Die Silberfleckbläulinge *Plebeius argus*, *P. idas* und *P. argyrognomon* in Sachsen (Lepidoptera: Lycaenidae)

Hans-Jürgen Hardtke [1] & Matthias Nuß [2]

[1] Rippiener Str. 28, 01728 Possendorf; E-Mail: Hansjuergenhardtke@web.de
[2] Museum für Tierkunde, Königsbrücker Landstr. 159, D-01109 Dresden;
E-Mail: matthias.nuss@snsd.smwk.sachsen.de

Zusammenfassung. Für die schwer zu unterscheidenden Arten Plebeius argus (Linnaeus, 1758), *P. idas* (Linnaeus, 1761) und *P. argyrognomon* (Bergsträsser, 1779) werden die Bestimmungsmerkmale kritisch besprochen und abgebildet. Die sächsischen Belegexemplare werden überprüft und deren Fundorte kartographisch dargestellt. Basierend auf dieser Auswertung kann gezeigt werden, dass die sächsischen Vorkommen von *P. argus* in den letzten 60 Jahren um etwa 60% und von *P. idas* um etwa 50% zurückgegangen sind. Um den Rückgang der Populationen der beiden Arten erklären zu können, sollte deren Vorkommen und Lebensweise in Sachsen eingehender untersucht werden. Für die Unterscheidung von *P. idas* und *P. argyrognomon* sind nach unseren Untersuchungen die äußeren Merkmale nicht immer eindeutig mit den sehr subtilen Unterschieden in den weiblichen Genitalmerkmalen korreliert; hier sind noch vertiefende Untersuchungen zur Unterscheidung nötig. Aus dem Jahre 1912 liegen drei Weibchen aus dem Osterzgebirge vor, die nach äußeren Merkmalen *P. argyrognomon* zuzuordnen wären, doch erscheinen die Bestimmungsmerkmale im weiblichen Genital intermediär zu *P. idas.*

Abstract. *The Silver-studded Blues Plebeius argus, P. idas and P. argyrognomon in Saxony (Lepidoptera: Lycaenidae)*. – Characters for identification are discussed and figured for the hardly distinguishable species *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758), *P. idas* (Linnaeus, 1761) and *P. argyrognomon* (Bergsträsser, 1779). Voucher specimens from Saxony are checked and their localities mapped. Based on these results, it can be shown that the Saxonian populations declined by 60% for *P. argus,* and by 50% for *P. idas* during the last 60 years. To understand the decline of the populations of these two species, their occurrence and life history in Saxony should be studied in greater detail. Distinguishing between *P. idas* and *P. argyrognomon,* our investigations showed that external characters do not always correlate with characters of female genitalia. Further investigations seems to be necessary to distinguish the females of *P. idas* and *P. argyrognomon*. In the year 1912, three females exist from the Eastern Erzgebirge mountains, which should be identified as *P. argyrognomon* according to external characters, but characters of the female genitalia are intermediary to *P. idas*.

1. Einleitung

Die holarktische Bläulingsgattung *Plebeius* Kluk, 1780 umfasst nach Bálint & Johnson (1997) 49 Arten, von denen in Deutschland *P. argus* (Linnaeus, 1758), *P. idas* (Linnaeus, 1761) und *P. argyrognomon* (Bergsträsser, 1779) vorkommen. Allerdings weist schon Nässig (1995) auf die Schwierigkeit hin, diese Gattung als eine natürliche Abstammungsgemeinschaft unter Ausschluss einiger seinerzeit noch der Gattung *Polyommatus* Latreille, 1804 zugeordneten Arten zu erkennen und stellt von den deutschen Bläulingsarten auch *P. optilete* (Knoch, 1781) zu *Plebeius*, womit alle einheimischen Bläulingsarten, die am Hinterrand der Hinterflügelunterseite metallische Flecke aufweisen, in dieser Gattung vereinigt sind.

