

Beitrag zur Kenntnis blattminierender Schmetterlinge (Lepidoptera) der Südoststeiermark, Österreich

Peter Huemer & Siegfried Erlebach*

Abstract

Contribution to the knowledge of leaf-mining moths (Lepidoptera) from south-eastern Styria, Austria. Seventynine species of leaf-mining microlepidoptera are recorded from Bad Gleichenberg (Styria, Austria). The species inventory includes following new county records: *Stigmella lapponica*, *Stigmella nivenburgensis* (Nepticulidae), *Caloptilia fidella*, *Parectopa robiniella* (furthermore new for Burgenland), *Phyllonorycter issikii*, *Phyllonorycter robiniella* and *Phyllonorycter stettinensis* (Gracillariidae). Of particular interest is the first record of *Phyllonorycter issikii* south of the Alps, a species introduced from Japan to Europe and mining leaves of *Tilia* spp.

Keywords: Lepidoptera, leaf-miner, Austria, Styria, faunistic records.

Zusammenfassung

Neunundsiebzig Arten blattminierende Kleinschmetterlinge werden aus Bad Gleichenberg (Steiermark, Österreich) gemeldet. Die Artenliste inkludiert folgende Neufunde für das Bundesland: *Stigmella lapponica*, *Stigmella nivenburgensis* (Nepticulidae), *Caloptilia fidella*, *Parectopa robiniella* (zusätzlich neu für das Burgenland), *Phyllonorycter issiki*, *Phyllonorycter robiniella* und *Phyllonorycter stettinensis* (Gracillariidae). Von besonderem Interesse ist der erstmalige Nachweis der aus Japan nach Europa eingeschleppten und in Blättern von *Tilia* spp. minierenden *Phyllonorycter issikii* südlich der Alpen.

Einleitung

Die Steiermark ist mit ca. 2900 bisher nachgewiesenen Schmetterlingsarten (HUEMER & TARMANN, 1993) nach Niederösterreich das diversitätsreichste Bundesland Österreichs. Frühe Bestrebungen zur Erfassung der Landesfauna durch HOFFMANN & KLOS (1914-1923) oder PROHASKA & HOFFMANN (1924-1929) wurden in den letzten Jahrzehnten vor allem durch DI Heinz Habeler (Graz) und weitere Autoren mit umfassenden Freilandhebungen sowie in zahlreichen Publikationen ergänzt.

Die faunistische Erforschung blattminierender Kleinschmetterlinge ist jedoch, wohl auch bedingt durch die geringe Größe vieler Arten sowie die spezifischen Sammeltechniken, nur punktuell von wenigen Lepidopterologen vorangetrieben worden (bes. HOFFMANN, 1953). Diese Defizite nahm der Erstautor zum Anlass, um während eines mehrtätigen Aufenthaltes in Bad Gleichenberg in der Südoststeiermark (23.-29.8.2003) die unmittelbare Umgebung des Ortes im Bereich Eichgraben bis Steinriegel, nach Blattminen zu kontrollieren. Gleichzeitig bot sich die Gelegenheit, die zahlreichen Beobachtungen des Zweitautors, die er in den Jahren 1990, 1992, 1993, 1994, 1995 und 1997 während zum Teil längerer Aufenthalte in Bad Gleichenberg aufgezeichnet hatte, in diese Arbeit mit aufzunehmen.

* Mag.Dr. Peter Huemer & Dipl. Vw. Siegfried Erlebach, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Naturwissenschaftliche Sammlungen, Feldstraße 11a, A-6020 Innsbruck, Österreich
e-mail: p.huemer@tiroler-landesmuseum.at

Die Untersuchungen bezogen sich ausschließlich auf das Gemeindegebiet von Bad Gleichenberg mit seiner von wärmeliebenden Eichen-Linden-Buchen-Hainbuchengewäldern dominierten Vegetation, deren Krautschicht übrigens zumeist nur gering entwickelt erscheint. Es wurden aber auch Feuchtgebüsche (Schwarzerlenwälder, Weidengebüsch) sowie teilweise die Obstplantagen im inneren Ortsbereich berücksichtigt.

