

Klimawandelbedingte Veränderungen der Schadorganismensituation an Gehölzen in Berlin und Brandenburg

Climate change-induced changes in the harmful organism situation on woody plants in Berlin and Brandenburg

von Martin Schreiner und Bianka Zimmer

Zusammenfassung

In der Annahme, dass sich veränderte Klimabedingungen auf das Auftreten von Schadorganismen an Gehölzen auswirken, wurden Monitoringdaten der Pflanzenschutzdienste Berlin und Brandenburg zum Auftreten von Schadorganismen der Jahre 2010 bis 2024 ausgewertet, um diese mit Klimadaten zu vergleichen und in Beziehung zu setzen. Es zeigt sich, dass eine Vielzahl einheimischer Schadorganismen sich teilweise stark, in Berlin-Brandenburg ausbreiten konnten. Gleichzeitig wurden auch neue, eingewanderte Schadorganismen mit Kalamitäten auffällig. Dies führte teilweise zu starken Schäden an der urbanen Vegetation. Wenngleich die Aussagekraft der vorliegenden Erkenntnisse aufgrund der Komplexität von Ökosystemen und der punktuellen Erfassung von Schadenssymptomen an Gehölzen begrenzt sein dürfte, gibt der vorliegende Beitrag einen Überblick über die Entwicklung der Schadorganismensituation an Gehölzen in Berlin und Brandenburg.

Summary

Assuming that changing climatic conditions affect the occurrence of harmful organisms on woody plants, monitoring data from the Berlin and Brandenburg plant protection services on the occurrence of harmful organisms from 2010 to 2024 were evaluated in order to compare and correlate them with climate data. The results show that a large number of native harmful organisms have been able to spread in Berlin-Brandenburg, in some cases significantly. At the same time, new, invasive harmful organisms involved in calamities became conspicuous. In some cases, this led to severe damage to urban vegetation. Although the significance of the available findings is likely to be limited due to the complexity of ecosystems and the selective recording of symptoms of damage to woody plants, this article provides an overview of the development of the harmful organism situation on woody plants in Berlin and Brandenburg.

1 Einleitung

Die veränderten Klimabedingungen zeigen sich ab Beginn der 2010er Jahre in der Region Brandenburg und Berlin mit deutlichen Temperaturabweichungen zum Referenzzeitraum 1981-2010 um bis zu 1 K (Abbildung 1). Einhergehend damit war der Zeitraum von 2010 bis 2024 in der Region durch deutliche Niederschlagsdefizite, insbesondere während der Vegetationszeit geprägt (Deutscher Wetterdienst 2024a). Gerade in stark umbauten Stadtquartieren potenziert sich diese

Klimaveränderung durch hohe Versiegelungsgrade, verstärkte thermische Belastung und hohe Strahlungsintensität mit entsprechend negativen Folgen für die Gesundheit der Stadtvegetation (SCHREINER 2017). In der Folge erhöht sich meist die Prädisposition von Gehölzen gegenüber einer Vielzahl von biotischen Schädlingen. In den vergangenen 15 Jahren konnte neben einer Vielzahl neuer Schadorganismen im Raum Berlin/Brandenburg auch ein Anstieg der Schädigung einheimischer Organismen festgestellt werden, darunter solche, die bislang nicht pathogen in

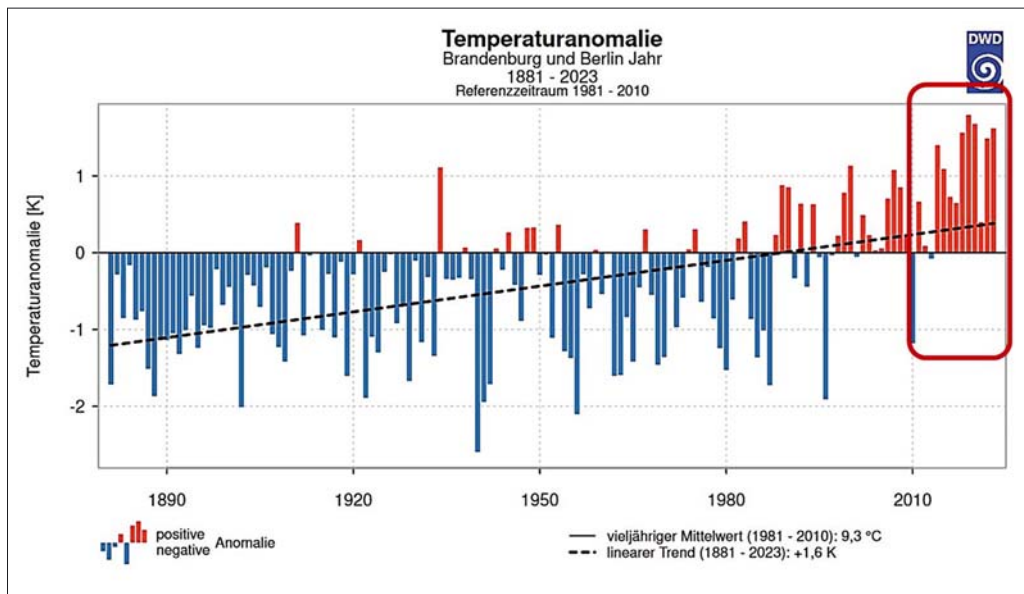


Abbildung 1:
Temperaturanomalien für die Region Brandenburg und Berlin von 1881-2023, Beobachtungszeitraum rot eingefasst (Quelle: Deutscher Wetterdienst 2024a)

Erscheinung traten. Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt eine Auswahl relevanter Schadorganismen an Gehölzen im öffentlichen Grün von Berlin und Brandenburg.

