

Die Marmorierte Baumwanze *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) und jetzt die Samurai-Wespe.

HANS-JÜRGEN HOFFMANN

Die Samurai-Wespe (*Trissolcus japonicus*) ist jüngst in Deutschland angekommen !!! Das ist nach der Ankunft der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys* aber schon der zweite Schritt.

H. halys wurde nach Meinung der Schweizer Kollegen 2004 aus China mit Dachziegeln für den Chinesischen Garten in Zürich nach Europa eingeschleppt. Zumindest trat die Art in Zürich das erste Mal in Europa auf. Sie breitete sich in der Umgebung von Zürich sehr schnell weiter aus: nach Basel, Bern, Schaffhausen, St. Gallen. Es folgten erste Fundmeldungen aus Italien, aus Frankreich und Belgien, den Niederlanden und vielen weiteren Ländern (s.u.).

Man ist einerseits über jeden Neuzugang (Neozoen i.w.S.) bei den Wanzen erfreut und verfolgt ihre Ausbreitung. Andererseits möchte man aber auch nicht, dass die Gruppe der Wanzen wegen eines Schädling unter den Neueinwanderern in Verruf kommt. Denn das ist die unauffällige Pentatomide *H. halys* (STÅL, 1855) zweifelsohne. Als Heteropterologe ist man in einer schwierigen Situation: soll man sich nun über die Wespe freuen oder ärgern?

Es ist bekannt, dass die Art in Obstbaumkulturen schädlich werden kann. So führte die Ende des 20. Jahrhunderts nach den Vereinigten Staaten eingeschleppte Art dort zu erheblichen Schäden mit bis zu 50% Rückgang der Ernte, z.B. Ernteaussfällen im Apfelanbau 2007 mit Schäden in Höhe von 37 Mio. €. 2019 hat sie in Südtirol für Ernteverluste von mehr als 500 Millionen Euro gesorgt. In Georgien hat die Baumwanze in den letzten zwei Jahren jeweils ein Drittel der Haselnussernte vernichtet, mit Umsatz-Einbußen von 60 Millionen Euro. In Deutschland sind z.Z. vor allem Südbaden und die Bodenseeregion bedroht, wo die Ämter allerdings schon vorsorglich sehr stark warnen. Im Ursprungsland China spielt die Art anscheinend keine besondere Rolle. Dort gibt es als Gegenspieler Parasiten, die Samurai-Wespen *Trissolcus japonicus* und *Trissolcus mitsukurii* (und andere). Sie halten die Populationen der Wanzen durch Parasitierung der Eier offensichtlich in Schach. Der Wanzenforscher TIM HAYE erforschte schon seit längerem, ob es einheimische Schlupfwespen gibt, die in Europa die Aufgabe eines Parasiten übernehmen könnten. Er schreibt: "Am einfachsten wäre es natürlich, die Samurai-Wespe einzufügen. Doch dafür müssten mögliche ökologische Risiken zuverlässig überprüft werden." Das hat sich nun auf andere Weise erledigt. Die Samurai-Wespen wurden „zum Glück“ 2000 ebenfalls in die Schweiz oder in Oberitalien eingeschleppt und nachgewiesen. Offensichtlich breiten sie sich jetzt auch, in der Nachfolge zu *H. halys*, weiter nach Norden aus. In der Tageszeitung EXPRESS vom 07.10.2020 wurde unter der Überschrift "Sensationelle Entdeckung - Neue Wespenart in Deutschland entdeckt. Ist sie für uns gefährlich?" nun der erste Fund von *Trissolcus japonicus* für Deutschland bei Heidelberg groß vorgestellt und gefeiert, ebenso wie in anderen Medien (z.B. GEO s. CARSTENS (2020), Süddeutsche Zeitung s. HUMMEL (2020)). Mittlerweile arbeiten schon div. Anstalten und Einrichtungen an der Problematik der Biologischen Schädlingsbekämpfung gegen *H. halys* mittels der Schlupfwespen (s. z.B. LTZ (Landwirtschaftliches Technologiezentrum) Augustenburg in Karlsruhe, Versuchszentrum Laimburg/Italien in S-Tirol (SCHMIDT 2020)) und bauen Zuchten und Methoden zur Freisetzung ab 2020 auf. Interessant ist übrigens, dass auch in den USA die Lösung der Frage "Aussetzung des Parasiten oder nicht?" sich dort durch "spontanes" Auftreten der Art erübrigte (TALAMAS 2018).