Die Determination der vorgefundenen Blattminen erfolgte mit Hilfe des auch heute noch basalen Bestimmungswerkes von HERING (1957) sowie neuerer Literatur wie LAŠTUVKA & LAŠTUVKA (1997). Die Fraßspuren wurden teilweise herbarisiert und entsprechende Belege finden sich in den Sammlungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck. Auch das fallweise gezüchtete Belegmaterial befindet sich in den Sammlungen der genannten Institution.

Ergebnisse

Insgesamt konnten 79 auf Artniveau bestimmbare, blattminierende Schmetterlingsarten festgestellt werden, darunter sieben Landesneufunde für die Steiermark. Die Erstnachweise werden kurz textlich besprochen, einen Überblick über alle Nachweise gibt die Artenliste.

Weitere Arten, die aber auf Grund der Blattminen nicht einwandfrei spezifisch zugeordnet werden konnten, fanden sich an *Quercus robur* (*Stigmella* sp., *Phyllonorycter* sp. – möglicherweise mehrere Arten), *Salix babylonica* (*Phyllonorycter* sp.), *Alnus glutinosa* (*Phyllonorycter* sp.), *Sorbus torminalis* (*Stigmella* sp.), *Prunus spinosa* (*Parornix* sp.), *Betula* (*Phyllonorycter* sp.) und an *Acer monspessulanum* (?) (*Phyllonorycter* sp.).

Erstnachweise

Stigmella lapponica (WOCKE, 1862) (Nepticulidae)

Verbreitung Österreich: Bisher aus Vorarlberg, Tirol, Salzburg und Oberösterreich bekannt.

Ökologie: exklusiv in Blättern von verschiedenen *Betula* spp. minierende Art mit nur einer Raupengeneration im Sommer. Die Raupe erzeugt eine charakteristische Gangmine und die Art wurde nach der Fraßspur bestimmt. Die Minen wurden am 29.6.1997 an Birken gefunden.

Stigmella nivenburgensis (PREISSECKER, 1942) (Nepticulidae)

Verbreitung Österreich: bisher nur aus Niederösterreich bekannt geworden, vermutlich viel weiter verbreitet.

Ökologie: ausschließlich an schmalblättrigen Weidenarten lebende Art mit charakteristischer, schmaler und weitgehend gerade verlaufender Mine mit grobkörniger Kotablagerung. Verpuppung außerhalb der Mine. Bevorzugte Weidenarten sind Silber- und Trauerweide. Im Erhebungsgebiet wurde die Mine am 28.8.2003 selten an *Salix babylonica* gefunden.

HUEMER, P. & ERLEBACH, S.: Zur Kenntnis blattminierender Schmetterlinge der Steiermark

Caloptilia fidella (REUTTI, 1853) (Gracillariidae)

Verbreitung Österreich: nur aus Vorarlberg, Tirol, Kärnten und Niederösterreich gemeldet, vermutlich aber im gesamten Bundesgebiet lokal vorkommend.

Ökologie: an *Humulus lupulus* gebundene Art, deren Raupen im Jugendstadium zwischen zwei Blattrippen eine kleine beidseitige Mine erzeugt. Später lebt die Raupe frei in einem umgeschlagenen Blattrand. Im Gebiet von Bad Gleichenberg offensichtlich selten mit nur wenigen Minenfunden am 28.8.2003.

Parectopa robiniella (CLEMENS, 1859) (Gracillariidae)

Verbreitung Österreich: bisher nur aus dem Burgenland, Wien und Oberösterreich bekannt (HUEMER & RABITSCH, 2002).

Ökologie: aus Nordamerika eingeschleppte Art mit monophager Bindung an Robinie. Die Raupen erzeugen blattoberseitig charakteristische, baumartig verzweigte Minen. Sie wurden in Bad Gleichenberg 1994 erstmals registriert und inzwischen sehr häufig nachgewiesen.

Phyllonorycter issikii (KUMATA, 1963) (Gracillariidae)

Verbreitung Österreich: im Sommer 2000 erstmals im nördlichen Niederösterreich (Mistelbach, Retz) registriert (HUEMER & RABITSCH, 2002), inzwischen auch in Oberösterreich (Wimmer und Deschka, mdl. Mitt.) sowie an wenigen anderen Fundorten in der Steiermark (Gepp, in litt.) festgestellt.