2 Auftreten pilzlicher Schaderreger und Oomyzeten

2.1 Massaria-Krankheit und Rußrindenkrankheit

Unter den Ascomyceten war im Berliner Raum seit den frühen 2000er Jahren, neben *Splanchnonema platani* (Massaria-Krankheit der Platane), besonders *Cryptostroma corticale* (Rußrindenkrankheit des Ahorns) seit dem Erstnachweis 2013 kontinuierlich mit Schädigung auffällig. In 2024 wurden, neben Berg- und Spitz-Ahorn, erstmalig abgängige Feld-Ahorne (*Acer campestre*) in Verbindung mit der Rußrindenkrankheit im Berliner Stadtgebiet festgestellt. Ausführliche Informationen zur Biologie der Rußrindenkrankheit finden sich u. a. in ENDERLE et al. (2020). Zu Verwechslung mit der Rußrindenkrankheit des Ahorns führt häufig die Pfennigkohlenkruste (*Biscognauxia nummularia*) an der Buche. Dieser ebenfalls zur Familie der Xylaricaea zählende, endophytisch auf Rot-Buche vorkommende Ascomyzet (MLUK 2019, 33; MAGER et al. 2024) trat insbesondere nach den extrem trockenen Jahren 2018 und 2019 an einer Vielzahl stattlicher Buchen, besonders in Parks und Grünanlagen, aber

auch den Stadtwäldern im Zusammenhang mit der Buchenkomplexkrankheit in Erscheinung. Dies wurde bereits von WEBER & MATTHECK (2009) in dem Fachartikel „Angriff der Schlauchpilze“ aus dem Südwestdeutschen Raum beschrieben.

2.2 Oomyzeten

Phytophthora und *Phytophthora* -Wurzelfäule

Seit 2017 wurden durch den Pflanzenschutzdienst Brandenburg Ausfälle durch bodenbürtige Wurzelfäulen aus der Klasse der Oomycetes (Algenpilze) an Neupflanzungen von Straßenbäumen, aber auch bei Jungpflanzen in Baumschulen verzeichnet. Im Krankheitsverlauf zeigten sich dunkle, nässende Flecken am Stamm, Triebspitzensterben und Blattchlorosen, häufig einhergehend mit verminderter Wuchsleistung und Kleinblättrigkeit, vielfach in Kombination mit Larvenfunden von Pracht- und Splintkäfern.

Seit 2016 häuften sich bei Untersuchungen von Boden-Wurzelproben an Gehölzen die Diagnose von *Phytophthora*-Arten (ohne Erlenphytophthora), wobei insgesamt 14 verschiedene Arten festgestellt wurden. Dabei waren *Ph. cactorum*, *Ph. cinnamomi* und *Ph. plurivora* an Gattungen wie *Castanea*, *Fagus*, *Malus*, *Philadelphus*, *Rhododendron*, *Quercus*, *Salix*, *Taxus*, *Tilia* und *Ulmus* x Resista vorherrschend. Zudem wurde ab

