



Abb. 1: *Eriocrania sangji* ist einer der bemerkenswerten Neufunde für Italien, gesammelt in Taufers/Vinschgau. Die Art ist über ihre charakteristisch grau gefärbte Raupe unverwechselbar, DNA-Barcoding half hingegen wesentlich bei der Bestimmung des Falters.

DNA-BARCODING DER SCHMETTERLINGE (LEPIDOPTERA) DES ZENTRALEN ALPENRAUMES (TIROL, SÜDTIROL) – FAUNISTISCHE NEUFUNDE*

Peter Huemer

ABSTRACT

DNA-Barcoding of Lepidoptera from a transect region of the Alps encompassing the Italian province of South Tyrol and the Austrian province of Tyrol (including East Tyrol and North Tyrol) resulted in altogether 40 new species records for South Tyrol and 11 for Tyrol, whereas 19 records are new for North Tyrol and further two are first proved records for this part of the country. Of particular interest are *Eriocrania sangii* (Eriocraniidae), *Stigmella sorbi* (Nepticulidae), *Bucculatrix regaella* (Bucculatricidae), *Sorhagenia janiszewskae* (Cosmopterigidae), *Elachista excelsicola* (Elachistidae) and *Blastobasis pannonica* (Blastobasidae) as first records for Italy, and *Thiotricha majorella* (Gelechiidae) as first record for Austria.

1. EINLEITUNG

Der Aufbau genetischer Datenbanken von Tieren, basierend auf einem kurzen und lediglich 648 Basenpaaren umfassenden Abschnitt der mitochondrialen DNA (COI Gen), dem sogenannten DNA-Barcode, hat in den letzten Jahren einen enormen Aufschwung erhalten. Unter anderem sind groß

angelegte Projekte zur Erfassung der Fauna Bayerns (Barcoding Fauna Bavarica) und in einem weiteren Schritt Deutschlands (German Barcode of Life), Finnlands (Finish Barcode of Life) oder zuletzt der Schweiz und Österreichs initiiert worden. Alle diese Projekte finden in enger Abstimmung mit der weltumspannenden International Barcode of Life (iBOL) Initiative statt, deren erklärtes Ziel eine standardisierte und kosteneffiziente genetische Re-Identifikation möglichst aller Organismen ist. Auch die Naturwissenschaftlichen Sammlungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum engagieren sich seit 2010 am Aufbau eines genetischen Biodiversitätsarchives Tirols und des Alpenraumes. Die Forschungsarbeiten sind auf Grund der international bedeutenden Sammlungen und der hausinternen Expertise vorerst weitgehend auf Schmetterlinge beschränkt. Weitere Organismengruppen sollen jedoch zukünftig folgen und 2013 wurden bereits erstmals Käferproben erfolgreich sequenziert.

Im Rahmen der genannten Bestrebungen wurde 2011 in Kooperation mit dem Projektträger Südtiroler Naturkundemuseum das Projekt „Erstellung einer DNA-Barcode-Bibliothek der Schmetterlinge des zentralen Alpenraumes (Autonome Provinz Bozen – Südtirol; Land Tirol)“ in der 2. Ausschreibung Projekte im Bereich der wissenschaft-

¹ Gerhard Tarmann, dem langjährigen Kustos der Naturwissenschaftlichen Sammlungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum, in dankbarer Anerkennung für seine Leistungen herzlichst gewidmet.

lichen Forschung der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol eingereicht und als förderwürdig beurteilt. Das mit April 2013 gestartete Forschungsprogramm umfasst, einschließlich bereits früher sequenzierter Tiere, bereits Ende 2013 gut 5000 DNA-Barcodes von etwa 1800 Arten Tiroler Schmetterlingen. Neben dem prioritären Ziel des Forschungsprojektes, dem Aufbau einer Barcode-Bibliothek und der vergleichenden Prüfung der genetischen Struktur von mindestens 1500 Arten nördlich und südlich des Alpenhauptkammes, konnten bereits mehrere kryptische Arten entdeckt werden (HUEMER ET AL. 2013, 2014). Darüber hinaus finden sich, ähnlich wie im benachbarten Bayern (HASLBERGER ET AL. 2012, 2014, SEGERER ET AL. 2012, 2013a, 2013b), im Fundus der projektbezogenen Aufsammlungen zahlreiche faunistisch bemerkenswerte Erstnachweise für Südtirol und Tirol bzw. einzelne Landesteile Tirols, die hier kurz dargestellt werden sollen.