Allerdings gibt es auch andere Auffassungen zur Systematik der Gattung *Plebeius*. So stellen Huemer (2004) und De Prins et al. (2005) nicht nur *Vacciniina* Tutt, 1909 mit *P. optilete*, sondern auch *Agriades* Hübner, 1819 und *Aricia* Reichenbach, 1817 zu *Plebeius*. Nach dieser Auffassung gehören von den in Deutschland vorkommenden Bläulingsarten auch *P. glandon* (Prunner, 1798), *P. orbitulus* (Prunner, 1798), *P. eumedon* (Esper, 1780), *P. agestis* ([Denis & Schiffermüller], 1775) und *P. artaxerxes* (Fabricius, 1793) zu *Plebeius*. Von all diesen genannten Arten zeichnen sich *P. argus*, *P. idas* und *P. argyrognomon* auf der Ventralseite der Flügel durch eine an *Polyommatus thersites* (Cantener, 1834) und *Polyommatus icarus* (Rottemburg, 1775) (hier die Individuen ohne Basalpunkte des Vorderflügels) erinnernde Zeichnung aus, besitzen jedoch metallisch blaue Punkte am Hinterrand. Die Unterscheidung dieser drei Arten voneinander bereitet auch erfahrenen Entomologen oft Schwierigkeiten, so dass sich Fehlbestimmungen leider auch in die Bestimmungsliteratur eingeschlichen haben. Beispielsweise unterscheiden Seitz (1909: 300, Taf. 78), Rebel (1910: 66, Taf. 14) und Spuler (1901–1908) von diesen drei Arten nur '*L. argus*' und '*L. argyrognomon*', wodurch letzterer Artname auch Eingang in die sächsische faunistische Literatur gefunden hat (Möbius 1905: 28–29). Schließlich unterscheidet Bergmann (1952) für Mitteldeutschland *P. argus* und *P. idas* und kennt *P. argyrognomon* (= *ismenias* Meigen, 1829) nicht aus dem Gebiet. Dennoch, die Schwierigkeiten bei der Bestimmung dieser drei Arten sind geblieben. Der Argus-Bläuling (*P. argus*) und der Ginster-Bläuling (*P. idas*) fliegen oft zur gleichen Zeit im gleichen Biotop und beide sind durch Sichtbeobachtung nicht sicher anzusprechen. Daher erschien es sinnvoll, die Daten zur Bestimmung, Lebensweise sowie zum Vorkommen dieser Arten in Sachsen zusammenzutragen.

2. Bestimmung

Nach neuerer Literatur (Koch 1984; Ebert & Rennwald 1993; Weidemann 1995; Tolman & Lewington 1998; Settele et al. 1999; Segerer 2001) ist die Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Silberfleckbläulinge grundsätzlich möglich, doch werden in keiner dieser Literaturstellen alle zur Bestimmung geeigneten Merkmale zusammengefasst, so dass dies im folgenden nachgeholt werden soll.

Bestimmungsschlüssel nach äußeren Körpermerkmalen.

1 Vordertibien der ♂ und ♀ mit Sporn (Abb. 8), ♂ mit breitem braunschwarzem Rand auf Vorderflügeloberseite und hellgrauem Grundton auf Flügelunterseiten (Abb. 1a, b), ♀ mit braunen Flügeloberseiten und hellbraunem Grundton auf Unterseiten (Abb. 2a, b) ……..*P. argus*

1* Vordertibien ohne Sporn, ♂ mit schmalem braun schwarzem Rand auf Vorderflügeloberseite (Abb. 3a, 5a) ……. 2

2 ♂ mit hellbraunem Grundton auf Flügelunterseiten (Abb. 3b), ♀ mit brauner Oberseite, Fransen bräunlich-weiß (Abb. 4a)……..... *P. idas*

2* ♂ mit hellgrauem Grundton auf Flügelunterseiten (Abb. 5b), ♀ mit brauner, meist blau überlaufener Oberseite, Fransen kontrastreich weiß (Abb. 6a) ……..... *P. argyrognomon*

Von diesen Arten ist *Plebeius argus* meist (!) die kleinste Art und die Männchen können aufgrund ihres breiten dunklen Vorderflügelrandes auch im Freiland bestimmt werden.
Allerdings sollte eine Bestimmung nach äußeren Merkmalen nicht ohne ausreichende Erfahrung bzw. ohne eine Vergleichserie durchgeführt werden. Zu beachten ist auch, dass der Sporn an den Vorderbeinen von *P. argus* nur mit einer Lupe oder einem Stereomikroskop ausgemacht werden kann. Nach diesem Merkmal kann *P. argus* in jedem Fall sicher bestimmt werden. Fehlen bei Sammlungsexemplaren allerdings die Vorderbeine, ist eine sichere Artdiagnose nur durch die Untersuchung der Genitalstrukturen möglich. Aufgrund von Variationen im Zeichnungsmuster der Flügelunterseiten ist eine sichere Trennung der Männchen von *P. idas* und *P. argyrognomon* manchmal nur durch die Genitaluntersuchung möglich (Segerer 2001). Bei den Weibchen verbleiben allerdings auch nach einer solchen manchmal noch Zweifel an der Artzugehörigkeit (Siehe unter *P. argyrognomon*).