3 Baumkrankheiten und Biodiversität

| Schadorganismus Wissenschaftlicher Name/Trivialname | Vorkommen an Gehölzgattung | Erstnachweise für Berlin/ Brandenburg | Verstärktes Auftreten in Berlin | Verstärktes Auftreten in Brandenburg | Trend |
|---|--|---|---------------------------------------|--|-------|
| <i>Agrilus biguttatus</i> Eichenprachtkäfer | <i>Quercus</i> | endemisch | seit 2018 ansteigend | 2020 | ↑↑ |
| <i>Aproceros leucopoda</i> Zick-Zack-Ulmenblattwespe | <i>Ulmus</i> | 2013 | 2013 | 2013 | ↑ |
| <i>Biscognauxia nummularia</i> – Pfennig- kohlenkruste (Komplexerkrankung) | <i>Fagus</i> | endemisch | 2019 | 2019 | ↑↑ |
| <i>Cydalima perspectabilis</i> – Buchsbaumzünsler | <i>Buxus</i> | 2014 / 2009 | 2020 | 2015 | • |
| <i>Chalara fraxinea</i> – Eschentriebsterben | <i>Fraxinus</i> | 2012 / 2011 | 2017 | 2015 | ↑ |
| <i>Cryptostroma corticale</i> Rußrindenkrankheit an Ahorn | <i>Acer</i> | 2013 / 2016 | 2013 | 2016 | ↑ |
| <i>Diplocarpon mespili</i> – Blattbräune | <i>Crataegus</i> | endemisch | 2017 | 2017 | ↑ |
| <i>Diplodia pinae</i> Diplodiatriebsterben der Kiefer | <i>Pinus</i> | 2005 / 2012 | 2017, seit 2022 zunehmend | 2022 | ↑↑ |
| Eichensterben-Komplex | <i>Quercus</i> | nicht erfasst | 2020 | 2020 | |
| <i>Erysiphe platani</i> Echter Mehltau an Platane | <i>Platanus</i> | 2012 / 2016 | 2012 | 2016 | • |
| <i>Euproctis chrysorrhoea</i> Goldafter | <i>Amelanchier</i> , <i>Prunus</i> u. a. | endemisch | 2024 | 2018 | ↑ |
| <i>Lytta vesicatoria</i> Spanische Fliege | <i>Fraxinus</i> , <i>Ligustrum</i> , <i>Syringa</i> | nicht erfasst / 2023 | nicht erfasst | 2023 | • |
| <i>Lymantria dispar</i> Schwammspinner | <i>Carpinus</i> , <i>Quer-</i> <i>cus</i> , (<i>Acer</i>) | endemisch | 2021 | 2017, 2018, | ↑ |
| <i>Phytophthora</i> Wurzelfäule (versch. Arten, polyphag) | <i>Quercus</i> , <i>Rhodo-</i> <i>dendron</i> , <i>Taxus</i> u. a. | nicht erfasst | nicht erfasst | 2016, 2020 | ↑ |
| <i>Phytophthora</i> -Wurzelfäule (versch. Arten, polyphag) | <i>Quercus</i> , <i>Rhododendron</i> , <i>Taxus</i> u. a. | nicht erfasst | nicht erfasst | 2017, 2020 | ↑ |
| <i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>aesculi</i> | <i>Aesculus</i> | 2012 / 2013 | seit 2017 ansteigend | 2015 | • |
| <i>Scolytus ratzeburgii</i> – Großer Birken- splintkäfer (Komplexerkrankung) | <i>Betula</i> | endemisch | seit 2015 ansteigend | 2015 | ↑↑ |
| <i>Scolytus</i> sp. Splintkäfer allgemein | <i>Quercus</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Ulmus</i> u. a. | endemisch | seit 2018 ansteigend | 2017, 2018 | ↑↑ |
| <i>Stigmina pulvinata</i> Triebsterben an Linde | <i>Tilia</i> | 2010 / nicht erfasst | 2010-2012 | nicht erfasst | ↓ |
| Frühlingswollafter – <i>Eriogaster lanestris</i> | <i>Betula</i> , <i>Tilia</i> | endemisch | nicht erfasst | 2019 | ↑ |
| <i>Zeuzera pyrina</i> – Blausieb | <i>Aesculus</i> , <i>Sorbus</i> , <i>Tilia</i> u. a. | endemisch | seit 2016 ansteigend | 2018, 2020, 2024 | ↑↑ |

Tabelle 1: Auswahl gehölzrelevanter Schadorganismen sowie deren Auftreten seit 2009 mit Bewertung durch die amtlichen Pflanzenschutzdienste

(↑↑ = stark ansteigend, ↑ = ansteigend, • = unverändert, ↓ = abnehmend)

2017 vermehrt auch *Phytophthora* *vexans* (DE BARY) (Syn. *Pythium vexans*) (EPPO o. J.a) an Gehölzen nachgewiesen. Dieser von JABIRI et al. (2022) als wärme-liebender Keimlings- und Schwächeerreger eingestufte Askomyzete zeigte jedoch unter günstigen Bedingungen auch Schadpotenzial an älteren Gehölzen. Besonders ab 2020 stieg die Zahl an positiv getesteten Boden-Wurzelproben beider Pilzgattungen im Vergleich zu den Vorjahren. *P. vexans* wurde an Boden-Wurzelproben von *Quercus frainetto*, *Taxus baccata*, *Robinia pseudoacacia*, *Rhododendron*, *Fagus sylvatica*, *Malus*, *Salix*, *Tilia* und *Ulmus* x Resista gefunden. An *Quercus* wurden zudem Mischinfektionen mit *Phytophthora* und *Phytophthora* festgestellt. Die Untersuchungen vor Ort belegten, dass die Wurzelballen erkrankter Hochstämme im Vergleich zu gesunden Exemplaren tendenziell einen geringeren Durchmesser, geringeren Feinwurzelanteil, höheren Anteil an Wurzelschnittwunden (über 1 cm Durchmesser) und Anzeichen für eine Übererdung aufwiesen.

In Anbetracht gestiegener Jahresdurchschnittstemperaturen und feucht-nasser Winter bei ausbleibenden Bodenfrösten besteht die Möglichkeit, dass Oomyceten, die zur Infektion zeitweise auf wassergesättigte Böden angewiesen sind (BÖRNER 1990), durch den Klimawandel zunehmend verbesserte Infektionsbedingungen vorfinden. Dies führt zur Annahme, dass das Potenzial an infektiösem Material im Boden ansteigen und auch edaphische Parameter sich in Anpassung an die geänderten Klimabedingungen verschieben könnten. Es gilt jedoch noch zu prüfen, inwiefern ein Anstieg der Fallzahlen bei *Phytophthora* durch Veränderungen in den labortechnischen Diagnosemethoden begründet ist, oder ob hier eine echte Verschiebung im Artenspektrum stattfand.