Heutzutage gehört ein Homepage ja fast schon zum guten Ton. Aber eine Wanzenart mit eigener Homepage? Zu der Wanze *H. halys* und der Samurai-Wespe jedenfalls gibt es eine sehr gute Präsentation im Internet.

Die derzeitige Internet-Adresse lautet: <https://www.halyomorphahalys.com>

Sie wurde von TIM HAYE mit umfangreichen Informationen und zahlreichen Fotos erstellt, so dass in der vorliegenden Arbeit auf jegliche Details zur Art verzichtet werden soll. Man sollte nicht

versuchen, es besser zu machen, selbst wenn nicht gesichert ist, wie lange die Internetquelle verfügbar ist! Aber auch in vielen der in der Bibliographie aufgeführten Arbeiten finden sich schon zahllose Angaben mit vielen Wiederholungen.

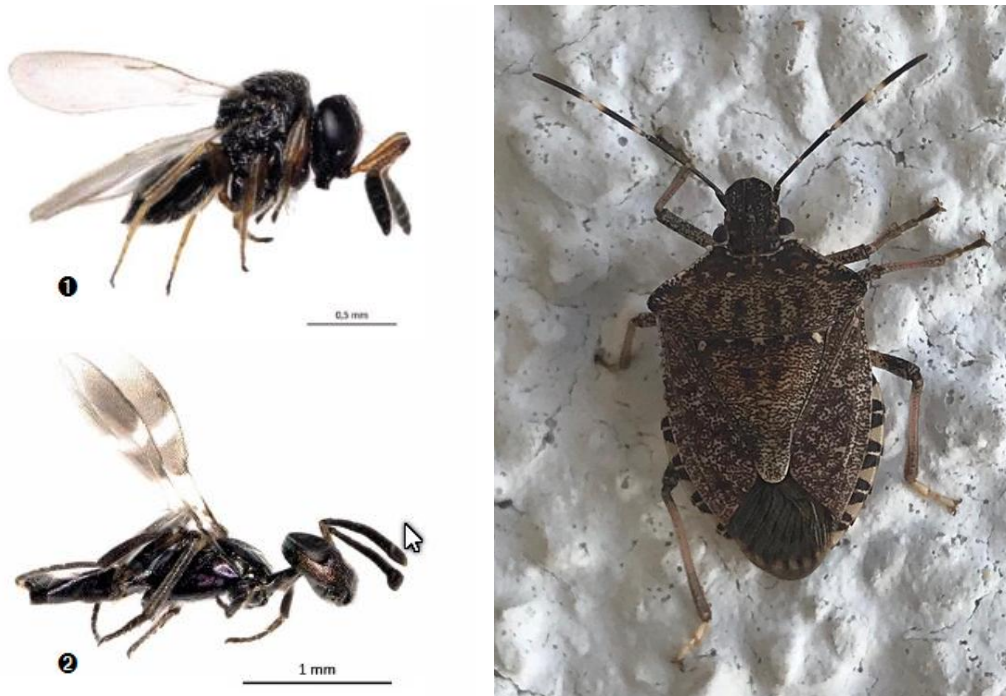


Abb. 1: links: *Trissolcus japonicus* und *Trissolcus mitsukurii* (Foto: www.laimburg.it/downloads)
rechts: *H. halys* Brühl, 11.01.2021 (Fot. M. HOFFMANN)

T. HAYE bringt folgende Kapitel:

Die Marmorierte Baumwanze, *Halyomorpha halys*
 Merkmale
 Biologie und Lebenszyklus
 Wirtspflanzen
 Schadbild
 Bekämpfung
 Aktuelle Verbreitungskarten Eurasien, Schweiz 2018,
 potentielle Ausbreitung
 Vergleich einheimische Stinkwanzen
 Vergleich Wanzen Eier
 Wanzen nymphen
 links, News, Publikationen
 Die Samurai-Wespe

TIM HAYE berichtet u.a. dabei auch von Masseneinwanderung der Tiere in Wohnungen zwecks Überwinterung. Er rät z.B. in solchen Fällen den Schädling einzusammeln und zu töten. Dazu empfiehlt er, die Wanzen für kurze Zeit ins Tiefkühlfach zu legen. Den Schädling von Hand zu töten sei keine gute Idee, die Wanze sondere ein Abwehrsekret ab und stinke zum Himmel. Auch Karten zur Verbreitung der Art in der Schweiz, in Europa und zur potentiellen Verbreitung (s. Anmerkung unten) finden sich auf der Internetseite von T. HAYE.

