

Beitrag zur Kenntnis der Minierfliegen der Oberlausitz (Diptera, Agromyzidae)

Thomas Sobczyk

Diesterwegstraße 28, 02977 Hoyerswerda; ThomasSobczyk@aol.com

Zusammenfassung. Die Minierfliegen-Fauna (Agromyzidae) der Oberlausitz wurde in den 1920er bis 1960er Jahren intensiv erforscht. Es folgten 50 Jahre, in denen kaum neue Erkenntnisse hinzukamen. Seit 2015 wurden die oft arttypischen Minen neben denen von Schmetterlingslarven eher zufällig und ab 2020 gezielt gesammelt. Dadurch konnten zahlreiche Arten nachgewiesen werden. In der vorliegenden Arbeit werden 43 für die Oberlausitz erstmals gefundene Minierfliegenarten mitgeteilt. Die Anzahl der Agromyzidae dieser Region erhöht sich damit auf 254 Arten. Von den meisten behandelten Arten werden die arttypischen Minen abgebildet.

Abstract. *Contribution to the knowledge of leaf-miner flies in Upper Lusatia (Diptera, Agromyzidae).* – The fauna of leaf-miner flies (Agromyzidae) of Upper Lusatia has been intensively studied during the 1920s to 1960s. Then followed 50 years which gained hardly any new knowledge. Since 2015, the mines which are often characteristic at species level have been collected additional to those of lepidopteran leaf miners. Initially, this search happened rather by chance, but by purpose since 2020. Numerous species could thus be recorded. In the present work, 43 species are recorded for Upper Lusatia for the first time. The number of Agromyzidae from this region increases to 254 species. Photos of the mines which are characteristic at species level are provided for most of the newly recorded species.

Einleitung

Bei den Minierfliegen handelt es sich um eine der artenreichsten Familien der Zweiflügler (Diptera). Aus Europa sind 930 Arten bekannt, weltweit sind es 3050 Arten (Cerný & Bächli 2018). Die Larven sind ausschließlich phytophag. Sie leben in Blättern, seltener in Stängeln, Blüten, Samen oder unter der Rinde und sind überwiegend mono- oder oligophag. Nur wenige Arten sind gallenbildend. Der Fraß, die entstehende Kotspur und die Form der Minen sind arttypisch. Zur Determination werden morphologische Merkmale der Larven und Puparien herangezogen. Die Imagines sind klein und erreichen meist nur 2–3 mm Körperlänge. Wesentliche Bestimmungsmerkmale finden sich an den männlichen Genitalien. Eine Reihe von Arten hat erhebliche wirtschaftliche Bedeutung im Gemüse- und Zierpflanzenanbau.

In den 1950er Jahren war die Oberlausitz bezüglich der Kenntnisse über die Minierfliegen das am besten erforschte Gebiet in Deutschland (Hering 1955). In einer zusammenfassenden Arbeit führte Hering (1955, 1956) für die Oberlausitz 207 Arten der Familie auf.

Das entsprach mehr als der Hälfte der aus Deutschland nachgewiesenen Arten (damals aus Deutschland bekannt: 405 Arten, Paläarktis: 673 Arten). Nach heutigem Kenntnisstand handelt es sich um 194 Arten, da einige inzwischen als Synonyme erkannt worden sind. Vorangegangen waren Arbeiten von Kramer (1921) mit 37 Arten, Berger (1936) mit 27 und Starke (1942) mit 127 Arten. Die Publikation über oberlausitzer Schlupfwespen von Schütze & Roman (1931) enthält ebenfalls eine Reihe von Minierfliegen als Wirtsarten. In der Bearbeitung der sächsischen Minerier durch Buhr (1964) werden 26 Agromyzidae-Arten für die Oberlausitz genannt, von denen 10 zuvor aus dem Gebiet nicht bekannt waren. Im selben Jahr beschreibt Griffiths (1964) *Phytomyza rhabdophora* vom Rotstein nach von Hering gesammelten Exemplaren. *Phytomyza aurei* Hering, 1931 wird von Spencer (1966a) aus Görlitz erwähnt. Griffiths (1968) führt *Cerodontha (Poemyza) imbuta* (Meigen, 1838) (als *L. dechampsiae* Spencer, 1957; 13.-18.04.1967, leg. Buhr, Nr. 3012) und *Cerodontha (Poemyza) calamagrostidis* Nowakowski, 1967 (13.-26.04.67, leg. Buhr, Nr. 3010, 3011) aus Röderbrunn (Ortsteil von Rammenau) auf. Dunger & Dunger (1966) nennen neun Arten Agromyzidae, die das Arteninventar noch einmal um zwei Arten erweitern. Zusammenfassend waren 1970 aus der Oberlausitz 211 Arten der Agromyzidae bekannt. Darüber hinaus ist wahrscheinlich auch der Hinweis von Spencer (1973) auf Funde von *Napomyza scrophulariae* Spencer, 1966 in der Lausitz ebenfalls der Oberlausitz zuzuordnen.