Bestimmungsschlüssel nach ♂-Genital

1 Uncusseiten schmal, distal hakenförmig nach außen gebogen (Abb. 9), dorso-distales Valvenende mit großen Zähnen (Abb. 10) ..... *P. argus*

1* Uncusseiten dreiecksförmig (Abb. 11, 13) 2

2 Dorso-distales Valvenende breit gerundet, fein gezähnt (Abb. 12) ……..... *P. idas*

2* Dorso-distales Valvenende schmal gerundet, nicht gezähnt (Abb. 14) ……..... *P. argyrognomon*

Die in den Abbildungen 11 und 13 erkennbaren Unterschiede in der Dreieckform der Uncusseiten – mit breiten, nach innen gewölbten Seiten bei *P. idas* sowie schmalen, nach innen kaum gewölbten Seiten bei *P. argyrognomon* – unterliegen der Variation und sind im Gegensatz zur unterschiedlichen Ausprägung der distalen Valvenspitze kein so markantes Bestimmungsmerkmal.

1a

1b

2a

2b

3a

3b

4a

4b

5a

5b

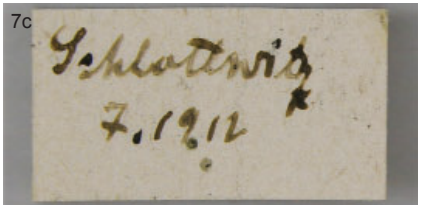
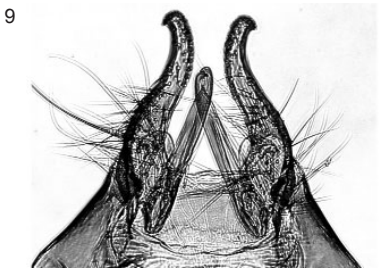
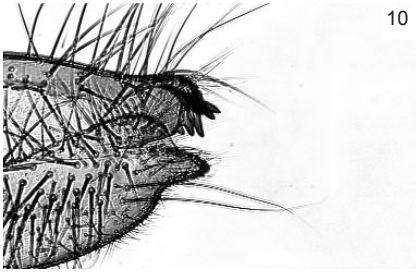
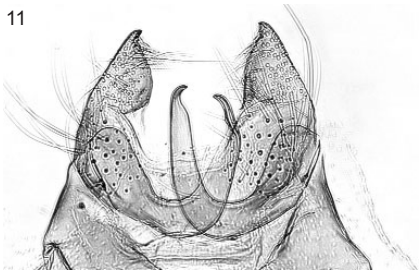


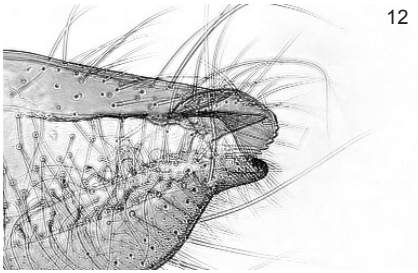
Abb. 1-7: Falter der Silberfleckbläulingsarten (jeweils a: Dorsal-, b: Ventralansicht). **1:** *Plebeius argus*, ♂ Auer bei Dresden, Juli, coll. Ribbe, MTD. **2:** *Plebeius argus*, ♀ Coswig, 01.08.1911, leg. Seiler, prep. Nuss 1051, MTD. **3:** *Plebeius idas*, ♂ Dresden-Klotzsche, 25.07.1976, Barkowski leg., prep. Nuss 969, MTD. **4:** *Plebeius idas*, ♀ Dresden-Klotzsche, 05.07.1981, Barkowski leg., prep. Nuss 1052, MTD. **5:** *Plebeius argyrognomon*, ♂ Baden, 20.05.1937, coll. Lange, MTD. **6:** *Plebeius argyrognomon*, ♀ Rheinau, 30.07.1934, Lange leg., prep. Nuss 1053, MTD. **7:** *Plebeius argyrognomon*, ♀ Sachsen, Schlottwitz, Juli 1912, prep. Nuss 1059, MTD (Abb. C zeigt das Fundortetikett).