2. METHODIK

Probematerial

Die Proben für die Ermittlung von Gensequenzen setzen sich überwiegend aus rezent gesammeltem und umgehend genadeltem und getrocknetem Material aus der Vegetationsperiode 2013 zusammen, vereinzelte Tiere stammen auch aus früheren Erhebungen der Landesfauna. Die Gründe für neue Aufsammlungen lagen vor allem im hohen Risiko degradierter DNA in älterem Sammlungsmaterial. Das Probenmaterial stammt aus unterschiedlichen Landesteilen Tirols, wobei 2013 ein Schwerpunkt auf Südtirol gelegt wurde. Die Probeflächen wurden einerseits nach dem Kriterium eines zu erwartenden Artenreichtums ausgewählt, sollten aber andererseits auch wesentliche Lebensraumtypen Tirols umfassen. Die meisten Untersuchungsräume wurden zur Abdeckung phänologischer Aspekte mehrfach zu unterschiedlichen Jahreszeiten beprobt.

Sämtliches Belegmaterial befindet sich in den naturwissenschaftlichen Sammlungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum in Innsbruck sowie Teile des Südtiroler Materials in den Sammlungen des Naturmuseums Südtirol in Bozen.

Artbestimmungen

Die Artbestimmungen erfolgten vorerst provisorisch während der Felderhebungen bzw. im Labor. Um eine möglichst effektive Bearbeitung eines großen Probenmaterials zu gewährleisten basierten diese Determinationen ausschließlich auf phänotypischen Kriterien. Viele kritische Taxa wurden daher *a priori* nur auf Gattungsniveau vorbestimmt und erst nach genetischer Zuordnung mittels bereits vorhandener europäischer Barcode-Bibliotheken in schwierigen Fällen in einem weiteren Schritt auch genitalmorphologisch untersucht. Für kritische Taxa liegen somit kongruente morphologische und genetische Determinationsgrundlagen vor.

DNA-Sequenzierung – Datenanalyse

Für die genetischen Untersuchungen wurde ein trockenes Bein oder ein Teil eines Beines des zu untersuchenden Exemplars entnommen. Das Probenmaterial wurde an das kanadische Zentrum für DNA-Barcoding (CCDB, Biodiversity Institute of Ontario, University of Guelph) versendet, wo die PCR Amplifikation sowie die anschließende DNA-Sequenzierung erfolgte und auch die genetischen Proben dauerhaft aufbewahrt werden. Mit Hilfe der genannten Methoden wurde eine 658 Basenpaare umfassende Region der mitochondrialen Cytochrom C Oxidase I (COI) einschließlich der 648 Basenpaare des sogenannten DNA-Barcodes isoliert und vervielfältigt. Sämtliche objektspezifischen Daten sowie genetische Signalsequenzen werden im Rahmen der speziell für diese Zwecke entwickelten, extrem leistungsfähigen webbasierten Datenbank BOLD (<http://www.barcodinglife.org/>) verwaltet. Hier findet sich der gesamte Datenbestand einschließlich Objektdaten und Bildmaterial im öffentlichen Dataset DS-LEATYNR „Lepidoptera of the Alps – Tyrol – new records“.

3. ERGEBNISSE – NEUFUNDE

Es werden ausschließlich Neufunde bzw. korrekter Erstmeldungen für zumindest einen der drei Landesteile aufgelistet. Die Festlegung der Neufunde basiert für das Land Tirol auf HUEMER (2013), für Südtirol vor allem auf HUEMER (1996) sowie

einigen neueren Befunde. Neben Familien-, Gattung- und Artnamen werden die Funddaten sowie die Identifikationsnummern für das Belegexemplar (specimen ID) und die damit verknüpfte Identifikationsnummer für die Sequenz (sequence ID) sowie die Sequenzlänge detailliert aufgelistet. Die Auswertung des gesamten Datenbestandes erfolgt erst im finalen Abschnitt des Forschungsprojektes.