Inzwischen hat sich der Kenntnisstand außerhalb der Oberlausitz erheblich erweitert. Von Tschirnhaus (2000) nennt für Deutschland 550 Arten und Černý & Roháček (2020) bereits 570 Arten. Im Gegensatz dazu liegen aus der Oberlausitz seit mehr als 50 Jahren keine neuen Arbeiten zur Agromyzidae-Fauna vor.

In der vorliegenden Arbeit werden Arten präsentiert, die in den oben genannten Veröffentlichungen zur Oberlausitz fehlen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt scheint es verfrüht, eine aktuelle Checkliste der Agromyzidae der Oberlausitz zu präsentieren. Dazu sind weitere Untersuchungen notwendig, die in den kommenden Jahren erfolgen sollen.

Methodik

Ein Teil der bearbeiteten Arten wurde ab 2015 in Zusammenhang mit der Erforschung der Kleinschmetterlingsfauna der Oberlausitz als Blattminen eingetragen, fotografiert und als Herbarbeleg archiviert. Zuchten wurden nicht gezielt durchgeführt, schlüpfende Imagines jedoch präpariert und aufbewahrt. Die Minen wurden nach Hering (1957) determiniert. Hilfreich war darüber hinaus die Internetplattform www.bladmineerders.nl (Ellis 2020).

2020 erfolgte darüber hinaus die gezielte Suche nach Präimaginalstadien und Imagines in und an ihren potentiellen Nahrungspflanzen. Neben den an ihrer typischen Minen bestimmbaren Agromyzidae wurden weitere Arten anhand der Präimaginalstadien determiniert und Zuchten zur Erlangung der Imagines durchgeführt. Imagines wurden nach Papp & Cerný (2015, 2016, 2017, 2019) bestimmt.

Ergebnisse

Agromyzinae

Agromyza albipennis Meigen, 1830 (Abb. 1)

An einem mit Schilf (*Phragmites australis*) und anderen Gräsern bewachsenen Graben bei Kamenz wurden am 04.09.2020 die Minen mit Larven in den Blättern von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) gefunden. Die Art lebt an einer Vielzahl von Süßgräsern (Poaceae). Die Determination nur anhand der Minen ist unzuverlässig, da weitere Arten ähnliche Minen hervor bringen. Die Absicherung erfolgt durch Merkmale der Larven und Puparien sowie die Zucht der Imagines.

Agromyza alnivora Spencer, 1969 (Abb. 2)

Starke (1942) gibt als Nahrungspflanzen von *Agromyza alnibetulae* Hendel, 1931 sowohl Erlen (*Alnus* sp.) als auch Birken (*Betula* sp.) an. Bei Buhr (1964) werden Nachweise an *Alnus glutinosa* aus Guttau (September 1959) gelistet. Die Nachweise an *Alnus* beziehen sich sicher auf die erst später beschriebene *A. alnivora*. Sie ist in der Oberlausitz mit der Erle weit verbreitet. Fundorte: Bautzen, Bernsdorf, Dörghausen, Dubringer Moor, Hoyerswerda, Neudorf-Klösterlich und Zeißholz (alle 2020).

Agromyza demejerei Hendel, 1920

Die breiten Minen an Goldregen (*Laburnum anagyroides*) wurden bisher nur einmal in Mönchswalde (07.06.2018) gefunden. Viel häufiger und fast an jedem Goldregen zu finden ist *Phytomyza cytisi* Brischke, 1880.

Agromyza filipendulae Spencer, 1976 (Abb. 3)

Die Art ist in der Oberlausitz mit der Nahrungspflanze Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) verbreitet. Sie ist vor allem an sehr nassen Standorten zu finden. Fundorte: Hoyerswerda, Altstadt (07.09.2020), Kreba-Neudorf (16.09.2020), Sollschwitz (14.08.2020), Wittichenau, Dubringer Moor (seit 2015 jährlich) und Zeißholz (22.09.2020).

Agromyza nigrella (Rondani, 1875)

Die Minen mit Larven wurden in Hoyerswerda, Gewerbegebiet Nardt (31.10.2020) an Honiggras (*Holcus* sp.) gefunden.

Agromyza pseudoreptans Nowakowski, 1967 (Abb. 4)

An Brennnesselblättern (*Urtica dioica*) kommen in der Oberlausitz drei Agromyzidae-Arten vor. *A. pseudoreptans* ist von ihnen die häufigste Art. Sie fehlt den früheren Faunen, da sie erst 1967 beschrieben wurde. Fundorte sind Deutschbaselitz, Kamenz, Neudorf-Klösterlich, Picho, Czorneboh, Spreewitz und Oybin (alle Nachweise 2020). Es werden offensichtlich zwei oder mehr Generationen gebildet.

Agromyza rufipes Meigen, 1830 (Abb. 5)

Die auffälligen Platzminen an den Blättern von Beifuß (*Artemisia vulgaris*) wurden in Hoyerswerda, Gondelteich (18.09.2020), Kamenz, Jesau (05.10.2020) und Kamenz, Wiesa (02.10.2020) gefunden.