Ökologie: Raupe in charakteristischer unterseitiger Faltenmine an *Tilia* spp. (Abb. 1) in der auch die Verpuppung stattfindet. Die Lindenminiermotte weist zwei habituell stark divergierende Generationen auf. Im Gegensatz zu den einheimischen *Phyllonorycter*-Arten schlüpfen die Falter der 2. Generation bereits im Herbst und die Überwinterung erfolgt im adulten Stadium. Die Minen wurden im Gebiet von Bad Gleichenberg bevorzugt an sonnigen Waldrändern mit Beständen der Winterlinde, aber auch im geschlossenen Hainbuchen-Linden-Buchenwald nachgewiesen. Soweit dies zu kontrollieren war wurden hier besonders die tiefer gelegenen Äste befallen, teilweise in unmittelbarer Bodennähe. Insgesamt wurden Ende August 2003 über 200 Minen kontrolliert, die jedoch fast alle bereits knapp davor die Falter entlassen hatten, und dementsprechend frische Exuvien aufwiesen. Eine Laborzucht zur Absicherung der Identität erbrachte aber noch Anfang September 2003 insgesamt drei Imagines.

Bemerkung: vermutlich bereits in den 1970er Jahren aus Japan nach Europa verschleppte Art, die sich ursprünglich nur in Russland etablieren konnte. Seit wenigen Jahren findet aber über Osteuropa eine invasive Ausbreitung statt (ŠEFROVÁ, 2002), die nunmehr Österreich erreicht hat. Die Lindenminiermotte breitet sich nach neueren Erkenntnissen primär als Luftplankton aus, passive Transportmittel scheinen eine untergeordnete Rolle zu spielen. Nach dem erstaunlich raschen Vorstoß in den Süden der Alpen ist damit zu rechnen, dass die Art ihr Areal innerhalb kurzer Zeit über das gesamte Bundesgebiet ausdehnen wird.

Beiträge zur Entomofaunistik 4: 107-113

Phyllonorycter robiniella (CLEMENS, 1859) (Gracillariidae)

Verbreitung Österreich: Die Art hat sich 1991 in Tirol etabliert und später Vorarlberg, Oberösterreich, Niederösterreich und Wien, bzw. nunmehr die Steiermark sowie das Burgenland erreicht.

Bemerkung: an vielen Lokalitäten syntop mit *Parectopa robiniella* auftretend und bereits 1996 in Bad Gleichenberg registriert. Inzwischen auch für das Burgenland nachgewiesen (Podersdorf am Neusiedlersee, 21.8.2003, Blattminen, vid. Huemer).

Phyllonorycter stettinensis (NICELLI, 1852) (Gracillariidae)

Verbreitung Österreich: mit Ausnahme von Tirol und Vorarlberg in allen Bundesländern nachgewiesen.

Ökologie: Spezialist der Erlen mit eindeutiger Bevorzugung von *Alnus glutinosa*, die auch in Bad Gleichenberg als Substrat genutzt wurde. Die Minen wurden hier am 28.8.2003 nachgewiesen. Sie sind, im Gegensatz zu mehreren anderen *Phyllonorycter*-Arten auf demselben Substrat, blattoberseitig. *P. stettinensis* ist ähnlich wie die meisten Taxa dieser Gattung bivoltin.



Abb. 1: Die Lindenminiermotte erzeugt charakteristische auch auf der Oberseite sichtbare, blattunterseitige Faltenminen.

HUEMER, P. & ERLEBACH, S.: Zur Kenntnis blattminierender Schmetterlinge der Steiermark

Artenliste

Die Artenliste inkludiert sämtliche auf Artniveau bestimmbar Blattminierer. Substratangaben bezeichnen die im Untersuchungsgebiet genutzten Futterpflanzen. Für wenige in früheren Jahren gezüchtete Tiere fehlen die Futterpflanzenangaben. ! = Erstnachweis für die Steiermark; M = Blattmine; R = Raupe; RS = Raupensack; ; I = Imago; vid.: E = Erlebach; H = Huemer. Das Datumsfeld bezieht sich auf das Erstdatum des Nachweises im Gebiet mit Information zum Entwicklungsstadium.