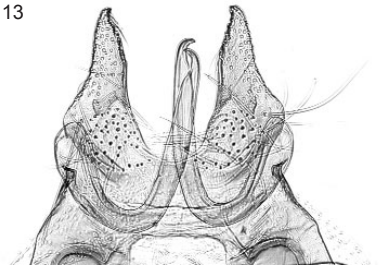
Abb. 8: *Plebeius argus* (Coswig bei Dresden, coll. Ribbe, prep. Nuss 1050, MTD), Dorn am distalen Ende der Vorderbeintibia.


9


10


11


12


13

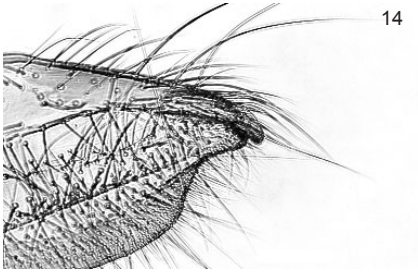

14

Abb. 9–14: ♂ Genitalien der Silberfleckbläulingsarten. **Abb. 9–10:** *Plebeius argus* (Exemplar wie Abb. 8); **9:** Uncus und Subuncus; **10:** Distales Valvenende. **Abb. 11–12:** *Plebeius idas*, Dahlen, Juli 1911, Seiler leg., Nuss prep. 971, MTD; **11:** Uncus und Subuncus; **12:** Distales Valvenende. **Abb. 13–14:** *Plebeius argyrognomon* (Mannheim, Juli 1938, coll. Lange, prep. Nuss 972, MTD); **13:** Uncus und Subuncus; **14:** Distales Valvenende.

Bestimmungsschlüssel nach ♀-Genital

1 Genitaltubus im Vergleich zu seiner Länge relativ schmal, überragt deutlich das Hinterende von Sternit VII (Abb. 15, 16) …..... 2

1* Genitaltubus im Vergleich zu seiner Länge relativ breit, reicht nur bis zum Hinterende von Sternit VII (Abb. 17) .....….....*P. argyrognomon*

2 Genitaltubus posterior mit polygonaler Sklerotisierung (Abb. 15) ……..... *P. argus*

2* Genitaltubus posterior ohne polygonale Sklerotisierung (Abb. 16) ..... *P. idas*

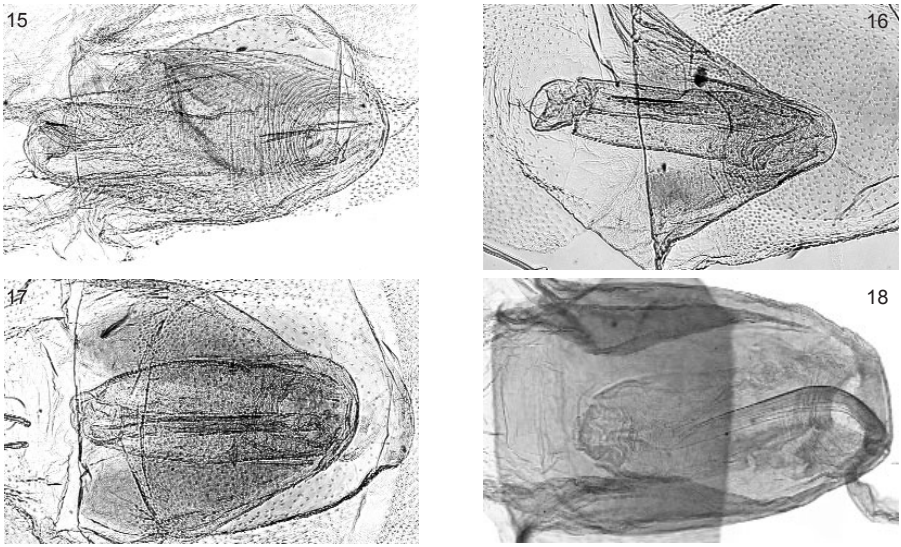


Abb. 15–18: ♀ Genitalien der Silberfleckbläulingsarten. **15:** *Plebeius argus* (Exemplar von Abb. 2, prep. Nuss 1051). **16:** *Plebeius idas* (Exemplar von Abb. 4, prep. Nuss 1052). **17:** *Plebeius argyrognomon* (Exemplar von Abb. 6, prep. Nuss 1053). **18:** *Plebeius argyrognomon* (Exemplar von Abb. 7, prep. Nuss 1059).