Agromyza sulfuriceps Strobl, 1898 (Abb. 6)

Die Minen an Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) wurden nur einmal am 23.09.2020 bei Bautzen gefunden und sind damit viel seltener als jene von *Agromyza idaeiana* Hardy, 1853. *A. idaeiana* wurde aktuell in der Oberlausitz auch an Erdbeere (*Fragaria vesca*) und Himbeere (*Rubus idaeus*) beobachtet.

Hexomyza sarothamni (Hendel, 1923) (Abb. 7)

Die auffälligen Gallen wurden am 19.12.2015 an der Südstraße in Schwarze Pumpe in Anzahl an Besenginster (*Cytisus scoparius*) gefunden. Trotz der umfangreichen Bestände der Pflanze ist die Art offensichtlich nicht häufig und fehlt vielerorts.

Hexomyza schineri (Giraud, 1861) (Abb. 8)

Die Gallen mit den Larven wurden am 31.08.2020 in Hoyerswerda an etwa fünfjährigen Schösslingen der Zitterpappel (*Populus tremula*) gefunden.

Hexomyza simplex (Loew, 1869) (Abb. 9)

Die Spargelminierfliege ist auf den Spargelanbauflächen der Oberlausitz nicht selten. Nachweise der unter der Rinde von Spargel (*Asparagus officinalis*) in Bodennähe minierenden Larven liegen aus Bröthen (09.09.2020), Hoyerswerda (08.09.2020) und Wittichenau (07.09.2020) vor. Sie bildet zwei Generationen. Der wirtschaftliche Schaden scheint weniger hoch zu sein als bei der zu den Bohrfiegen (Tephritidae) gehörenden Spargelfliege (*Plioreocepta poeciloptera* (Schrank, 1776)).

Hexomyza simplicoides (Hendel, 1920) (Abb. 10)

Die gallenbildende Art lebt an verschiedenen Weidenarten (*Salix* sp.). In der Oberlausitz kommt sie vor allem an Sal-Weide (*Salix caprea*) und Grau-Weide (*Salix cinerea*) vor. Verwechslungsmöglichkeiten bestehen zu anderen gallenbildenden Arten, zum Beispiel der Gattung *Euura* Newman, 1837 (Hymenoptera, Tenthredinidae, Nematinae), deren Larven jedoch eindeutig durch die dunkle Kopfkapsel zu unterscheiden sind. Die an Kriech-Weide (*Salix repens*) lebende *Hexomyza cecidogena* (Hering, 1927) sollte in der nördlichen Oberlausitz nachweisbar sein, wurde aber bisher noch nicht gezielt nachgesucht. Fundorte: Dubringer Moor (06.05.2020, 18.12.2020), Hoyerswerda (04.05.2020), Kamenz (16.05.2020), Wilthen (09.05.2020) und Zschornau (10.05.2020).

Melanagromyza angeliciphaga Spencer, 1969 (Abb. 11)

Die als Stängelminierer lebenden Larven und deren Puparien wurden in den Stängeln von

Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) am Czorneboh (19.10.2020) und auf dem Klosterberg bei Demitz-Thumitz (12.10.2020) nachgewiesen. Meist minieren mehrere Larven in einem Stängel. Die Puparien überwintern.

Melanagromyza eupatorii Spencer, 1957

Die Puparien wurden in den Stängeln von Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) gefunden. In den Stängeln dieser Pflanze wurden darüber hinaus die Puparien einer weiteren Art festgestellt, deren Identität durch die Zucht von Imagines noch geklärt werden muss. Fundorte: Czorneboh (19.10.2020) und Kamenz (12.10.2020).

Phytomyzinae

Ophiomyia melandricaulis Hering, 1943

und

Ophiomyia melandryi de Meijere, 1924 (Abb. 13)

Am 21.10.2020 wurden auf dem Czorneboh (Straße zur Baude) an und in Roter Lichtnelke (*Silene dioica*) Puparien gefunden. Die unter der Stängelrinde minierende und oft schwer erkennbare *O. melandricaulis* verpuppt sich meist unterhalb eines Blattknotens (Abb. 12, siehe Pfeil), wohingegen *O. melandryi* im Stängel miniert und sich auch dort verpuppt (Abb. 13). Zum Teil fanden sich beide Arten beziehungsweise im selben Stängel. Die Puparien überwintern.

Aulagromyza fulvicornis (Hendel, 1935) (Abb. 14)

Die Minen werden auf der Blattoberseite von Weiden angelegt. Bei den Oberlausitzer Funden handelt es sich um Sal-Weide (*Salix caprea*). Fundorte: Hoyerswerda (22.10.2020), Kamenz (31.08.2020) und Zeißholz (01.09.2020).

Aulagromyza heringii (Hendel, 1920) (Abb. 15)

Nur einmal wurde die Mine von *A. heringii* an Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) am 31.10.2015 im Stadtgebiet von Hoyerswerda gefunden. Weitere gezielte Nachsuchen blieben bisher erfolglos.