Folglich ist künftig, bei den durch Verpflanzung und sommerlichen Hitze- und Trockenstress ohnehin geschwächten Gehölzen im urbanen Bereich, mit erhöhter Anfälligkeit für Schwächeparasiten zu rechnen. Aufgrund derzeit fehlender Zulassungen von Fungiziden im öffentlichen Grün (§17-Flächen PflSchG) gegen Wurzelfäuleerreger an Gehölzen (BVL 2024), sollte zukünftig besonders auf die Arten- und Sortenwahl, die Verbesserung der Wurzelqualität, Vermeidung von Verletzungen und auf Boden- und Standortoptimierung (ggf. unter Nutzung von Bodenhilfsstoffen) geachtet werden, um einer weiteren Ausbreitung dieser Wurzelfäulen entgegenzuwirken.

3 Auftreten von Schädlingen

3.1 Goldafer (*Euproctis chrysorrhoea*)

Im Beobachtungszeitraum von 2010 bis 2024 zeigte sich ab 2018 eine deutliche Zunahme von Fraßschäden durch *Euproctis chrysorrhoea* im öffentlichen Grün und Straßenbegleitgrün in Brandenburg, mit anhaltend hohen Schäden bis 2024. Im Jahr 2024 waren auch auf Berliner Landesfläche zwei Jungbaumpflanzungen (*Amelanchier arborea*, *Prunus* sp.) mit geringem Larvenfraß und Gespinsten von *E. chrysorrhoea* auffällig.

Der höchste Anstieg der Fallzahlen in Brandenburg von fünf auf 21 Schadfälle lag im Zeitraum zwischen 2017 und 2018 in den Landkreisen (Lk) Oder-Spree, Märkisch-Oderland, Oberspreewald-Lausitz und Spree-Neiße. Die höchste Zahl von 35 Schadfällen wurde 2020 erfasst, mit Befallsschwerpunkten in den Lk Märkisch-Oderland und Oder-Spree. Der Besatz mit Goldafernestern verblieb bis 2024 auf hohem Niveau. Die größten Schäden waren bei *Quercus rubra*, *Q. robur*, *Crataegus*, *Malus* und *Prunus spinosa* zu verzeichnen. Parasitierung durch Raupenfliegen (Tachinidae) war häufig vorhanden, reichte aber nicht zur Dezimierung der Population aus.

Je nach Standort und Pflegezustand führte der Larvenfraß zu durchschnittlich 25-40 % Laubverlust. In älteren Straßenbegleitgrün-Beständen kam es während der Frühjahre 2020-2024 wiederkehrend zu Kahlfraß an Straßenabschnitten über mehrere Kilometer Länge. Der verspätete Wiederaustrieb wurde ab September erneut zu rund 30-40 % durch den Schabefraß der nächsten Junglarvengeneration dezimiert, mit der Folge von Zuwachs- und Vitalitätsverlusten. Zunehmend erschwerte das allergene Potenzial der Raupenhaare und Verpuppungsgespinnste (SCHMIDT & PETERCORD 2009) die Durchführung von Baumpflegearbeiten und anschließende Schnittgutentsorgung.

E. chrysorrhoea ist ein zu den Lymantriinae zählender Schmetterling, der in Europa bis auf die geografische Höhe Mittelschwedens heimisch ist (EPPO o. J.b). Während der Larvalentwicklung nutzt er ein breites Wirtspflanzenspektrum und gilt als bedeutender Schädling an zahlreichen Laubgehölzarten (ALFORD 1997) mit

dem Potenzial, erhebliche Schäden in öffentlichem Grün und Baumschulen zu verursachen. Für die bislang rund siebenjährige Dauer der Gradation ist eine Kausalität zum Anstieg der Jahresdurchschnittstemperaturen (Abbildung 1) ab Ende der 1980er Jahre denkbar, da die zunehmende Trockenheit in der Region Berlin/Brandenburg (Deutscher Wetterdienst 2024b) Larvenentwicklung und Falterflug begünstigt haben könnte. Expositionsversuche von MAIER 1994 bestätigen zudem eine verbesserte Futterqualität und ein höheres Larvengewicht im Zusammenhang mit höherer Sonneneinstrahlung.

Ob die Dauer und Stärke dieser Gradation des Goldafters in Brandenburg allein durch den Klimawandel gefördert wurde, ist jedoch zu diskutieren. AUERSCH 1955 berichtete über massive Schäden in England und der ehemaligen Sowjetunion bereits in den Jahren nach 1945 und erwähnte, dass die Goldaferkalamitäten vier bis sechs Jahre andauern können. Untersuchungen im Raum Freiburg, die über eine vierjährige Gradation von Goldafer im Zeitraum von 1986-1989 berichten, bestätigen dies (MAIER 1994). Aus einer Veröffentlichung von GÖRLITZ et al. 1978 über eine Kalamität auf dem Gebiet der ehemaligen DDR geht hervor, dass der Massenwechsel des Goldafters sogar bis zum neunten Jahr (1968 bis 1977) anhielt.