In der digitalen Version des Paläarktisch-Katalogs der Wanzen von AUKEMA et al. (1995ff, digitale Version [s. HETEROPTERON 53, p. 7, 2018]) finden sich noch folgende spezielle Hinweise (Literaturzitate in der Bibliographie im nächsten Heft des HETEROPTERON):

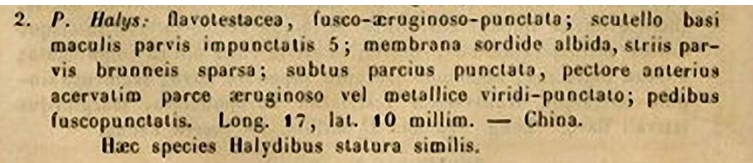
Allgemeines zu *H. halys*: BERGMANN et al. 2016 (Wirtspflanzen); KOBAYASHI 1956 (Eier, Larven); PARSHAD 1957b (Größe; Färbung); REN 1992a (Eier); WYNGER & KMENT 2010 (Bestimmung); ZHANG 1985 (Abbildungen); MUSOLIN et al. 2019 (Kontrolle der Larven-Entwicklung durch Temperatur und Photoperiode, Diapause der Imagines).

Zur außereuropäischen Ausbreitung von *H. halys*: Taiwan (LIN et al. 1999b); USA (HOEBEKE & CARTER 2003); Canada (FOGAIN & GRAFF 2011); Chile (FAÚNDEZ & RIDER 2017);

Zur (i.w.S.) europäischen Ausbreitung, sortiert nach Erscheinungsjahr: Schweiz (WERMELINGER et al. 2008); Liechtenstein (ARNOLD 2009b); S-Deutschland (HECKMANN 2012); Frankreich (CALLOT & BRUA 2013); Italien (MAISTRELLO et al. 2013); Griechenland (MILONAS & PARTSINEVELOU 2014); Ungarn (VÉTEK et al., 2014); Rumänien (MACAVEI et al. 2015); Österreich (RABITSCH & FRIESS 2015); Spanien und Sardinien (DIOLI et al. 2016); Schweiz (FREY et al. 2016); Georgien (GAPON 2016); Russland (MITYUSHEV 2016); Bulgarien (SIMOV 2016); Sizilien (CARAPEZZA & LO VERDE 2017); Europ. Türkei (ÇERÇI & KOÇAK 2017); Slowakei (HEMALA & KMENT 2017); Czech. Republik (KMENT & BŘEZÍKOVÁ 2018); Slovenien (ROT et al. 2018); Kroatien (ŠAPINA & JELASKA 2018); Niederlande (AUKEMA et al. 2019); Albanien Belgien, Island, Macedonien, Ukraine, Polen (CLEAREBOUT 2019); Portugal (GROSSO-SILVA et al. 2020).

Die Ausbreitung der Art in Europa ist in der "EPPO Global Database" des Sekretariat der Europäischen und Mediterranen Pflanzenschutzorganisation sehr gut dokumentiert und verfolgbar.

Die Art wurde 1855 von STÅL (ohne Abbildung) unter *Pentatoma Halys* beschrieben:



2. *P. Halys*: flavotestacea, fusco-ærginoso-punctata; scutello basi maculis parvis impunctatis 5; membrana sordide albida, striis parvis brunneis sparsa; subtus parcius punctata, pectore anteriori acervatim parce ærginoso vel metallice viridi-punctato; pedibus fuscopunctatis. Long. 17, lat. 10 millim. — China.
Hæc species Halydibus statura similis.

Der Name wurde wohl nach dem größten Fluss in Kleinasien namens Halys (zwischen Persien und Lydien) vergeben; warum er ein zweites Mal in Kombination mit morpha, Form erscheint, deutet nicht auf Erfindungsreichtum hin. Als deutscher Name hat sich "Marmorierte Baumwanze" entsprechend der "brown marmorated stink bug" eingebürgert. Den eingedeutschten Namen "Samurai-Wespe" verdankt diese ihrer asiatischen Herkunft und den großen Hoffnungen in sie als Schädlingsbekämpfer von Wissenschaftlern in den USA, wo sie schon länger vorkommt.