Aulagromyza luteoscutellata (de Meijere, 1924) (Abb. 16)

An Roter Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*) wurden am 06.11.2015 und 18.09.2020 am Gondelteich in Hoyerswerda zahlreiche Minen von *A. luteoscutellata* registriert. Die Minen sind durch die breite, grün gefärbte Kotspur charakterisiert und unterscheiden sich dadurch von den anderen in *Lonicera* minierenden Agromyzidae.

Aulagromyza tremulae (Hering, 1955) (Abb. 17)

Diese Art ist mit der Zitterpappel (*Populus tremula*) in der Oberlausitz verbreitet. Fundorte: Bautzen (16.09.2020), Hoyerswerda (30.08.2020 und 27.09.2020), Kamenz (15.09.2020) und Zeißholz (22.09.2020). Die Minen befinden sich auf der Blattunterseite und können dadurch leicht übersehen werden.

Calycomyza artemisiae (Kaltenbach, 1856) (Abb. 18)

Die Fleckminen an Beifuß (*Artemisia vulgaris*) sind regelmäßig zu finden. Fundorte: Hoyerswerda (07.09.2020), Kamenz, Hutberg (15.09.2020), Kamenz, Jesau (18.09.2020), Ottendorf-Okrilla (30.08.2020) und Großer Picho (22.09.2020).

Cerodontha (Poemyza) phragmitidis Nowakowski, 1967 (Abb. 19)

An einem mit Schilf (*Phragmites australis*) bewachsenen Graben bei Kamenz wurden am 04.09.2020 die Minen mit Larven gefunden. Zur Determination ist die Untersuchung der Larven und Imagines notwendig, da weitere Arten ähnliche Minen in Schilfblättern anlegen.

Galiomyza galiivora (Spencer, 1969) (Abb. 20)

Aus der Oberlausitz war bisher nur *Galiomyza morio* (Brischke, 1880) vom Rotstein (leg. Schütze) bekannt (Starke 1942). Diese Art konnte durch Funde am Abgott bei Bautzen 2016 bestätigt werden. Zusätzlich und etwas häufiger kommt *G. galiivora* an den Blättern von Waldmeister (*Galium odoratum*) vor. Die Larven sind im Gegensatz zu den weißlichen Larven von *G. morio* gelb gefärbt. Nachweise gelangen im Spittelforst in Kamenz (15.09.2020) und auf dem Klosterberg bei Demitz-Thumitz (13.10.2020).

Liriomyza brassicae (Riley, 1884) (Abb. 21)

Nachdem bereits 2015 und 2016 in einem Garten in Hoyerswerda zahlreiche Minen an Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus*) gefunden wurden, konnten weitere Minen am 27.09.2020 und am 23.10.2020 festgestellt werden. Die Art ist polyphag und kann an Kohl-Arten (*Brassica* sp.) schädlich werden.

Liriomyza demeijerei (Hering, 1930) (Abb. 22)

Die Minen in Beifuß (*Artemisia vulgaris*) wurden am 26.05.2020 und 05.10.2020 in Kamenz gefunden. An *Artemisia* leben eine Reihe von Agromyzidae, die teilweise nur schwer anhand der Minen unterscheidbar sind. Zur Absicherung müssen Zuchten durchgeführt werden. Die Minen von *L. demeijerei* verlaufen von der Blattspitze in Richtung Basis.

Liriomyza huidobrensis (Blanchard, 1926) (Abb. 23)

An Gartenpaprika (*Capsicum annuum*) im Freiland wurden vereinzelt die auf den Blattunterseiten befindlichen Minen von *L. huidobrensis* gefunden. Nachweise im Freiland sind eher selten und resultieren meist aus in Gewächshäusern angezogenen Pflanzen. Dort tritt die Art schädigend an zahlreichen Kulturpflanzen, so auch an Tomaten (*Solanum lycopersicum*) und Gurken (*Cucumis sativus*) auf. Es handelt sich um ein Neozoon, der aus Nordamerika eingeschleppt wurde.

Liriomyza pisivora Hering, 1954 (Abb. 24)

Die Minen wurden in der Oberlausitz an Gartenwicke (*Lathyrus odoratus*) gefunden: Fundorte: Klitten (06.10.2020), Hoyerswerda (30.09.2020). Die Art lebt oligophag an Schmetterlingsblütlern (Fabaceae) und kann an Erbsen (*Pisum sativum*) schädlich werden.

Phytobia cambii (Hendel, 1931)

Die an verschiedenen Laubhölzern lebende Art wurde bisher in der Oberlausitz nur an Hänge-Birken (*Betula pendula*) gefunden. Die Larven legen im Kambium älterer Äste oft über einen Meter lange Gänge an, die im Anfangsstadium nicht leicht zu finden sind. Viel auffälliger sind die durch bräunliches Kallusgewebe angefüllten älteren Gänge, die im Querschnitt als kreisförmig angeordnete Flecken sichtbar sind. Die Art besiedelt bevorzugt ältere Bäume. Fundorte: Hoyerswerda (22.08.2020), Bernsdorf (16.06.2020) und Kamenz (16.05.2020).