ERIOCRANIIDAE

Eriocrania sangii (WOOD, 1891) (Abb. 1)

Nachweis: Südtirol, Taufers E, Waalweg E, 18.4.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11712; Sequence ID: LEATE300-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol und Italien! Aus Nordtirol bisher unbekannt, aus Osttirol bereits gemeldet.

Nepticulidae

Stigmella thuringiaca (PETRY, 1904)

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 6.7.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 12336; Sequence ID: LEATC354-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet, aus Osttirol bisher unbekannt.

Stigmella rolandi VAN NIEUKERKEN, 1990

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 18.8.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 12172; Sequence ID: LEATE760-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Stigmella vimineticola (FREY, 1856)

Nachweis: Nordtirol, Risstal, Garberlam, 970 m, 22.7.2013, leg. Huemer (2 Ex.).

Specimen ID: TLMF Lep 13382, TLMF Lep 13383; Sequence ID: LEATF070-14 (658 bp), LEATF071-14 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Stigmella sorbi (STANTON, 1861)

Nachweis: Südtirol, Taufers E, Waalweg E, 18.4.2013, leg. Huemer (2 Ex.).

Specimen ID: TLMF Lep 11718, TLMF Lep 11719; Sequence ID: LEATE306-13 (658bp), LEATE307-13 (658bp).

Erstnachweis für Südtirol und Italien! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

PSYCHIDAE

Siederia listerella (LINNAEUS, 1758)

Nachweis: Nordtirol, Umhausen N, unterhalb Farst, 1100 m, 8.5.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10451; Sequence ID: LEATB274-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet, aus Südtirol bisher unbekannt.

TINEIDAE

Tinea steueri PETERSEN, 1966

Nachweis: Nordtirol, Oberpettnau, Platten, 19.6.2012, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 09301; Sequence ID: PHLAI739-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Osttirol und Südtirol bisher unbekannt.

Oinophila v-flava (HAWORTH, 1828)

Nachweis: Nordtirol, Hall in Tirol, 04.2013, leg. Spiess.

Specimen ID: TLMF Lep 14306, TLMF Lep 14307; Sequence ID: LEATF094-14 (658 bp), LEATF095-14 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Osttirol und Südtirol bisher unbekannt.

BUCCULATRICIDAE

Bucculatrix fatigatella HEYDEN, 1863

Nachweis: Südtirol, Taufers E, Waalweg E, 18.4.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11716; Sequence ID: LEATE304-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

Bucculatrix clavenae KLIMESCH, 1950

Nachweis: Südtirol, Taufers E, Waalweg E, 18.4.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11717; Sequence ID: LEATE305-13 (621 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet, aus Osttirol bisher unbekannt.

Bucculatrix regaella Chrétien, 1907

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschluft, Eingangsbereich, 27.5.2013, leg. Huemer (2 Ex.).

Specimen ID: TLMF Lep 11515, TLMF Lep 11523; Sequence ID: LEATE103-13 (658 bp), LEATE111-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol und Italien! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

GRACILLARIIDAE

Aspilaptery inquinata TRIBERTI, 1985

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschluft, Eingangsbereich, 26.4.2013, leg. Huemer; ditto, aber 4.5.2013; ditto, aber 27.5.2013 (2 Ex.); Nordtirol, Zams, Steinseehüttenweg, 850 m, 7.6.2013, leg. Huemer (2 Ex.).

Specimen ID: TLMF Lep 11546, TLMF Lep 11557, TLMF Lep 11520, TLMF Lep 11521, TLMF Lep 10404, TLMF Lep 10405; Sequence ID: LEATE134-13 (658 bp), LEATE145-13 (658 bp), LEATE108-13 (617 bp), LEATE107-13 (622 bp), LEATB227-13 (658 bp), LEATB228-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol und Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet.