Taxon	Substrat	Datum	vid.
NEPTICULIDAE			
! <i>Stigmella lapponica</i> (WOCKE, 1862)	<i>Betula</i>	29.9.1997	M E
<i>Stigmella tiliae</i> (FREY, 1856)	<i>Tilia cordata</i>	29.9.1997	M E, H
! <i>Stigmella nivenburgensis</i> (PREISSECKER, 1942)	<i>Salix babylonica</i>	28.8.2003	M H
<i>Stigmella luteella</i> (STANTON, 1857)	<i>Betula</i>	26.8.2003	M H
<i>Stigmella glutinosae</i> (STANTON, 1858)	<i>Alnus glutinosa</i>	28.8.2003	M H
<i>Stigmella microtheriella</i> (STANTON, 1854)	<i>Corylus</i>	29.9.1997	M E, H
<i>Stigmella prunetorum</i> (STANTON, 1855)	<i>Prunus</i>	28.8.2003	M H
<i>Stigmella aceris</i> (FREY, 1857)	<i>Acer campestre</i>	14.9.1996	M E, H
<i>Stigmella oxyacanthella</i> (STANTON, 1854)	<i>Crataegus</i>	29.9.1997	M E
<i>Stigmella carpinella</i> (HEINEMANN, 1862)	<i>Carpinus</i>	14.9.1996	M E
<i>Stigmella anomalella</i> (GOEZE, 1783)	<i>Rosa</i>	25.8.2003	M H
<i>Stigmella tityrella</i> (STANTON, 1854)	<i>Fagus</i>	26.8.2003	M H
<i>Stigmella salicis</i> (STANTON, 1854)	<i>Salix caprea</i>	29.9.1997	M E, H
<i>Stigmella assimilella</i> (ZELLER, 1848)		23.5.1992	I E
<i>Stigmella plagicolella</i> (STANTON, 1854)	<i>Prunus</i>	14.9.1996	M E, H
<i>Stigmella splendidissimella</i> (H.-S., 1855)	<i>Rubus</i>	25.8.2003	M H
<i>Stigmella hemargyrella</i> (KOLLAR, 1832)	<i>Fagus</i>	14.9.1996	M E, H
<i>Stigmella speciosa</i> (FREY, 1858)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	25.8.2003	M H
HELIOZELIDAE			
<i>Antispila metallella</i> (D. & SCH., 1775)	<i>Cornus</i>	28.8.2003	M H
TISCHERIIDAE			
<i>Tischeria ekebladella</i> (BJERKANDER, 1795)	<i>Quercus</i>	29.9.1997	M E, H
<i>Tischeria decidua</i> WOCKE, 1876	<i>Quercus</i>	28.8.2003	M H
<i>Emmetia marginea</i> (HAWORTH, 1828)	<i>Rubus</i>	29.9.1997	M E, H
<i>Emmetia heinemanni</i> WOCKE, 1871	<i>Rubus</i>	29.9.1997	M E
BUCCULATRICIDAE			
<i>Bucculatrix thoracella</i> (THUNBERG, 1794)	<i>Tilia, Acer</i>	11.9.1996	R E, H
<i>Bucculatrix frangutella</i> (GOEZE, 1783)	<i>Frangula</i>	16.9.1996	R E
GRACILLARIIDAE			
<i>Caloptilia roscipennella</i> (HÜBNER, 1796)	<i>Juglans regia</i>	19.5.1992	R E, H
! <i>Caloptilia fidella</i> (REUTTI, 1853)	<i>Humulus lupulus</i>	28.8.2003	M H
<i>Caloptilia stigmatella</i> (FABRICIUS, 1781)	<i>Salix</i>	16.6.1995	R E
<i>Caloptilia semifascia</i> (HAWORTH, 1828)	<i>Acer campestre</i>	11.9.1996	R E
<i>Eucalybites auroguttella</i> (STEPHENS, 1835)	<i>Hypericum</i>	9.10.1994	R E, H
<i>Micrurapteryx kollariella</i> (ZELLER, 1839)	<i>Cytisus</i>	29.9.1997	M E
! <i>Parectopa robiniella</i> (CLEMENS, 1859)	<i>Robinia</i>	6.7.1994	M E, H
<i>Parornix fagivora</i> (FREY, 1861)	<i>Fagus</i>	26.8.2003	M H