Phytobia cerasiferae (Kangas, 1955) (Abb. 25)

Die Larven der Gattung *Phytobia* minieren in den Zweigen von Laubbäumen. Am 17.11.2020 wurden bei Kreckwitz auf den Kreckwitzer Höhen die Minen von *Phytobia cerasiferae* in den Schösslingen der dort häufig vorkommenden verwilderten Süßkirschen (*Prunus cerasifera*) gefunden.

Phytomyza artemisivora Spencer, 1971 (Abb. 26)

Die Minen sind an Beifuß (*Artemisia vulgaris*) verbreitet. Auch bei dieser Art ist die Zucht von Imagines notwendig, da Verwechslungsgefahr mit weiteren an *Artemisia* lebenden Minerfliegen besteht. Fundorte: Burghammer (27.06.2020, 09.09.2020), Hoyerswerda (30.08.2020), Kamenz, Jesau (22.07.2020, 13.10.2020) und Lauta (15.06.2020).

Phytomyza autumnalis Hering, 1957 (Abb. 27)

Die Minen an Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) konnten am 03.10.2020 am Oybin und am 19.10.2020 am Kesselberg bei Demitz-Thumitz eingetragen werden. An Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) wurde sie am 10.11.2020 bei Zeißholz gefunden. Die Minen ähneln jenen von *Chromatomyia horticola* (Goureaux, 1851) und *Chromatomyia syngenesiae* Hardy, 1849, enthalten aber auf der Blattunterseite im Inneren glänzend schwarze Puparien, die bei den beiden erstgenannten Arten weißlich sind.

Phytomyza bipunctata Loew, 1858 (Abb. 28)

Die sehr auffälligen und unverwechselbaren Minen an den Blättern von Drüsiger Kugeldistel (*Echinops sphaerocephalus*) wurden am 24.10.2020 zahlreich in Hoyerswerda (Gondelteich) gefunden. Einzelne Grundblätter sind oft vollständig mit den Minen durchzogen.

Phytomyza buhriana Hering, 1949 (Abb. 29)

Auf einer Nasswiese bei Zeißholz wurden an Hahnenfuß (*Ranunculus* sp.) die Minen am 10.11.2020 in großer Anzahl gefunden. Am Fundort wurden an Hahnenfuß auch *Phytomyza fallaciosus* Brischke, 1880, *Phytomyza ranunculi* (Schrank, 1803), *Phytomyza ranunculivora* Hering, 1932 und *Phytomyza stolonigena* Hering, 1949 nachgewiesen.

Phytomyza fulgens Hendel, 1920 (Abb. 30)

P. fulgens wurde bisher nur in den umfangreichen Waldrebenbeständen (*Clematis vitalba*) bei Zeißholz (15.10.2020) gefunden.

Phytomyza griffithsi Spencer, 1963 (Abb. 31)

An Mittlerem Wegerich und Breit-Wegerich (*Plantago media*, *P. major*) wurden in Hoyerswerda, Bleiche am 02.09.2020 die typischen Minen gefunden. Buhr (1964) verzeichnet die Art bereits aus Sachsen, aber nicht für die Oberlausitz.

Phytomyza gymnostoma Loew, 1858 (Abb. 32)

Die Zwiebelfliege ist häufig in Gärten zu finden. Dort minieren die Larven Sommerlauch (*Allium ampeloprasum*), Knoblauch (*Allium sativum*), Schnittknoblauch (*Allium tuberosum*), Schnittlauch (*Allium schoenoprasum*) und Zwiebel (*Allium cepa*). Auffällig sind auch die Saugspuren der Imagines, beispielsweise an Schnittlauch. Die Art kann schwere Schäden an den Kulturen anrichten. Neben dem Larvenfraß können Pilzsporen leicht in die Saugstellen der Imagines eindringen. Fundorte: Bautzen (12.10.2020), Hoyerswerda (jährlich seit 2015), Kamenz, (10.10.2020) und Wittichenau (01.10.2020).

Phytomyza hellebori Kaltenbach, 1872 (Abb. 33)

Die Art wird mit dem Zierpflanzenhandel verbreitet und ist inzwischen regelmäßig an Nieswurz-Arten (*Helleborus* sp.) zu finden. Als einziger Minierer an Christrosen ist die Art unverwechselbar. Neben Stinkender Nieswurz (*Helleborus foetidus*) wurde sie in der Oberlausitz auch an Schwarzer Christrose (*H. niger*), Weißer Christrose (*H. alba*) und einmal an Grüner Nieswurz (*H. viridis* subsp. *occidentalis*) nachgewiesen. Die Puparien überwintern in den Minen. Fundorte: Bautzen, Garten (20.09.2020), Hoyerswerda, Lausitzplatz (01.11.2020), Hoyerswerda, Garten (29.11.2020), Kamenz, Hutberg (10.11.2020) und Bernsdorf (14.10.2020).

Phytomyza kaltenbachi Hendel, 1922

Die Minen an Waldrebe (*Clematis vitalba*) wurden bisher nur bei Kamenz, Jesau (15.10.2020) gefunden. Sie finden sich dort an in der Sonne an einem Straßenrand wachsenden Pflanzen.