Parornix betulae (STAINTON, 1854)

Nachweis: Nordtirol, Stams, Thannrain NE, Innau, 24.5.2008, leg. Huemer; Nordtirol, Oberpettnau, Platten, Innau, 19.6.2012, leg. Huemer; Nordtirol, Stams, Thannrain NE, Innau, 24.5.2008, leg. Huemer; Nordtirol, Umhausen N, unterhalb Farst, 1100 m, 28.5.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 07386, TLMF Lep 09302, TLMF Lep 11570; Sequence ID: PHLAG707-12 (658 bp), PHLAI740-13 (658 bp), LEATE158-13 (658 bp).

Erster gesicherter Nachweis für Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet, aus Südtirol bisher unbekannt.

Phyllonorycter insignitella (ZELLER, 1846) (Abb. 2)

Nachweis: Südtirol, St. Lorenzen, N Zwischenwasser, 17.7.2013, leg. Huemer (2 Ex.); ditto, aber 17.8.2013.

Specimen ID: TLMF Lep 12011, TLMF Lep 12072, TLMF Lep 11982; Sequence ID: LEATE659-13 (658 bp), LEATE660-13 (658 bp), LEATE570-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

ARGYRESTHIIDAE

Argyresthia illuminatella ZELLER, 1839

Nachweis: Nordtirol, Brandenburg, Tiefenbachklamm, 740 m, 16.6.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10370; Sequence ID: LEATB193-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Osttirol und Südtirol bisher unbekannt.

Argyresthia svenssoni BENGTSSON & JOHANSSON, 2012 (Abb. 3)

Nachweis: Nordtirol, Zams, Steinseehüttenweg, 850 m, 10.7.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 12137; Sequence ID: LEATE725-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol im Rahmen erster Barcodingproben bereits gemeldet (HUEMER & HEBERT 2011), aus Osttirol bisher unbekannt.



Abb. 2: *Phyllonorycter insignitella* ist ein auf Klee, Sichelklee und Hauhechel spezialisierter Kleinschmetterling.



Abb. 3: *Argyresthia svenssoni* wurde erst 2012 aus Skandinavien und Südtirol beschrieben, nachfolgend auch in Niederösterreich und nunmehr über den DNA-Barcode auch in Nordtirol nachgewiesen.

LYONETIIDAE

Leucoptera spartifoliella (HÜBNER, 1813)

Nachweis: Südtirol, Margreid, oberhalb Fennerschlucht, 2.6.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11454; Sequence ID: LEATE042-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet, aus Nordtirol bisher unbekannt.

LYPUSIDAE

Pseudatemelia elsae SVENSSON, 1982

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangsbereich, 27.5.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11469; Sequence ID: LEATE057-13 (616 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet, aus Osttirol bisher unbekannt.

DEPRESSARIIDAE

Depressaria silesiaca HEINEMANN, 1870

Nachweis: Südtirol, Taufers E, Waalweg E, 18.4.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11708; Sequence ID: LEATE296-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

COSMOPTERIGIDAE

Sorhagenia janiszewskae RIEDL, 1962 (Abb. 4)

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 18.8.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11914; Sequence ID: LEATE502-13 (633 bp).

Erstnachweis für Südtirol und Italien! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

GELECHIIDAE

Thiotricha majorella (REBEL, 1910)

Nachweis: Nordtirol, Zams, Steinseehüttenweg, 850 m, 10.7.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10125; Sequence ID: LEATA518-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol und Österreich! Aus Südtirol bereits gemeldet.

Metzneria metzneriella (STANTON, 1851)

Nachweis: Nordtirol, Walchsee, Schwemm N, 9.7.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10241; Sequence ID: LEATB064-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet, aus Südtirol bisher unbekannt.

Metzneria artificella (HERRICH-SCHÄFFER, 1861)

Nachweis: Südtirol, Laatsch, 29.6.2013, leg. Burmann.

Specimen ID: TLMF Lep 06953; Sequence ID: PHLAG559-12 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Metzneria aprilella (HERRICH-SCHÄFFER, 1854) (Abb. 5)

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangsbereich, 25.6.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10277; Sequence ID: LEATB100-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.



Abb. 4: *Sorhagenia janiszewskae* ist einer von insgesamt sechs Neufunden für Italien, die nunmehr durch genetische Methoden nachgewiesen wurde.