Für 2011 wurden erste Funde der Wanzen species von HECKMANN (2012) von Konstanz am Bodensee gemeldet, erweitert um Vorkommen aus Südbaden und dem Bodenseegebiet (HECKMANN 2016). (Nach einigen Autoren kommt die Art seit 2000 in Deutschland vor, obwohl sie erst 2004 erstmalig in der Schweiz auftrat!) 2017 meldeten HAYE & ZIMMERMANN weitere Fundorte wie Berlin und Stuttgart und betonten, dass die Art in Deutschland nunmehr als etabliert zu gelten habe. HANSELMANN (2016) meldete Mainz (Rheinland-Pfalz) als Fundort. Es folgten Berichte über (oft punktförmige oder sich örtlich ausweitende) Vorkommen z.B. in Hessen von MORKEL & DOROW (2017) in Frankfurt und von MORKEL & RENKER (2019) mit 5 weiteren Fundorten. KOTT (2019a+b) stellte die Funde an 6 Stellen in NRW bzw. speziell in und bei Köln zusammen. Auch im Süden und Südosten Deutschlands wurde die Art nachgewiesen: in Bayern 2020 an mehr als 17 Fundorten von Würzburg bis München (LTZ AUGUSTENBURG 2020), in Sachsen seit 2018 an 3 Fundorten in Leipzig bzw. Chemnitz (Internetseite "Insekten Sachsen").

Zwar werden bei Neueinwanderern in der Regel die Erstfunde meist recht schnell veröffentlicht. Anschließend erlöscht aber oft das Interesse, so dass es schwierig wird, die weitere Ausbreitung zu verfolgen. Hier bieten sich entsprechende Plattformen im Internet an, wo Spezialisten und Amateure (mit oder ohne detaillierte Artkenntnisse) Funde melden können.

Früher war es üblich, Verbreitungskarten in der Weise anzufertigen, dass man sich alle erreichbaren eigenen und in der Literatur genannten Vorkommen notierte und mühsam in eine Karten eintrug. Mit Erfindung des Computers vereinfachte sich die Methode, indem man Informationen in vorbereitete Kartengrundrisse schneller mittels des PCs eintragen konnte. In Frage kommende Internet-Plattform bieten z.Z. die Möglichkeit, dass auch Amateure oder z.B. Fotografen ihre Meldungen dort einstellen können und diese Funde im gleichen Moment in den Karten automatisch (evtl. nach Prüfung durch Spezialisten) als Fundpunkt erscheinen. Dadurch ist größtmögliche Aktualität zu erreichen. Außer exakten Angaben zu Ort und Datum finden sich meist auch Belegfotos und z.T. Angaben zum Autor.

Nachfolgend sollen die interessanten Ergebnisse aus zwei Plattformen vorgestellt werden. Die derzeit wohl besten Verbreitungskarten finden sich auf der (internationalen) Internet-Plattform <https://www.inaturalist.org/taxa> (betrieben von California Academy of Sciences & National Geographic Society). Hier gibt es als erstes Bemerkenswertes eine weltweite Darstellung der Vorkommen der Art *H. halys* (Abb. 2a). Auffällig ist, dass gerade in Asien (Japan, östliches China, Taiwan, Korea), der ursprünglichen Verbreitungsregion, relativ wenig Meldungen vorliegen. Das dürfte davon herrühren, dass die Art dort nicht als auffälliger Schädling registriert ist. Interessant ist die Häufung von Meldungen in den USA, wohin die Art zunächst von Asien kommend 2001 (vielleicht sogar schon 1996) eingeschleppt worden ist. Man kann in diese Karte hinein zoomen und erhält dann besser aufgelöste Einzel-Darstellungen z.B. für Europa (Abb. 2b), oder für Deutschland (Abb. 2c) und ggf. sogar für die Vorkommen in speziellen Städten (wie Köln oder Düsseldorf, s. Abb. 2d).