3.2 Zickzack-Ulmenblattwespe (*Aproceros leucopoda*)

Die ursprünglich in Ostasien beheimatete Zickzack-Ulmenblattwespe (*Aproceros leucopoda*, Abbildung 2) wurde erstmalig 2003 in Europa (Polen, Ungarn) nachgewiesen (BLANK et al. 2010). In Deutschland erfolgte der Erstnachweis des Insekts 2011 in Bayern (JKI 2015), während dies in Berlin und Brandenburg 2013 der Fall war (BLANK & LISTON 2013). Zu den Wirtsbaumarten zählen in unseren Breiten neben diversen Resista-Ulmenarten sämtliche heimischen Ulmenarten (*U. glabra*, *U. minor*, *U. laevis*) (JKI 2015), wobei *U. glabra* und *U. minor* bevorzugt durch die Larven befallen werden. Da sich *A. leucopoda* nach gegenwärtigem Stand ausschließlich parthenogenetisch vermehrt, ist eine kurze Entwicklungsdauer einer Generation von 24-29 Tagen gegeben, wodurch sich im Jahresverlauf bis zu fünf Generationen entwickeln

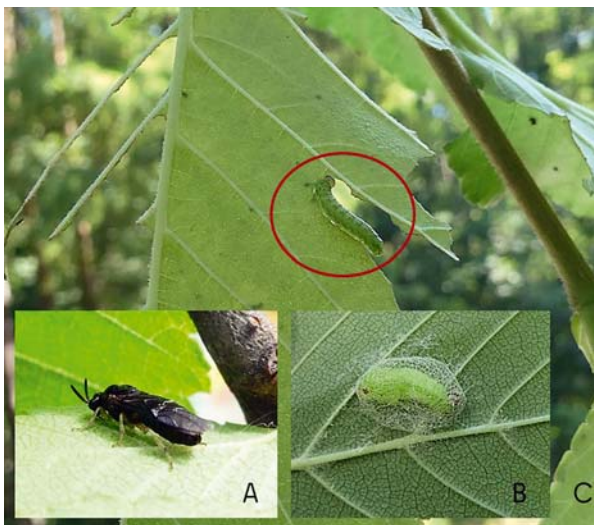


Abbildung 2: Verschiedene Stadien von *Aproceros leucopoda*, A: Adult, B: Puppe, C: Larve

können (RABITSCH & NEHRING 2023). Dieses hohe Reproduktionspotenzial begünstigt das Risiko starker Fraßschäden im Blattwerk. Ausführliche Informationen zur Biologie, Ausbreitung und gegenwärtigen Risikoeinschätzung sind in der 2021 überarbeiteten ExpressPRA für *A. leucopoda* veröffentlicht (SCHRADER & SCHRÖDER 2021). Die Autoren folgern hierin u. a.: „Es ist anzunehmen, dass sich *A. leucopoda* aufgrund geeigneter Klimabedingungen in Deutschland im Freiland weiter ansiedeln kann [...]“. Ein Umstand, der sich seit dem Erstauftreten in Berlin und Brandenburg bestätigen lässt. So zeigten sich zudem ab 2022 vermehrt starke Fraßschäden während der Sommermonate an Ulmen im Straßenland, teilweise mit einem Blattmasseverlust von über 50 % an Jungbaumpflanzungen.

Vor dem Hintergrund der vermehrten Verwendung schnellwüchsiger Resista-Ulmenarten als (stadt)klimatolerante Bäume bedeutet dies, bei der Verwendung als Alleebäume eine Durchmischung mit anderen Baumarten zu berücksichtigen, um das Risiko möglicher Ausfälle durch Kahlfraß zu reduzieren. Gleichwohl konnte im Rahmen eines Monitorings des Pflanzenschutzamts Berlin in 2023 festgestellt werden, dass z. B. Blaumeisen (*Cyanistes caeruleus*) als natürliche Gegenspieler von *A. leucopoda* auftreten und die jungen Larven gezielt aus dem Blattwerk picken. Ähnliches konnte bereits beim Auftreten der Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) dokumentiert werden (CHEN & BUCHSBAUM 2014).



Abbildung 3: *Lytta vesicatoria*, adulte Käfer mit Fraßbild an *Fraxinus excelsior*

3.3 Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*)

Besonders die trockenwarmen Jahre 2018 und 2019 waren für einen deutlichen Anstieg von Schadsymptomen durch den zweipunktigen Eichenprachtkäfer (*Agrilus biguttatus*) an Eichen in Parks und waldartigen Flächen in Berlin und Brandenburg förderlich. Die Schadsymptome zeigten sich in Blattwelken, Schleimflussflecken und absterbenden Ast- und Kronenpartien während der Vegetationsperiode und durch ein verändertes Rindenbild, vorwiegend auf der besonnten Stamm- und Kronenseite, infolge von Schleimflussflecken und Spechtabschlägen (SEEMANN et al. 2000). Gerade die lang anhaltend trockenwarme Witterung bis Ende September in 2018 konnte den meist zweijährigen Entwicklungszyklus von *A. biguttatus* auf ein Jahr beschleunigen (HIELSCHER 2020), wodurch sich die Schadausmaße 2019 mit ebenfalls sehr trockenwarmer Witterung potenzierten. Zudem konnte die als Erstbesiedler geschwächter Eichen charakterisierte Prachtkäferart (BUTIN 2011, 170; WERMELINGER 2017, 65; MLUK 2020) auf eine Vielzahl vorgeschädigter Wirtsbäume als Habitatbäume zurückgreifen.