Abb. 5: *Metzneria aprilella* wurde am Eingang zur Fenner Schlucht nahe der Landesgrenze zu Trient erstmals für Südtirol belegt, weiter im Norden Tirols fehlt die Art.

Monochroa parvulata (GOZMÁNY, 1957)

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten,
5.7.2013, leg. Huemer (3 Ex.).

Specimen ID: TLMF Lep 12277, TLMF Lep 12278, TLMF
Lep 12289; Sequence ID: LEATC295-13 (658 bp), LEATC296-
13 (658 bp), LEATC307-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher
unbekannt.

Mirificarma lentiginosella (ZELLER, 1839)

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangs-
bereich, 14.9.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 13384; Sequence ID: LEATF072-14
(658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher
unbekannt.

Scrobipalpa perinii (KLIMESCH, 1951)

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangs-
bereich, 27.5.2013, leg. Huemer; ditto, aber 25.6.2013;
ditto, aber 14.9.2013.

Specimen ID: TLMF Lep 11508, TLMF Lep 10169, TLMF Lep
13308; Sequence ID: LEATE096-13 (658 bp), LEATA562-13
(658 bp), LEATD661-13 (658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher
unbekannt.

Scrobipalpa pauperella (HEINEMANN, 1870)

Nachweis: Südtirol, Pfelders, Pfelderer Alm, 25.6.2010,
leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10146; Sequence ID: LEATA539-13
(658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet,
aus Osttirol bisher unbekannt.

COLEOPHORIDAE

Coleophora betulella HEINEMANN, 1877

Nachweis: Südtirol, St. Lorenzen, N Zwischenwasser,
17.7.2013, leg. Huemer; Nordtirol, Umhausen N, unterhalb
Farst, 1100 m, 11.7.2013, leg. Huemer (2 Ex.).

Specimen ID: TLMF Lep 12108, TLMF Lep 12158, TLMF
Lep 11115; Sequence ID: LEATE696-13 (658 bp), LEATE746-
13 (658 bp), LEATB938-13 (658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol und Südtirol! Aus Osttirol bereits
gemeldet.

Coleophora eupreta WALSINGHAM, 1907

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangs-
bereich, 27.5.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 11518; Sequence ID: LEATE106-13
(658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher
unbekannt.

Coleophora bilineella HERRICH-SCHÄFFER, 1855

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangs-
bereich, 14.9.2013, leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 13391; Sequence ID: LEATF079-14
(658 bp).

Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher
unbekannt.

Coleophora tamesis WATERS, 1929

Nachweis: Nordtirol, Walchsee, Schwemm N, 9.7.2013,
leg. Huemer.

Specimen ID: TLMF Lep 10250; Sequence ID: LEATB073-13
(658 bp).

Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bisher
unbekannt.

Coleophora virgaureae STANTON, 1857

Nachweis: Nordtirol, Walchsee, Schwemm N, 9.7.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 13330, TLMF Lep 13331;
Sequence ID: LEATF018-14 (658 bp), LEATF019-14 (658 bp).
Erster gesicherter Nachweis für Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet, aus Südtirol bisher unbekannt.

ELACHISTIDAE

Elachista galactitella (EVERSMANN, 1844)

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 6.7.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 12304; Sequence ID: LEATC322-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Elachista pollinariella ZELLER, 1839

Nachweis: Nordtirol, Rietz NW, rechte Innau, 28.5.2008, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 07332; Sequence ID: PHLAG653-12 (658 bp).
Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bereits gemeldet.

Elachista metella KAILA, 2002

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 5.7.2013, leg. Huemer; ditto, aber 6.7.2013.
Specimen ID: TLMF Lep 12293, TLMF Lep 12294;
Sequence ID: LEATC311-13 (658 bp), LEATC312-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Elachista disertella (HERRICH-SCHÄFFER, 1855)

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 6.7.2013, leg. Huemer (3 Ex.); Nordtirol, Umhausen N, unterhalb Farst, 1100 m, 11.7.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 12301, TLMF Lep 12316, TLMF Lep 12333, TLMF Lep 11086; Sequence ID: LEATC319-13 (658 bp), LEATC334-13 (658 bp), LEATC351-13 (658 bp), LEATB909-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol und Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet.