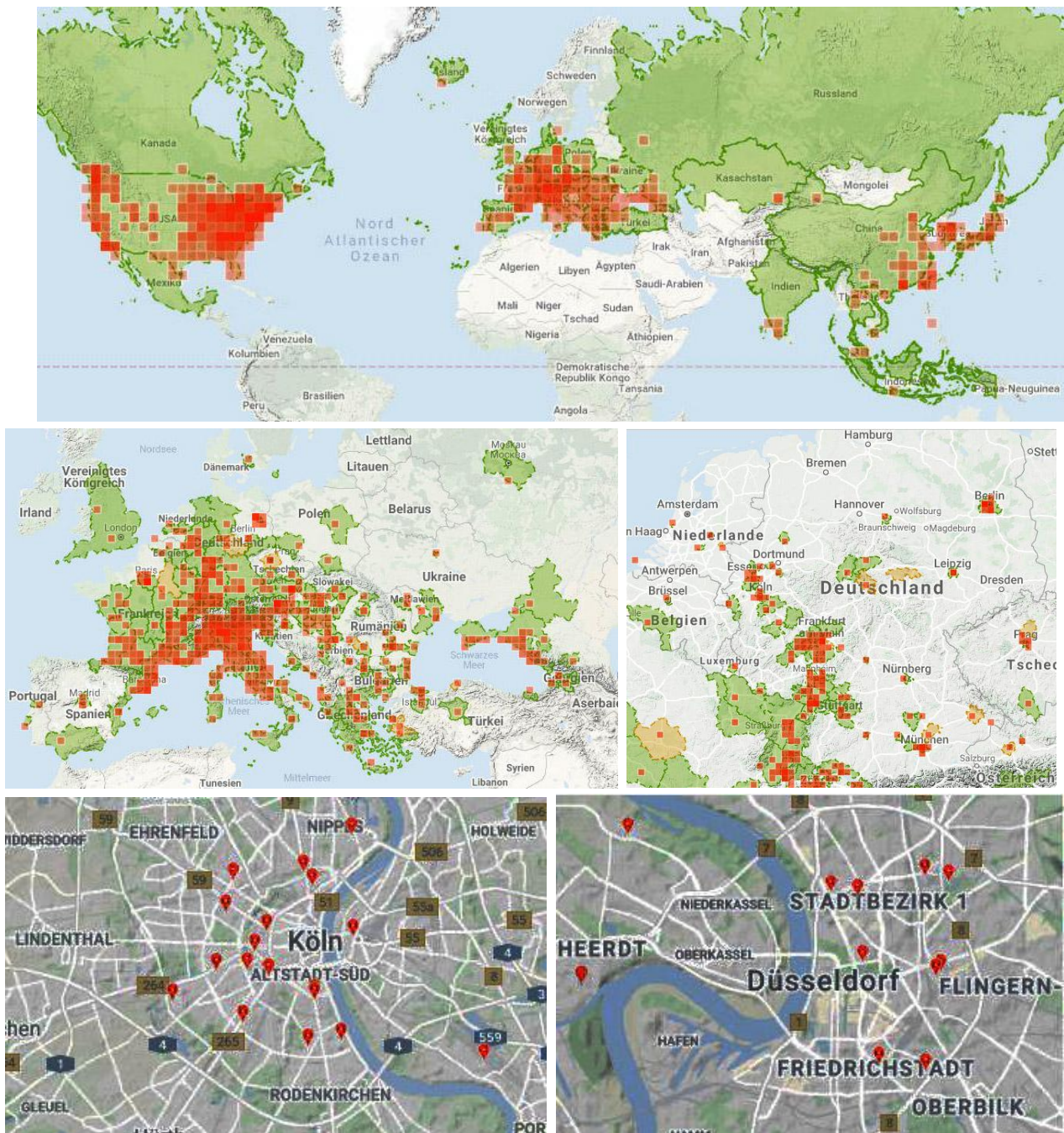


Abb. 2: Verbreitung von *H. halys* weltweit, europaweit, in Deutschland sowie (als Beispiele) in Köln und Düsseldorf (Quelle: <https://www.inaturalist.org/taxa>, Stand Januar 2021)

Hier kann man die Auflösung noch weiter verfeinern: sofern man auf einen solchen Verbreitungspunkt klickt, erhält man die exakten Angaben z.B. zu Ort und Datum, während der Autor häufig nur mit Abkürzungen genannt wird. Hinter manchen Punkten verbergen sich mehrere Nachweise, die dann ebenfalls einzeln angeklickt werden können. Es dürfte sich hier um die zeitlich jüngste Darstellungsmöglichkeit handeln.

So finden sich z.B. für das zu erwartende Vorkommen in Niedersachsen zwei Meldungen:

Braunschweig (31.10.2020) mit Foto,
Bremen (23.10.2020) mit Foto,

für das Bundesland Sachsen-Anhalt ein zusätzlicher Fundort (s.u.):

Halle/Saale (18.01.2021) mit Fotos,

und auch für NRW gibt es außerhalb der bekannten Verbreitungsschwerpunkte um Bonn, Köln und Düsseldorf sowie Meldungen aus Krefeld, Duisburg, Mülheim a.d. Ruhr, Herne hier auch zwei Ergänzungen:

Hagen (27.05.2019) mit Foto,
Münster (03.10.2020) mit Fotos,

sowie div. Meldungen für Brandenburg (und Berlin).