Beiträge zur Entomofaunistik 4: 107-113

<i>Parornix anglicella</i> (STANTON, 1850)	<i>Crataegus</i>	29.9.1997	M	E
<i>Parornix carpinella</i> (FREY, 1861)	<i>Carpinus</i>	14.9.1996	M	E, H
<i>Parornix devoniella</i> (STANTON, 1850)	<i>Corylus</i>	29.9.1997	M	E, H
<i>Parornix petiolella</i> (FREY, 1861)	<i>Malus domestica</i>	29.9.1997	M	E
<i>Callisto denticulella</i> (THUNBERG, 1794)	<i>Malus</i>	29.9.1997	M	E, H
<i>Cameraria ohridella</i> DESCHKA & DIMIC, 1986	<i>Aesculus hippocastanum</i>	4.6.1995	M	E, H
! <i>Phyllonorycter issikii</i> (KUMATA, 1963)	<i>Tilia cordata</i>	24.8.2003	M	H
! <i>Phyllonorycter robiniella</i> (CLEMENS, 1859)	<i>Robinia</i>	11.9.1996	M	E
<i>Phyllonorycte platani</i> (STAUDINGER, 1870)	<i>Platanus</i>	18.6.1995	M	E
<i>Phyllonorycter sagitella</i> (BJERKANDER, 1790)	<i>Populus tremula</i>	15.6.1995	M	E, H
<i>Phyllonorycter quercifoliella</i> , (ZELLER, 1839)	<i>Quercus</i>	14.6.1995	M	E
<i>Phyllonorycter esperella</i> (GOEZE, 1783)	<i>Carpinus</i>	15.9.1996	M	E, H
<i>Phyllonorycter ulmifoliella</i> (HÜBNER, 1817)	<i>Betula</i>	23.6.1995	M	E
<i>Phyllonorycter pomonella</i> (ZELLER, 1846)	<i>Prunus</i>	3.6.1993	I	E, H
<i>Phyllonorycter cerasicolella</i> H.-S, 1855	<i>Prunus spinosa</i>	14.9.1996	M	E
<i>Phyllonorycter blancardella</i> (FABRICIUS, 1794)	<i>Malus domestica</i>	13.9.1996	M	E
! <i>Phyllonorycter stettinensis</i> (NICELLI, 1852)	<i>Alnus glutinosa</i>	28.8.2003	M	H
<i>Phyllonorycter nicellii</i> (STANTON, 1851)	<i>Corylus</i>	24.6.1995	M	E, H
<i>Phyllonorycter coryli</i> (NICELLI, 1851)	<i>Corylus</i>	24.6.1995	M	E, H
<i>Phyllonorycter kleemannella</i> (FABRICIUS, 1791)	<i>Alnus glutinosa</i>	29.9.1997	M	E
<i>Phyllonorycter froelichiella</i> (ZELLER, 1839)	<i>Alnus glutinosa</i>	29.6.1995	M	E
<i>Phyllonorycter maestingella</i> (MÜLLER, 1764)	<i>Fagus</i>	17.6.1995	M	E, H
<i>Phyllonorycter tenerella</i> (JOANNIS, 1915)	<i>Carpinus</i>	24.6.1995	M	E, H
<i>Phyllonorycter harrissella</i> (LINNAEUS, 1761)		21.6.1995	I	E
<i>Phyllonorycter emberizaepennella</i> (BOU., 1834)	<i>Lonicera</i>	19.6.1995	M	E
<i>Phyllonorycter staintoniella</i> (NICELLI, 1853)	Imago	1.7.1994	I	E
<i>Phyllonorycter acerifoliella</i> (ZELLER, 1839)	<i>Acer campestre</i>	29.9.1997	M	E, H
<i>Phyllonorycter platanoidella</i> (JOANNIS, 1920)	<i>Acer</i>	29.9.1997	M	E
<i>Phyllonorycter geniculella</i> (RAGONOT, 1874)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	28.8.2003	M	H
<i>Phyllocnistis saligna</i> (ZELLER, 1839)	<i>Salix</i>	14.9.1996	M	E, H
<i>Phyllocnistis labyrinthella</i> (BJERKANDER, 1790)	<i>Populus tremula</i>	28.6.1994	M	E, H
BEDELLIIDAE				
<i>Bedellia somnulentella</i> (ZELLER, 1847)	<i>Convolvulus</i>	15.9.1996	R	E, H
LYONETIIDAE				
<i>Lyonetia clerkella</i> (LINNAEUS, 1758)	<i>Prunus avium</i>	14.9.1996	M	E, H
COLEOPHORIDAE				
<i>Coleophora spiraeella</i> REBEL, 1916	<i>Spiraea</i>	29.9.1997	RS	E, H
<i>Coleophora ochripennella</i> ZELLER, 1849	<i>Lamium</i>	11.9.1996	RS	E
<i>Coleophora flavipennella</i> (DUPONCHEL, 1843)	<i>Quercus</i>	22.4.1990	RS	E
<i>Coleophora alnifoliae</i> BARASCH, 1934	<i>Alnus glutinosa</i>	29.6.1995	RS	E, H
<i>Coleophora siccifolia</i> STANTON, 1856	<i>Betula</i>	26.8.2003	RS	H
<i>Coleophora serratella</i> (LINNAEUS, 1761)		1.5.1990	RS	E
<i>Coleophora fuscocuprella</i> H.-S, 1855	<i>Corylus</i>	28.8.2003	RS	H
<i>Coleophora ahenella</i> WOCKE, 1876	<i>Cornus sanguinea</i>	28.8.2003	RS	H
<i>Coleophora ibipennella</i> ZELLER, 1849		1.5.1990	RS	E
<i>Coleophora currucipennella</i> (ZELLER, 1839)	<i>Quercus</i>	25.4.1990	RS	E
<i>Coleophora ornatipennella</i> (HÜBNER, 1796)		1.6.1992	I	E
<i>Coleophora galbulipennella</i> ZELLER, 1838	<i>Silene</i>	19.4.1990	RS	E
<i>Coleophora nutantella</i> MÜHLIG & FREY, 1857		1.5.1992	RS	E