Elachista albidella NYLANDER, 1848

Nachweis: Südtirol, Kalterer See SE-Seite, 4.6.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 11428; Sequence ID: LEATE016-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet, aus Osttirol bisher unbekannt.

Elachista excelsicola BRAUN, 1948

Nachweis: Südtirol, Sellajoch, 2100 m, 28.7.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 11644, TLMF Lep 11755;
Sequence ID: LEATE232-13 (658 bp), LEATE343-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol und Italien! Aus Südtirol und Osttirol bereits gemeldet.

MOMPHIDAE

Mompha lacteella (STEPHENS, 1834)

Nachweis: Nordtirol, Umhausen N, unterhalb Farst, 1100 m, 5.9.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 12389, TLMF Lep 13397;
Sequence ID: LEATC407-13 (658 bp), LEATF085-14 (658 bp).
Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bereits gemeldet.

BLASTOBASIDAE

Blastobasis pannonica SUMPICH & LISKA, 2011

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 5.7.2013, leg. Huemer; ditto, aber 18.8.2013; Nordtirol, Walchsee, Schwemm N, 9.7.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 12272, TLMF Lep 11887, TLMF Lep 10238; Sequence ID: LEATC291-13 (658 bp), LEATE475-13 (658 bp), LEATB061-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol und Italien sowie Nordtirol!
Aus Osttirol bereits gemeldet.

PTEROPHORIDAE

Stenoptilia annadactyla SUTTER, 1988

Nachweis: Südtirol, Mals, Schleis, Schleiser Leiten, 5.7.2013, leg. Huemer (2 Ex.); ditto, aber 6.7.2013 (2 Ex.); ditto, aber 18.8.2013; ditto, aber 7.9.2013 (2 Ex.); Nordtirol, Zams, Steinsehüttenweg, 850 m, 7.6.2013, leg. Huemer, ditto, aber 10.7.2013.
Specimen ID: TLMF Lep 12222, TLMF Lep 12223, TLMF Lep 12319, TLMF Lep 12320, TLMF Lep 11842, TLMF Lep 13310, TLMF Lep 13311, TLMF Lep 10373, TLMF Lep 10086; Sequence ID: LEATE810-13 (658 bp), LEATE811-13 (658 bp), LEATC337-13 (658 bp), LEATC338-13 (658 bp), LEATE430-13 (658 bp), LEATD663-13 (658 bp), LEATD664-13 (637 bp), LEATB196-13 (658 bp), LEATA479-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol und Nordtirol! Aus Osttirol bereits gemeldet.

TORTRICIDAE

Acleris roscidana (HÜBNER, 1799)

Nachweis: Südtirol, Taufers E, Waalweg E, 18.4.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 11678, TLMF Lep 11679;
Sequence ID: LEATE266-13 (658 bp), LEATE267-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

Phalonidia gilvicomana (ZELLER, 1847)

Nachweis: Südtirol, St. Lorenzen, N Zwischenwasser, 17.7.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 12025, TLMF Lep 12054;
Sequence ID: LEATE613-13 (658 bp), LEATE642-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bereits gemeldet.

Aethes caucasica (AMSEL, 1959)

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschluft, Eingangsbereich, 27.5.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 11463; Sequence ID: LEATE051-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Olethreutes subtilana (FALKOVITSH, 1962)

Nachweis: Nordtirol, Brandenburg, Tiefenbachklamm, 740 m, 16.6.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 10342; Sequence ID: LEATB165-13 (658 bp).
Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Lobesia virulenta BAE & KOMAI, 1991

Nachweis: Nordtirol, Inzing, Gaisau, 17.6.2012, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 09384; Sequence ID: PHLAI822-13 (658 bp).
Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Eucosma parvulana (WILKINSON, 1859)

Nachweis: Nordtirol, Walchsee, Schwemm N, 9.7.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 10257; Sequence ID: LEATB080-13 (658 bp).
Erstnachweis für Nordtirol! Aus Südtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Cydia cythisanthana BURMANN & PRÖSE, 1988