Damit ist die Abfolge der Ausbreitung aus dem Süden Deutschlands vom Bodensee-Gebiet über Frankfurt, Mainz, Koblenz, Köln/Bonn in das Ruhrgebiet bis Münster und Niedersachsen/Bremen sehr schön zu erkennen. Im Osten Deutschlands ist eine Ausbreitung nicht so klar erkennbar.

Auf der *H. halys*-Karte dieser Plattform zeigt sich - unabhängig von evtl. Fehlbestimmungen - dass europaweit gesehen die Art schon in weiteren Ländern wie Großbritannien, Dänemark und Polen gemeldet wurde. Der oben schon genannte Link auf die Seiten unter <https://www.halyomorphahalys.com> von T. HAYE bringt noch eine Kartendarstellung über die potentielle Verbreitung in Europa. Letztere weist allerdings sehr viele Bereiche in N-Europa (z.B. Deutschland, Skandinavien usw.) als "ungeeignet" aus, die momentan schon besiedelt sind (s. Meldungen aus Großbritannien und Dänemark), so dass sie als unrealistisch zu verwerfen ist.

Auf der 2. Plattform unter <https://naturgucker.de> gibt es ebenfalls Meldungen (vor allem aus Deutschland) für *H. halys*, auch hier z.T. ohne Belegfotos (Abb. 3 a-c). Hier findet sich die Möglichkeit, in der Karte sonstige Fundmeldungen (gelb dargestellt), wofür in der Datenbank selbst keine Meldungen vorliegen, europaweit einzublenden. Außerdem werden die gemeldeten Funde (416 Beobachtungen in Deutschland, 1.364 Individuen, Stand Januar 2021) phänologisch und im Hinblick auf die Höhenverbreitung aufbereitet.

So finden sich hier - anderweitig wohl nicht publizierte - Fundmeldungen für Sachsen-Anhalt:

Muldestausee/Gröbern/Krina/Landkreis Anhalt-Bitterfeld (05.08.2020) o. Foto,
Altmark/Estedt/Berge (31.03.2019) o. Foto,

und für Niedersachsen/Bremen:

Lüneburg/Moorfeld/Adendorf (07.07.2020) mit Larvenfoto,
Bredenbeck/Sors (07.06.2020) Nabu-Meldung o. Foto.

Nachdem also für die meisten Bundesländer (Bayern, Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und Berlin/Brandenburg) bereits Vorkommen gemeldet wurden, finden sich auf diesen beiden Plattformen Fundmeldungen für Niedersachsen und Sachsen-Anhalt. Es sollte auf die weitere Ausbreitung in Niedersachsen mit Bremen, nach Hamburg, in Thüringen und in Mecklenburg-Vorpommern geachtet werden. So ist z.B. zu erwarten, dass die Art höchstwahrscheinlich sehr schnell z.B. die großen Obstplantagen im Alten Land bei Hamburg erreichen könnte. Im Hinblick auf das Vorkommen in Niedersachsen zeigt sich auf der 2. Plattform allerdings auch direkt eine Problematik: Das Belegfoto zeigt untypisch extrem dunkel gefärbte 1. Larven, die m.E. schlecht zuzuordnen sind: sie können von *H. halys*, evtl. aber auch von *Palomena prasina* stammen.