3.4 Spanische Fliege (*Lytta vesicatoria*)

Seit dem Jahr 2022 verzeichnete der Pflanzenschutzdienst Brandenburg eine Häufung von Anfragen zur „Spanischen Fliege“ (*Lytta vesicatoria*). So waren im Sommer 2022 erste Fraßschäden an *Syringa vulgaris*

im Lk Märkisch-Oderland auffällig. Im Juli 2023 wurden stärkere Fraßschäden an *Fraxinus excelsior* in Hohenseefeld im Lk Teltow-Fläming verzeichnet (Abbildung 3). Im Jahr 2024 waren *Fraxinus* sp. in größerer Stückzahl im Lk Havelland betroffen.

L. vesicatoria zählt zur Familie der Ölkäfer (Meloidae) (EPPO o. J.c). Diese auffälligen, grün schillernden Käfer kommen hauptsächlich in Süd- bis Mitteleuropa und dem afrikanischen Mittelmeergebiet vor (SCHNEIDER 1984). Bereits seit 1984 liegen Nachweise aus Mittel- und Süddeutschland (ebd.), und für den Zeitraum der Jahre 2000-2010 aus Sachsen-Anhalt vor (BEIER et al. 2014). Einzelfunde in Brandenburg gab es im Raum Potsdam bereits von 2014 und 2019 (ROLKE et al. 2021).

Zu den Wirtspflanzen gehören in erster Linie Gehölze aus der Familie der Oleaceae wie *Ligustrum*, *Syringa*, *Fraxinus* und *Forsythia*. Es werden aber auch Gehölzarten aus der Familie der Caprifoliaceae und Salicaceae befallen, wobei in kurzer Zeit erheblicher Blattverlust eintreten kann (SCHNEIDER 1984). In der Larvalentwicklung während des Triungulinus-Larvenstadiums lebt die *L. vesicatoria* parasitisch in Nestern verschiedener erdbewohnender Wildbienenarten (SCHNEIDER 1984).

Wie die Übersicht der positiven Temperaturanomalien aufzeigt (Abbildung 1), ist durch die Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperaturen ein Potenzial zur nördlichen Ausbreitung von *L. vesicatoria* gegeben. In Gartenbau und Landwirtschaft haben zudem veränderte gesetzliche Bestimmungen in den letzten 20 Jahren zum zunehmenden Schutz von Bienen und Wildbienen geführt (BNatSchG 2009), was sich ebenfalls auf die Populationsentwicklung der Spanischen Fliege auswirken könnte.

Wegen seiner Seltenheit gilt der Käfer bisher eher als Rarität und nicht als relevanter Schaderreger im öffentlichen Grün. Gleichwohl kann seine Anwesenheit kleinräumig durchaus zu Kahlfraßereignissen führen und, wegen des von den Männchen ausgeschiedenen Giftes Cantharidin, welches bei Hautkontakt zu Blasen und Hautreizungen führen kann (SCHNEIDER 1984), für Menschen ernste gesundheitliche Auswirkungen haben. Im Falle einer weiteren Ausbreitung des Käfers wären eine stärkere Aufklärung der grünen Branche

über *L. vesicatoria* und bei Pflege- und Schnitarbeiten in Beständen mit Befall entsprechende Schutzmaßnahmen, notwendig. In Berlin und Brandenburg muss noch weiter beobachtet werden, inwieweit sich *L. vesicatoria* dauerhaft ansiedeln kann und welchen Einfluss deren Wanderungsbewegungen aus Ost- und Südeuropa auf Schwankungen der Population haben. Ferner ist zu klären, ob von den Larven parasitierte Wirtsbienenarten der limitierende Faktor sind, wie auch SCHNEIDER (1984) und BEIER et al. (2014) verdeutlichen.

4 Fazit

Die Untersuchung konnte tendenziell eine Veränderung sowohl in der Häufigkeit des Auftretens verschiedener heimischer Schadorganismen im urbanen Grün des nordostdeutschen Tieflands aufzeigen als auch den Blick auf die Folgen der Zuwanderung neuer Schadorganismen, wie z. B. der Zickzack-Ulmenblattwespe, lenken. So zeigten Schadorganismen in verschiedenen Zeiträumen eine höhere Befallshäufigkeit und -stärke sowohl bei Insekten wie Goldafter, Prachtkäfer an Eichen und der Spanischen Fliege als auch bei pilzlichen Gehölzkrankungen, verursacht durch Wurzelfäuleerreger aus der Gruppe der Oomyceten. Diese Entwicklung könnte auf Temperatur- und Feuchtigkeitsveränderungen, bedingt durch den Klimawandel, zurückzuführen sein. Die Aussagekraft der vorliegenden Untersuchungen kann jedoch aufgrund des kurzen Zeitrahmens von 15 Jahren, verglichen mit den langjährigen klimatischen Entwicklungen, nur von punktueller Natur sein und entsprechende Untersuchungen sind fortzuführen.

Bei der Einordnung der Ergebnisse zu *Phytophthora* sp. und *Phytophthora* sp. ist zu berücksichtigen, dass sich in den letzten Jahren durch veränderte diagnostische Verfahren und Labortechnik, z. B. die Sequenzanalyse, Diagnosemethoden erweitern und verfeinern. Dadurch hat sich das Spektrum detektierter Organismen erhöht, und Arten werden systematisch neu eingeordnet. Der temporäre Anstieg des Auftretens der Spanischen Fliege könnte auch mit ihren unregelmäßig erfolgenden Wanderungsfügen oder speziellen Wirt-Parasit-Beziehungen während ihrer Larvalentwicklung zusammenhängen, die noch weitergehend untersucht werden sollten.

