Lygaeus equestris*); K. Schulz/Wikipedia
9. Rotbeinige Baumwanze (*Pentatoma rufipes*); Darkone/Wikipedia
10. Schmalwanze (*Stenodema laevigatum*); A. Karwath/Wikipedia
11. Schwarzweiße Erdwanze (*Tritomegas sexmaculatus*); O. Leillinger/Wikipedia
12. Sichelwanze (*Nabis limbatus*); D. Bauzys/Wikipedia
13. Stabwanze (*Ranatra linearis*); A. Eichler/Wikipedia
14. Streifenwanze (*Graphosoma italicum*); I. Leidus/Wikipedia
15. Wasserskorpion (*Nepa cinerea*); B. Sale/Wikipedia
16. Marmorierte Baumwanze (*Halyomorpha halys*); O. Winder
17. Eier und geschlüpfte Nymphen der Marmorierten Baumwanze; D. R. Lance/USDA
18. Fünftes Nymphenstadium der Marmorierten Baumwanze; O. Winder
19. Nymphe der Marmorierten Baumwanze saugt an Pfirsich; O. Winder
20. Durch Wanzen einstiche geschädigte Pfirsiche; O. Winder

Anatomie der Wanzen

Rücken- und Bauchansicht einer Baumwanze

Giancarlo d'essi/Wikipedia



(A) Kopf, (B) Thorax (Rumpf), (C) Abdomen (Hinterleib)

(1) Fußklauen

(2) Fuß

(3) Tibia

(4) Femur

(5) Schenkelring

(6) Hüfte

(7) Mesosternum

(8) Complexaure

(9) Fühler

(10) Kopfschild

(11) Oberlippe

(12) Buccula

(13) Antennifer

(14) Kehle

(15) Saug- und Stechrüssel

(16) Propleuron

(17) Mesopleuron

(18) Öffnung der Duftdrüsen

(19) Verdunstungsbereich

(20) Metapleuron

(21) Urosternite

(22) Stigmen

(23) Laterotergite

(24) Gonapophyse

(25) Pronotum

(26) Schildchen (Scutellum)

(27) Clavus

(28) Corium

(29) Embolium

(30) Membran