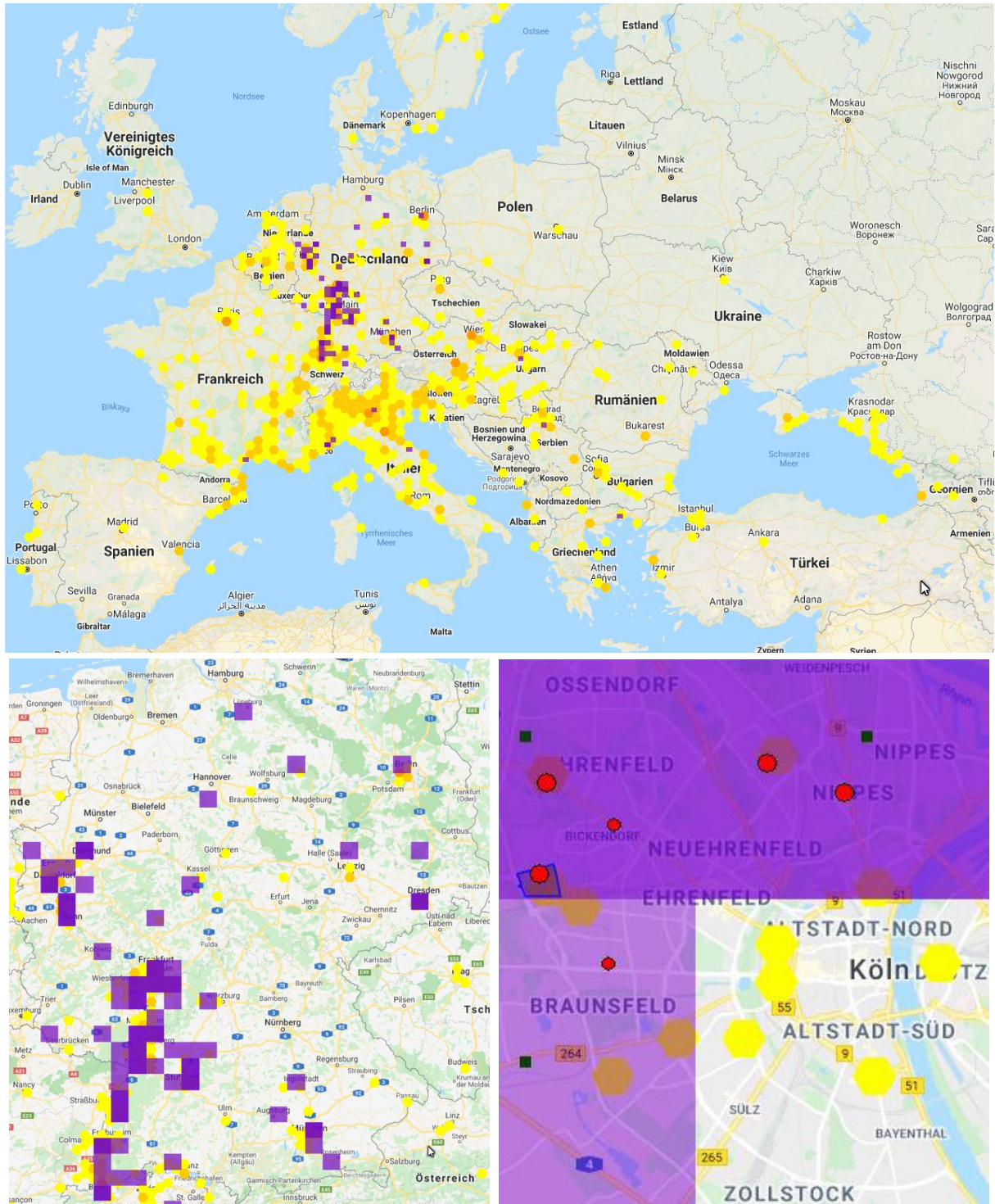


Abb. 3: Verbreitung von *H. halys* in Europa, Deutschland und (als Beispiel) Köln (Quelle: <https://naturgucker.de>, Stand Januar 2021)

Markierung: gelb bekannte Verbreitung, violett Meldungen bei "Naturgucker", dunkel violett mehrere Meldungen

Grundsätzlich sind Plattformen wie die beiden Vorgenannten, aber auch andere wie "Insekten Sachsen" oder solche speziell von/für Fotografen wegen der Zeitnähe der Meldungen eine sehr gute Quelle. Probleme machen z.T. fehlende Foto-Belege oder fragliche/mangelhafte Überprüfung der Richtigkeit der Bestimmungen.

Fazit: Auf die Ausbreitung der Art *H. halys* in Deutschland z.B. in den Bundesländern Niedersachsen/Hamburg und auch in den östlichen Gebieten Deutschlands, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern, sollte also genauer geachtet werden: sowohl bei der Wanze als auch deutschlandweit bei den parasitischen Wespen (soweit man sie - z.B. anhand parasitierter Eigelege - erkennt!) und ggf. auf Schäden an Nutzpflanzen.

Mittlerweile gibt es eine sehr umfangreiche Literatur aus den letzten Jahren, vor allem im Hinblick auf die Bekämpfung der Art. Weit über 100 Arbeiten finden sich allein in Journal of Pest Science der Jahre 2014 ff. Wegen des Umfangs soll diese Bibliographie erst im nächsten Heft des HETEROPTERON folgen.