Die klimabedingten Veränderungen in Temperatur- und Feuchtigkeitsentwicklung zeigen jedoch Auswirkungen hinsichtlich der Prädisposition von Gehölzen, besonders im urbanen Raum. Vor diesem Hintergrund ist ein verstärktes Auftreten freifressender Schmetterlingsraupen und Käfer neu zu bewerten, da durch mehrjährigen Kahlfraß die Vitalität der Gehölzflora erheblich gemindert wird. Zudem kann hierdurch die Dynamik der Entstehung und Ausbreitung von Schwäche- und Komplexerkrankungen, z. B. an Eichenbeständen, verändert werden. Dies erfordert daher gezielt Maßnahmen im Sinne des Integrierten Pflanzenschutzes zur grundsätzlichen Stärkung der Gehölz vitalität wie auch zur Anpassung des Arten- und Sortenspektrums an Trockenheit und hohe Temperaturen und Schutz vor thermischen Schädigungen. Hierbei sollte das Augenmerk besonders auf der Optimierung der Wurzelqualität und Pflanzstandorte liegen.

Literatur

- ALFORD, D. V., 1997: Farbatlas der Schädlinge an Zierpflanzen. FERDINAND Enke Verlag, Stuttgart, 1997, 300 S.
- Auersch, O. 1955: Zur Kenntnis des Goldafters (*Euproctis chryso-rhoea* L.) (Beitrag I). Beiträge Zur Entomologie (Contributions to Entomology) 5 (1–2), 96–126, DOI: 10.21248/contrib.entomol.5.1-2.96-126.
- BEIER, W.; STIERING, G.; LÜCKMANN, J., 2014: Ölkäfer (Coleoptera: Meloidae) Bestandsentwicklung. In: FRANK, D.; SCHNITZER, P. (Hrsg.): Pflanzen und Tiere in Sachsen-Anhalt. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 854.
- BLANK, S.; HARA, H.; MIKULÁS, J.; CSÓKA, G.; CIORNEI, C.; CONSTANTINEANU, R.; CONSTANTINEANU, I.; ROLLER, L.; ALTENHOFER, E.; HUFLEJT, T.; VÉTEK, G., 2010: *Aproceros leucopoda* (Hymenoptera: Argidae): An East-Asian pest of elms (*Ulmus* spp.) invading Europe. Eur. J. Entomol. 107 (3), 357–367, DOI: 10.14411/eje.2010.045.
- BLANK, S.; LISTON, A., 2013: Pressemitteilung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung vom 31.05.2013. www.senckenberg.de/wp-content/uploads/2020/01/RS4187_2013_05_31_pm_citizen_science_-_zickzack-blattwespe.pdf [abgerufen am 25.10.2024].
- BNatSchG, 2009: Bundesnaturschutzgesetz. https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/index.html [abger. am 25.10.2024].
- BÖRNER, H., 1990: Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. 6. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 250.
- BVL, Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2024: Liste Pflanzenschutzmittel zur Anwendung auf Flächen, die für die Allgemeinheit bestimmt sind (Oktober 2024). www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/04_Pflanzenschutzmittel/Flaechen_Allgemeinheit.html?nn=13723930 [abger. am 27.11.2024].
- BUTIN, H., 2011: Krankheiten der Wald- und Parkbäume. 4. neu bearbeitete Auflage, Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart Hohenheim, 319 S.
- CHEN, M.-Y.; BUCHSBAUM, U., 2014: Die Blaumeise (*Cyanistes caeruleus* (Linnaeus 1758)) als „natürlicher Feind“ der Kastanienmirmotte *Cameraria obridella* Deschka & DimiAE, 1986. In: NachrBl. bayer. Ent. 63 (3/4), 97–98.