Phytomyza leucanthemi Hering, 1935 (Abb. 34)

Die Minen findet man in den Blättern von Margeriten (*Leucanthemum vulgare* agg.). Fundorte sind der Czorneboh (19.10.2020) und Oybin (30.10.2020).

Phytomyza myosotica Nowakowski, 1959 (Abb. 35)

Die Minen befinden sich meist an der Blattspitze und werden jeweils nur von einer Larve besiedelt. Die Verpuppung erfolgt in der Mine, wodurch sich die Art gut von den anderen an Vergissmeinnicht (*Myosotis* sp.) lebenden Agromyzidae unterscheiden lässt. Bisher wurde die Art nur einzeln in einem Garten in Hoyerswerda (20.10.2020) gefunden.

Phytomyza podagrariae Hering, 1954 (Abb. 36)

Mit dem Giersch (*Aegopodium podagraria*) ist diese Art in der Oberlausitz verbreitet und nicht selten. Fundorte: Bröthen, Hoyerswerda, Oybin, Picho, Reichwalde und Zeißholz (alle 2020).

Phytomyza spinaciae Hendel, 1935 (Abb. 37)

Die Minen wurden in den Blättern von Ringdistel- und Kratzdistel-Arten (*Cirsium* sp., *Carduus* sp.) gefunden. Fundorte: Uhyst a. T. (18.09.2020), Kesselberg bei Demitz-Thumitz (19.10.2020), Kamenz (16.09.2020) und Kamenz, Wiesa (02.10.2020).

Phytomyza tussilaginis Hendel, 1925

Die Minen wurden am 01.09.2020 bei Zeißholz in den Blättern von Huflattich (*Tussilago farfara*) gefunden.

Von weiteren im Jahr 2020 gesammelten Arten stehen die Zuchtergebnisse noch aus.

Diskussion

Zu den 211 bisher aus der Oberlausitz aufgeführten Arten kommen durch die eigenen, hier vorgestellten Untersuchungsergebnisse 43 Arten hinzu. Somit sind 254 Arten aus der Oberlausitz nachgewiesen. Damit ist die Agromyzidae-Fauna der Oberlausitz nicht ansatzweise vollständig erfasst. Als Vergleich können die sehr gut bearbeiteten Lepidopteren dienen, von denen aus Deutschland 3682 Arten Deutschland bekannt sind (Gaedike et al. 2017) und von denen 2538 Arten in der Oberlausitz nachgewiesen wurden (Sobczyk et al. 2019). Das entspricht einem Wert von 69 %. Sie haben eine ebenfalls weitgehend phytophage Lebensweise der Larven mit oft enger Bindung an die Nahrungspflanze. Unterstellt man ähnliche Werte für die aus Deutschland nachgewiesenen 570 Arten der Agromyzidae (Černý & Roháček 2020), so dürfte eher mit 400 oder mehr Arten zu rechnen sein. Die vorliegenden Ergebnisse resultieren ausschließlich aus der Suche von Minen und Präimaginalstadien. Bisher konzentrierte sich die Suche auf den Spätsommer- und Herbst-Aspekt, so dass Arten unterrepräsentiert sind, die in der ersten Jahreshälfte minieren. Von einigen Arten ist die Biologie noch unbekannt, so dass sie nicht gezielt nachgesucht werden können. Die Änderung der Methodik, zum Beispiel die Auswertung von Malaise-Fallen oder Käschern in geeigneten Biotopen, führt mit Sicherheit zu einem deutlichen Anstieg der Artenzahlen.

Die vorliegende Arbeit soll Anregung auch dafür sein, sich mit dieser hochinteressanten Familie näher zu beschäftigen. Die enge Verbindung zu den Nahrungspflanzen ermöglicht direkte Einblicke in Zusammenhänge der Biologie und Ökologie.

Dank

Ich danke Rolf Franke (Görlitz) und Eckbert Kwast (Spremberg) für die Unterstützung bei der Literaturbeschaffung.



Abb. 1: *Agomyza albipennis* Meigen, 1830, Mine in *Phalaris arundinacea*, Kamenz, 04.09.2020.



Abb. 2: *Agomyza alnivora* Spencer, 1969, Mine in *Alnus glutinosa*, Neudorf-Klösterlich, 01.20.2020.

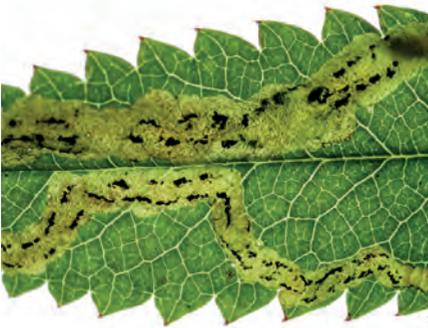


Abb. 3: *Agomyza filipendulae* Spencer, 1976, Minen in *Filipendula ulmaria*, Klein Neida, 16.08.2020.