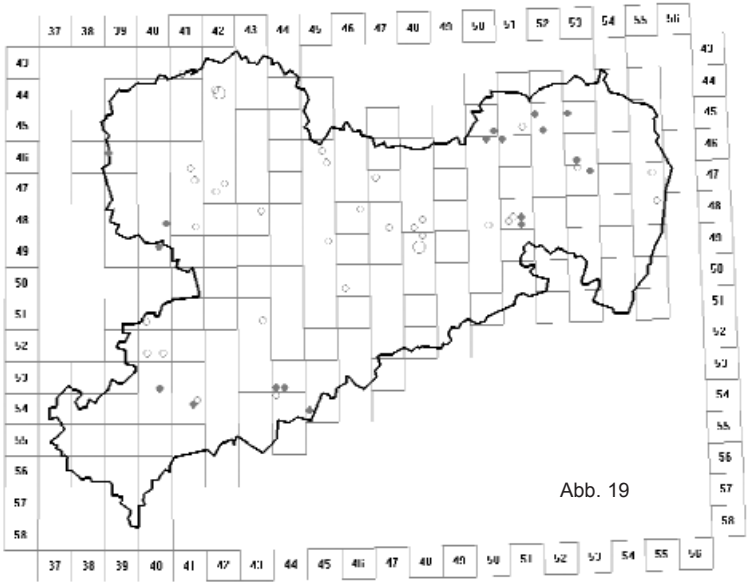
Diese Unterschiede sind nicht leicht ausfindig zu machen. Dazu sind drei Voraussetzungen erforderlich: Erstens, ein sauberes Präparat, zweitens muss der ausstülpbare Genitaltubus im eingestülpten Zustand präpariert werden, und drittens benötigt man ein gutes Stereomikroskop, um die Unterschiede erkennen zu können. Bei der Unterscheidung von *P. idas* und *P. argyrognomon* verblieben manchmal auch nach der Genitaluntersuchung Zweifel an der Artzugehörigkeit (Siehe unter *P. argyrognomon*).

3. Vorkommen in Sachsen

3.1 Der Argus-Bläuling *(Plebeius argus* (Linnaeus, 1758))

Vorkommen und Lebensweise: *Plebeius argus* kommt in Europa von Nord- und Ostspanien sowie dem Balkan bis 69° in Fennoskandien vor. Östlich ist die Art über die Türkei und die gemäßigten Klimabereiche bis nach China und Japan verbreitet (Tolman & Lewington 1998).

Das Vorkommen von *Plebeius argus* in Sachsen zeigt Abbildung 19. Durch den starken Rückgang der Art, ca. 60 % der Vorkommen sind verloren gegangen, zerfällt das aktuelle Verbreitungsgebiet in die Teilareale Oberlausitzer Hübelland, Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft, Erzgebirge bis Erzgebirgsvorland und Sächsisches Hügelland. Noch 1905 schreibt Möbius, dass die Art ‘verbreitet’ ist und ‘häufig’ bei Lausigk, Leisnig, Nossen, Dresden, Coswig, Meißen, Freiberg, in der Lausitz in der Heide, in Chemnitz, Crimmitschau, Werdau und Schneeberg vorkommt. Nach