Danksagung:

Ich danke LUKAS RABER für Hinweise auf die und bei den Internet-Plattformen und PETER KOTT für das Korrekturlesen.

Literatur:

- CARSTENS, P. (2020): Insekten - Samuraiwespe in Deutschland entdeckt: Warum Landwirte sich freuen. - GEO (im Internet) 12.10.2020.
- EXPRESS (2020): Samuraiwespe: Neue Wespenart in Deutschland entdeckt - Sensationelle Entdeckung - Neue Wespenart in Deutschland – aber ist die gefährlich? - EXPRESS (im Internet) 07.10.2020.
- HANSELMANN, D. (2016): Aliens and Citizens in Germany: *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) and *Nezara viridula* (LINNAEUS, 1758) new to Rhineland-Palatinate, *Oxycarenus lavatae* (FABRICIUS, 1787) new to Saxony, *Arocatus longiceps* STÅL, 1872 new to Hesse. - Mainzer naturwiss. Archiv **53**, 159 – 177.
- HAYE, T. & ZIMMERMANN, O. (2017): Etablierung der Marmorierten Baumwanze, *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855), in Deutschland. - Heteropteron H. **48**, 34-37.
- HECKMANN, R. (2012): Erster Nachweis von *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) für Deutschland. - Heteropteron H. **36**, 17–18.
- HECKMANN, R. (2016): Weitere Nachweise von *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) im westlichen Bodenseegebiet. - Heteropteron H. **46**, 3-4.
- HUMMEL, TH. (2020): Insekten: Gefahr durch Baumwanzen. Interview am Morgen: Eingewanderte Insekten: "Das sind Ausmaße, die uns überrollt haben". - Süddeutsche Zeitung (im Internet) 22.11.2020.
- KOTT, P. (2019a): Die Marmorierte Baumwanze *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) in NRW. - Heteropteron H. **54**, 23-26.
- KOTT, P. (2019b): *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) – Beobachtungen zur Ausbreitung der Art im Kölner Raum. - Heteropteron H. **56**, 33-38.
- LTZ AUGUSTENBURG (2020): Wanzen: Auf der Mauer, auf der Lauer - In Bayern sind neue Schadwanzen auf dem Vormarsch. Beide Arten können im Garten, in Streuobstwiesen und auch in Ackerkulturen Schaden anrichten. - Bayerisches landwirtschaftliches Wochenblatt (im Internet) 22.09.2020.
- MORKEL, C. & DOROW, W.H.O. (2017): Die Marmorierte Baumwanze *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae) hat Hessen erreicht. - Heteropteron H. **49**, 16-17.
- MORKEL, C. & RENKER, C. (2019): Erste Funde der Grünen Reisanze *Nezara viridula* (LINNAEUS, 1758) und Etablierung der Marmorierten Baumwanze *Halyomorpha halys* (STÅL, 1855) in Hessen (Heteroptera: Pentatomidae). - Heteropteron H. **54**, 13-20.
- SCHMIDT, S. & FALAGIARDA, M. (2020): Die natürlichen Gegenspieler der Marmorierten Baumwanze. - obstbau weinbau (Laimburg, It.) **4/2020**, 13-15.
- STÅL, C. (1855): Nya Hemiptera. - Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar **12**, 181-192.
- TALAMAS, E. (2018): Scientists spent years on a plan to import this wasp to kill stinkbugs. Then it showed up on its own. - Science (im Internet) 09.08.2018, doi:10.1126/science.aav0327.
- ZIMMERMANN, O. & HAYE, C. (2018): Die Marmorierte Baumwanze - ein neuer Schädling im Obstbau in Deutschland. - Öko-Obstbau **4/2018**, 17-20.

Anschrift des Autors:

Dr. H.J. Hoffmann, c/o Zoologisches Institut, Biozentrum der Universität zu Köln,
Zülpicher Str. 47 b, D-50674 KÖLN, e-mail: hj.hoffmann@uni-koeln.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Heteropteron - Mitteilungsblatt der Arbeitsgruppe Mitteleuropäischer Heteropterologen](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hans-Jürgen

Artikel/Article: [Die Marmorierte Baumwanze Halyomorpha halys \(STÅL, 1855\) und jetzt die Samurai-Wespe 33-39](#)