Abb. 4: *Agomyza pseudoreptans* Nowakowski, 1967, Minen in *Urtica dioica*, Neudorf-Klösterlich, 01.10.2020.



Abb. 5: *Agomyza rufipes* Meigen, 1830, Mine in *Artemisia vulgaris*, Hoyerswerda, Gondelteich, 18.09.2020.



Abb. 6: *Agomyza sulfuriceps* Strobl, 1898, Mine in *Sanguisorba officinalis*, Bautzen, 23.09.2020.



Abb. 7: *Hexomyza sarothamni* (Hendel, 1923), Galle an *Cytisus scoparius*, Schwarze Pumpe, Südstraße, 19.12.2015.



Abb. 8: *Hexomyza schineri* (Giraud, 1861), Galle an *Populus tremula*, Hoyerswerda, 31.08.2020.



Abb. 9: *Hexomyza simplex* (Loew, 1869), Minen im Stängel von *Asparagus officinalis*, Bröthen, 09.09.2020.



Abb. 10: *Hexomyza simplicoides* (Hendel, 1920), Gallen am Stängel vom *Salix cinerea*, Dubringer Moor, 18.12.2020.



Abb. 11: *Melanagromyza angeliciphaga* Spencer, 1969, Puparium im Stängel von *Angelica sylvestris*, Demitz-Thumitz, Klosterberg (12.10.2020).



Abb. 12: *Ophiomyia melandricaulis* Hering, 1943, Mine in *Silene dioica*, Czorneboh, 21.10.2020.



Abb. 13: *Ophiomyia melandryi* de Meijere, 1924, Mine in *Silene dioica*, Czarneboh, 21.10.2020.



Abb. 14: *Aulagromyza fulvicornis* (Hendel, 1935), Mine in *Salix caprea*, Hoyerswerda, 31.08.2020.

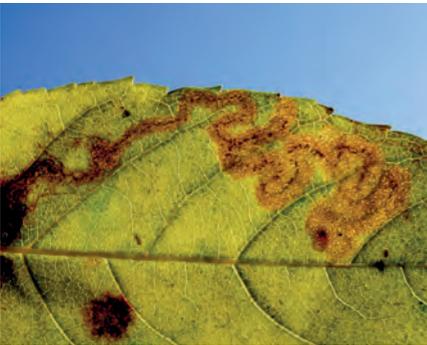


Abb. 15: *Aulagromyza heringii* (Hendel, 1920), Mine in *Fraxinus excelsior*, Hoyerswerda, 31.10.2015.



Abb. 16: *Aulagromyza luteoscutellata* (de Meijere, 1924), Mine in *Lonicera xylosteum* Hoyerswerda, Gondelteich, 06.11.2015.



Abb. 17: *Aulagromyza tremulae* (Hering, 1955), Mine in *Populus tremula*, Hoyerswerda, 27.09.2020.



Abb. 18: *Calycomyza artemisiae* (Kaltenbach, 1856), Mine in *Artemisia vulgaris*, Großer Picho, 22.09.2020.



Abb. 19: *Cerodontha (Poemyza) phragmitidis* Nowakowski, 1967, Mine an *Phragmites australis*, Kamenz, 04.09.2020.



Abb. 20: *Galiomyza galiivora* (Spencer, 1969), Minen in *Galium odoratum*, Kamenz, Spittelforst, 15.09.2020.



Abb. 21: *Liriomyza brassicae* (Riley, 1884), Mine in *Tropaeolum majus*, Hoyerswerda, 21.09.2020.



Abb. 22: *Agromyza demejerei* Hendel, 1920, Minen in *Artemisia vulgaris*, Kamenz, 05.10.2020.



Abb. 23: *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard, 1926), Mine in *Capsicum annum*, Hoyerswerda, 14.09.2020.



Abb. 24: *Liriomyza pisivora* Hering, 1954 Minen in *Lathyrus odoratus*, Klitten, 06.10.2020.



Abb. 25: *Phytobia cerasiferae* (Kangas, 1955),
Minen in *Prunus cerasifera*, Kreckwitzer Höhen,
17.11.2020.



Abb. 26: *Phytomyza artemisivora* Spencer,
1971, Mine in *Artemisia vulgaris*, Burghammer,
09.09.2020.



Abb. 27: *Phytomyza autumnalis* Hering, 1957,
Mine in *Cirsium arvense*, Zeißholz, 10.11.2020.



Abb. 28: *Phytomyza bipunctata* Loew,
1858, Minen an *Echinops sphaerocephalus*,
Hoyerswerda, Gondelteich, 24.10.2020.



Abb. 29: *Phytomyza buhriana* Hering, 1949, Mine
in *Ranunculus* sp., Zeißholz, 10.11.2020.



Abb. 30: *Phytomyza fulgens* Hendel, 1920, Mine in
Clematis vitalba, Zeißholz, 15.10.2020.



Abb.31: *Phytomyza griffithsi* Spencer, 1963, Mine in *Plantago media*, Hoyerswerda, Bleiche, 02.09.2020.