- Deutscher Wetterdienst, 2024a: www.dwd.de/DE/leistungen/zeitreihen/zeitreihen.html?nn=771428#buehneTop [abgerufen am 27.11.2024].
- Deutscher Wetterdienst, 2024b: Klimareport Brandenburg 2019. 44 S., www.dwd.de/DE/leistungen/klimareport_bb/klimareport_bb_2019_download.pdf?_blob=publicationFile&v=5 [abgerufen am 25.10.2024].
- ENDERLE, R.; RIEBESEHL, J.; BECKER, P.; KEHR, R., 2020: Rußrindkrankheit an Ahorn – Biologie, Pathologie und Entsorgung von Schadholz. In: DUJESIEFKEN, D. (Hrsg.): Jahrbuch der Baumpflege 2020. Haymarket Media, Braunschweig, 85–100.
- EPPO Global Database, o. J.a: <https://gd.eppo.int/taxon/PYTHVE> [abgerufen am 25.11.2024].
- EPPO Global Database, o. J.b: <https://gd.eppo.int/taxon/EUPRCH/distribution> [abgerufen am 25.11.2024].
- EPPO Global Database, o. J.c: <https://gd.eppo.int/taxon/LYTTVE> [abgerufen am 25.11.2024].
- JABIRI, S.; EL HAMSS, H.; AMRAOUI, M. B.; LAHLALI, R., 2022: Influence of Culture Media and Environmental Factors (Water Potential and Temperature) on Mycelial Growth of *Phytophthium vexans* (de Bary), the Causal Agent of Dieback Disease in Apple Trees. *Appl. Microbiol.* 2, 861–872.
- JKI, 2015: Zickzack-Ulmenblattwespe *Aproceros leucopoda* TAKEUCHI. Informationsblatt des JKI, Zickzack-Ulmenblattwespe, <https://doi.org/10.5073/jki.2015.018>.
- GÖRLITZ, H.; TRENKMANN, L.; HEROLD, H., 1978: Auftreten und Bekämpfung des Goldafters (*Euproctis chrysoorrhoea* L.) im Jahre 1977 unter besonderer Berücksichtigung des Bezirkes Leipzig. Pflanzenschutzamt des Bezirkes Leipzig und Zentrales Staatliches Amt für Pflanzenschutz und Pflanzenquarantäne beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft, Heft 03, 47–50.
- HIELSCHER, K., 2020: mündl. Übermittlung.
- MAGER, E.; BURGDOF, N.; STRÄßER, L.; HAHN, A., 2024: Endophytische Verbreitung von *Cryptostroma corticale*, dem Erreger der Rußrindkrankheit, in Bayern. *BFW Forstschutz Aktuell* 69, 14–22.
- MAIER, K.-J., 1994: Einflüsse auf den Goldafter (*Euproctis chrysoorrhoea* L.; Lep., Lymantriidae) während einer Massenvermehrung. *Mitteilungen badischer Landesverband Naturkunde u. Naturschutz*, N. F. 16 1 97–116 1994, Freiburg im Breisgau, 14.
- MLUK, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (Hrsg.), 2019: Waldschutzbericht 2019. Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, 50 S.
- MLUK, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (Hrsg.), 2020: Faltblatt Holz- und rindenbrütende Käfer an Eichen.
- RABITSCH, W.; NEHRING, S., 2023: Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde terrestrische Wirbellose Tiere – Teil 2: (Insecta Band 1). *BfN-Schriften* 671/2023, 20 ff.
- ROLKE, D.; BLUMENSTEIN, C.; NEUMANN, K., 2021: Bemerkenswerte Käfernachweise in Brandenburg (Insecta, Coleoptera). *Märkische Entomologische Nachrichten*, Band 23, Heft 1+2, 181–192.
- SCHMIDT, O.; PETERCORD, R., 2009: „Reizende“ Raupen. *LWF aktuell* 73/2009, 2 S., www.lwf.bayern.de/mam/cms04/waldschutz/dateien/a73-goldafter.pdf [abgerufen am 25.10.2024].
- SCHNEIDER, W., 1984: Die Spanische Fliege (*Lytta vesicatoria*, Coleoptera: Meloidae) in Rheinland-Pfalz. *Bad Dürkheim/Pfalz, Mitt. POLLICHA*, B 72, 305–314.
- SCHRADER, G.; SCHRÖDER, T., 2021: Express-PRA zu *Aproceros leucopoda* des Julius Kühn-Instituts. https://pflanzengesundheits.juliuskuehn.de/dokumente/upload/Aproceros-leucopoda_pra2021_de.pdf [abgerufen am 25.10.2024].
- SCHREINER, M., 2017: Pflanzenschutz im öffentlichen Raum am Beispiel Berlin. In: *Neue Landschaft* 2, 38–42.
- SEEMANN, D.; DELB, H.; SCHRÖCK, H. W., 2000: Empfehlungen zur Behandlung von durch den Zweipunkt-Eichenprachtkäfer (*Agriilus biguttatus* E.) geschädigten Eichenbeständen. 7 S., www.fawf.wald-rlp.de/fileadmin/website/fawfseiten/fawf/downloads/Veroeffentlichungen/agrilusEndfassung_Ende.pdf [abgerufen am 25.10.2024].
- WEBER, K.; MATTHECK, C., 2009: Ascomyceten auf dem Vormarsch? Angriff der Schlauchpilze. *AFZ/Der Wald* 16, 866–869.
- WERMELINGER, B., 2017: *Insekten im Wald – Vielfalt, Funktionen und Bedeutung*. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Haupt Verlag, Bern, Stuttgart, Wien, 367 S.

Autoren

M. Eng. Martin Schreiner ist seit 2010 im Pflanzenschutzamt Berlin tätig und leitet das Fachgebiet Integrierter Pflanzenschutz und Klimaanpassung des Stadtgrüns.

*Pflanzenschutzamt Berlin
Möbriener Allee 137
12347 Berlin
Tel. (030)700006247
martin.schreiner@
senmuku.berlin.de*



Dip.-Ing. agr. Bianka Zimmer ist seit 1999 beim Pflanzenschutzdienst des Landesamtes für ländliche Entwicklung Landwirtschaft Flurneuordnung (LELF) des Landes Brandenburg tätig. Seit 2012 ist sie als Sachbearbeiterin für den Bereich Baumschulen und Öffentliches Grün beim Pflanzenschutzdienst zuständig.

*LELF
Müllroser Chaussee 54
15236 Frankfurt(Oder)
Tel. (0335) 60676 2119
bianka.zimmer@lelf.bran
denburg.de*