HUEMER, P. & ERLEBACH, S.: Zur Kenntnis blattminierender Schmetterlinge der Steiermark

Literatur

- HERING, M. 1957: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa. Band 1-3. – Verlag W. Junk, `s-Gravenhage. 1185 + 221 pp.
- HOFFMANN, F. (1953): Beitrag zur Blattminenkunde von Leibnitz (Steiermark). – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark 83: 69-89.
- HOFFMANN, F. & KLOS, R. (1914-1923): Die Schmetterlinge Steiermarks. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark 50: 184-323, 51: 249-441, 52: 91-243, 53: 47-209, 54: 89-160, 55: 1-86, 59: 1-75.
- HUEMER, P. & RABITSCH, W. 2002: Schmetterlinge (Lepidoptera). In: ESSL, F. & RABITSCH, W.: Neobiota in Österreich. – Umweltbundesamt, Wien. Pp. 354-362.
- HUEMER, P. & TARMANN, G. 1993: Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). – Beilageband 5 zu den Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, 224 pp.
- LAŠTUVKA, A. & LAŠTUVKA, Z. 1997: Nepticulidae Mitteleuropas: ein illustrierter Begleiter. – Konvoi Verlag, Brno. 230 pp.
- PROHASKA, K. & HOFFMANN, F. (1924-1929): Die Schmetterlinge Steiermarks. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins Steiermark 60: 35-113, 63: 164-198, 64/65: 272-321.
- ŠEFROVÁ, H. 2002: *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) - bionomics, ecological impact and spread in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae). – Acta Universitatis agriculturae et silviculturae Mendelianae Brunensis 50: 99-104.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomofaunistik](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Huemer Peter, Erlebach Siegfried

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis blattminierender Schmetterlinge \(Lepidoptera\) der Südoststeiermark, Österreich. 107-113](#)