Abb.32: *Phytomyza gymnostoma* Loew, 1858, Einstichstellen der Imagines an *Allium schoenoprasum*, Hoyerswerda, 08.10.2020.



Abb.33: *Phytomyza hellebori* Kaltenbach, 1872, Minen in *Helleborus niger*, Hoyerswerda, 29.11.2020.



Abb.34: *Phytomyza leucanthemi* Hering, 1935, Minen in *Leucanthemum vulgare* agg., Czarneboh, 19.10.2020.



Abb.35: *Phytomyza myosotica* Nowakowski, 1959, Minen in *Myosotis* sp., Hoyerswerda, 17.10.2020.



Abb.36: *Phytomyza podagrariae* Hering, 1954, Minen in *Aegopodium podagraria*, Zeißholz, Pechteiche, 05.11.2020.



Abb. 37: *Phytomyza spinaciae* Hendel, 1935, Mine in *Cirsium arvense*, Kamenz, Wiesa, 02.10.2020. Foto: Thomas Sobczyk

Literatur

- Berger, K. 1936: Über Blattminen und Pflanzengallen der westlichen Oberlausitz (Bezirk Kamenz). – Isis Bautzen 13: 89–101.
- Buhr, H. 1964: Sächsische Minen. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 39 (3): 1–72.
- Černý, M. & Bächli, G. 2018: New records of Agromyzidae (Diptera) from Switzerland and an updated checklist. – Alpine Entomology 2: 115–137.
- Černý, M. & J. Roháček 2020: New records of the Agromyzidae (Diptera) from the Muránska planina National Park (Central Slovakia). – Acta Mus. Siles. Natur 69: 97–140.
- Dunger, I. & W. Dunger 1966: Einige Blattminenfunde aus der östlichen Oberlausitz. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz 41 (15): 23–26.
- Ellis, W. N. 2020: Leafminers and plant galls of Europe. – <https://bladmineerders.nl> (letztmalig aufgerufen 13.01.2021).
- Gaedike, R., Nuss, M., Steiner, A. & Trusch, R. (Hrsg.) 2017: Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Lepidoptera). 2. überarbeitete Auflage. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Dresden, Beiheft 21: 362 S.
- Griffiths, G. C. D. 1964: The agromyzid fauna of Iceland and the Faeroes, with appendices on the *Phytomyza milii* and *robustella* groups (Diptera, Agromyzidae). – Entomologiske Meddelelser 32, 393–450.
- Griffiths, G. C. D. 1968: The Alysiiinae (Hym. Braconidae) parasites of the Agromyzidae (Diptera) VI. The parasites of *Cerodontha Rondani* s. l. – Beiträge zur Entomologie 18: 63–152.
- Hering, E. M. 1955: Die Minierfliegen der Oberlausitz (Dipt. Agromyzidae). – Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz 34: 163–184.
- Hering, E. M. 1957: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa einschließlich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln. Band 1-2: Bestimmungsschlüssel, 1185 S.; Band 3: Zeichnungen, 211 S. – Dr. W. Junk, s-Gravenhage.
- Kramer, H. 1917: Die Musciden der Oberlausitz. – Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft Görlitz 28: 257–352.
- Papp, L. & M. Černý 2015: Agromyzidae (Diptera) of Hungary (Volume 1) – Agromyzinae. Pars Ltd, Nagykovácsi, 416 S.
- Papp, L. & M. Černý 2016: Agromyzidae (Diptera) of Hungary (Volume 2) – Phytomyzinae I. – Pars Ltd, Nagykovácsi, 385 S.
- Papp, L. & M. Černý 2017: Agromyzidae (Diptera) of Hungary (Volume 3) – Phytomyzinae II. – Pars Ltd, Nagykovácsi, 427 S.

- Papp, L. & M. Černý 2019: Agromyzidae (Diptera) of Hungary (Volume 4) – Phytomyzinae III. – Pars Ltd, Nagykovácsi, 708 S.
- Schütze, K. T. & A. Roman 1931: Schlupfwespen. – Isis Budissina 12 (1928/1930): 3–12.
- Sobczyk, T., D. Stöckel, F. Graf, H. Jornitz & T. Karisch 2019: Die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) der Oberlausitz. Teil 5: Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera) 2. Teil. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 22: 496 S., 2 Karten.
- Spencer, K. A. 1966a: Notes on European Agromyzidae (Diptera) 3. – Beiträge zur Entomologie 21 (3): 249–265.
- Spencer, K. A. 1966b: A revision of European species of the genera *Melanagromyza* Hendel and *Hexomyza* Enderlein, with a supplement on the genus *Ophiomyia* Braschnikov (Diptera: Agromyzidae). – Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology 16 (1/2): 3–60.
- Spencer, K. A. 1973: Agromyzidae (Diptera) of Economic Importance. Series Entomologica 9. Dr. W. Junk B.V. The Hague, The Netherlands. 418 pp.
- Starke, H. 1942: Die Minierfliegen (Agromyziden) und deren Substrate. – Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz 33 (3): 74–80.