Nachweis: Südtirol, Margreid, oberhalb Fennerschlucht, 2.6.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 11457, TLMF Lep 11458;
Sequence ID: LEATE045-13 (658 bp), LEATE046-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Cydia exquisitana (REBEL, 1899)

Nachweis: Nordtirol, Oberpettnau, Platten, 19.6.2012, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 09247; Sequence ID: PHLAI685-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

CRAMBIDAE

Evergestis caesialis (HERRICH-SCHÄFFER, 1849)

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangsbereich, 28.8.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 11946, TLMF Lep 11947;
Sequence ID: LEATE534-13 (658 bp), LEATE535-13 (633 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

GEOMETRIDAE

Eupithecia ochridata SCHÜTZE & PINKER, 1968

Nachweis: Südtirol, Margreid, Fennerschlucht, Eingangsbereich, 26.4.2013, leg. Huemer; Nordtirol, Zams, Steinsee-hüttenweg, 850 m, 7.6.2013, leg. Huemer.
Specimen ID: TLMF Lep 09521, TLMF Lep 12859;
Sequence ID: LEATA104-13 (658 bp), LEATD212-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol und Nordtirol! Aus Osttirol bisher unbekannt.

Gnophos dumetata TREITSCHKE, 1827

Nachweis: Südtirol, Margreid, oberhalb Fennerschlucht, 14.9.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 13036, TLMF Lep 13037;
Sequence ID: LEATD389-13 (658 bp), LEATD390-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

Dyscia raunaria (FREYER, 1852)

Nachweis: Südtirol, Margreid, oberhalb Fennerschlucht, 27.5.2013, leg. Huemer; ditto, aber 25.6.2013.
Specimen ID: TLMF Lep 12626, TLMF Lep 11363;
Sequence ID: LEATC644-13 (658 bp), LEATC236-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol und Osttirol bisher unbekannt.

NOCTUIDAE

Apamea aquila DONZEL, 837

Nachweis: Südtirol, Margreid, oberhalb Fennerschlucht, 28.8.2013, leg. Huemer (2 Ex.).
Specimen ID: TLMF Lep 11306, TLMF Lep 11307;
Sequence ID: LEATC179-13 (658 bp), LEATC180-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet, aus Osttirol bisher unbekannt.

Oligia dubia (HEYDEMANN, 1942)

Nachweis: Südtirol, Margreid, oberhalb Fennerschlucht, 27.5.2013, leg. Huemer; ditto, aber 25.6.2013.
Specimen ID: TLMF Lep 12654, TLMF Lep 11378;
Sequence ID: LEATD007-13 (658 bp), LEATC251-13 (658 bp).
Erstnachweis für Südtirol! Aus Nordtirol bereits gemeldet, aus Osttirol bisher unbekannt.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen eines DNA-Barcoding-Projektes der Schmetterlinge des zentralen Alpenraumes (Provinz Bozen – Südtirol; Land Tirol) wurden 40 Neufunde für Südtirol und 11 für Tirol getätigt, 19 Nachweise sind Erstmeldungen für Nordtirol, zwei weitere die ersten gesicherten Funde für diesen Landesteil. Von besonderem Interesse sind *Eriocrania sangii* (Eriocraniidae), *Stigmella sorbi* (Nepticulidae), *Bucculatrix regaella* (Bucculatricidae), *Sorhagenia janiszewskae* (Cosmopterigidae), *Elachista excelsicola* (Elachistidae) und *Blastobasis pannonica* (Blastobasidae) als Erstfunde für Italien und *Thiotricha majorella* (Gelechiidae) als Neufund für Österreich.

5. DANK

Die Felderhebungen sowie genetischen Untersuchungen erfolgten zu einem wesentlichen Teil im Rahmen des von der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol, Abteilung Bildungsförderung, Universität und Wissenschaft geförderten Projektes „Erstellung einer DNA-Barcode-Bibliothek der Schmetterlinge des zentralen Alpenraumes (Autonome Provinz Bozen – Südtirol; Land Tirol)“. Dank gebührt dem Finanzier sowie dem Projektträger Naturmuseum Südtirol, allen voran Direktor Dr. Vito Zingerle sowie Mag. Petra Kranebitter und Dr. Evelyn Kustatscher. Weiters wurden die Arbeiten wesentlich durch die Tiroler Landesmuseen mitgetragen, wofür Herrn Direktor PD Dr. Wolfgang Meighörner herzlich gedankt sei. Besonderen Dank gebührt vor allem Prof. Dr. Paul Hebert und seinem Team vom Canadian Centre of DNA-Barcoding (CCDB, Guelph, Ontario, Kanada), weiteres dem BOLD Management & Analysis System sowie Genome Canada (Ontario Genomic Institute) für Sequenzierungen und deren Co-Finanzierung im Rahmen des iBOL Projektes sowie Datenbankanalysen. Werner Spiess danke ich für Material eines interessanten Neufundes, Mag. Peter Buchner für seine stete Hilfe mit phantastischem Fotomaterial.

6. LITERATUR

- de Waard, J. R., Ivanova, N. V., Hajibabaei, M. & Hebert, P. D. N. (2008): Assembling DNA Barcodes: Analytical Protocols. Pp. 275–293. In: Cristofre, M. (Hg.): Methods in Molecular Biology: Environmental Genetics. Humana Press Inc., Totowa, USA, 364 S.
- Haslberger, A., Grünewald, T., Lichtmanecker, P., Heindel, R. & Segerer, A. H. (2012): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Bayern im Rahmen des Projektes Barcoding Fauna Bavarica – 2. Beitrag (Insecta: Lepidoptera). Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 61, S. 60–70.
- Haslberger, A., Lichtmanecker, P., Heindel, R., Grünewald, T. & Segerer, A. H. (2012): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Bayern im Rahmen laufender Projekte zur genetischen Re-Identifikation heimischer Tierarten (BFB, GBOL) – 5. Beitrag (Insecta: Lepidoptera: Gracillariidae, Coleophoridae, Gelechiidae). Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 63, S. 10–13.
- Huemer, P. (1996): Schmetterlinge – Lepidoptera. In: Hellrigl, K. (Hg.): Die Tierwelt Südtirols, S. 532–618.
- Huemer, P. (2013): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematische und faunistische Checkliste. Studiohefte 12, 304 S.
- Huemer, P., Elsner, G. & Karsholt, O. (2013): Review of the *Eulamprotes wilkella* species-group based on morphology and DNA barcodes, with descriptions of new taxa (Lepidoptera, Gelechiidae). Zootaxa 3746, S. 69–100.
- Huemer, P., Karsholt, O. & Mutanen, M. (2014): DNA barcoding as a screening tool for potential unrecognized cryptic diversity exemplified by the genus *Caryocolum*, with description of a new species (Lepidoptera, Gelechiidae). ZooKeys (im Druck).
- Segerer, A. H., Grünewald, T. & Haslberger, A. (2012): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Bayern im Rahmen des Projektes Barcoding Fauna Bavarica (Insecta: Lepidoptera). Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 61, S. 2–11.

Segeer, A. H., Lichtmanecker, P., Haslberger, A. & Grünewald, T. (2013a): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Bayern im Rahmen laufender Projekte zur genetischen Re-Identifikation heimischer Tierarten (BFB, GBOL) – 3. Beitrag (Insecta: Lepidoptera). Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 62, S. 2–9.

Segeer, A. H., Haslberger, A., Grünewald, T., Lichtmanecker, P. & Heindel, R. (2013a): Bemerkenswerte Schmetterlingsfunde aus Bayern im Rahmen laufender Projekte zur genetischen Re-Identifikation heimischer Tierarten (BFB, GBOL) – 4. Beitrag (Insecta: Lepidoptera). Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 62, S. 63–82.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliches Jahrbuch der Tiroler Landesmuseen](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Huemer Peter

Artikel/Article: [DNA-Barcoding der Schmetterlinge \(Lepidoptera\) des zentralen Alpenraumes \(Tirol,Südtirol\) - Faunistische Neufunde 189-201](#)