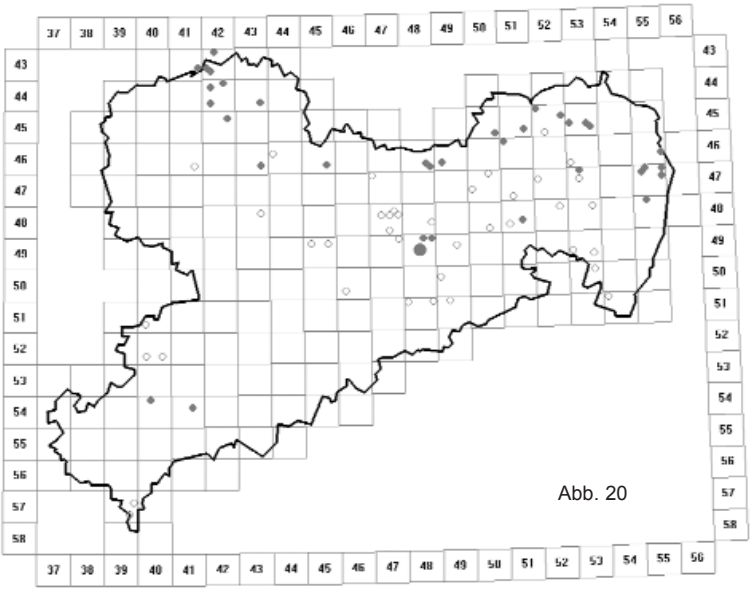


Abb. 19–20: Vorkommen der Silberfleckbläulingsarten in Sachsen (Quellen: Siehe Danksagung und Literatur). Punkte in geviertelten Quadranten (TK 1:25000); große Punkte: geographische Unschärfe innerhalb eines Messtischblattes. Leerkreise: Funde vor 1980. Vollkreise: Funde seit 1980. **19:** *Plebeius argus*. **20:** *Plebeius idas*.

Schweitzer (1931) war sie einst im Vogtland verbreitet, wo sie letztmalig 1940 (leg. Hirsch, coll. Gerisch) nachgewiesen wurde (Ebert 1993). Die letzten Exemplare im Elbhügelland einschließlich Großenhainer Pflege wurden bei Riesa (Trübsbach 1940) und ca. 1945–1950 von Schönfelder bei Großenhain (Lehmann & Nuss 2004) belegt. Die Art wurde deshalb in der Roten Liste Sachsens (Reinhardt 1998) zu Recht als "gefährdet" eingestuft. Sie fliegt in einer Generation von Mitte Juni (früheste Beobachtung 15.06.) bis Anfang August (letztmalige Beobachtung 04.08.).
In Deutschland leben die Raupen in Heidegebieten an *Calluna vulgaris*, auch an *Erica tetralix* sowie in anderen Gebieten auch *Securigera* (= *Coronilla*) *varia*, *Helianthemum nummularium*, *Lotus corniculatus* und *Hippocrepis comosa*, wobei letztgenannte Art nicht in Sachsen vorkommt (Weidemann 1995; Ebert & Rennwald 1993; Settele et al. 1999; Hardtke & Ihl 2000). Auch in Sachsen kommt *P. argus* auf beiden Standorttypen vor. Der Falter wird aktuell in Mooren und moorigem Wiesengelände beobachtet, aber auch in trockenen Heidegebieten, Eisenbahngelände und auf Truppenübungsplätzen. Hier wird wohl *Lotus corniculatus* die Raupennahrungspflanze sein. In Moorgebieten kommt *Lotus uliginosus* in Frage. Die Art ist myrmekophil und ist mit *Lasius niger* (Linnaeus, 1758) vergesellschaftet (Weidemann 1995). Leider fehlen in Sachsen genauere Beobachtungen zur Lebensweise der Art. An Nektarpflanzen wurde nur *Lotus corniculatus* beobachtet (Dietrich 2005).

3.2 Der Ginster-Bläuling (*Plebeius idas* (Linnaeus, 1761))

Vorkommen und Lebensweise: *Plebeius idas* ist in Europa ähnlich verbreitet wie *P. argus*, geht in Fennoskandien aber weiter nach Norden; östlich bis Mittelasien und kommt auch in Nordamerika vor (Tolman & Lewington 1998).
In Abbildung 20 sind die Vorkommen in Sachsen dargestellt, wo sich die Funde auf den nördlichen Teil konzentrieren. Das Hügelland wird nur um Dresden und Bischofswerda-Medewitz erreicht. Eindeutig werden die Heide- und Teichlandschaften der Niederung mit ihren Ginster- und Heidevorkommen bevorzugt. Ein kleines Teilareal befindet sich im Vogtland zwischen Hundshübel und Pechtelsgrün. Damit werden die Angaben von Schweitzer (1931), der die Art als selten auf "Waldblößen mit Heidekraut" angibt, für das Vogtland bestätigt. Die Art hat eine Vielzahl ihrer Lebensräume durch Sukkzession und Aufforstung eingebüßt. In der Roten Liste Sachsens wird sie deshalb zu Recht als gefährdet eingestuft.
Der Falter fliegt in Sachsen wahrscheinlich nur in einer Generationen vom 25.06. (früheste Beobachtung) bis 10.08. (späteste Beobachtung); das Maximum des Auftretens liegt im Juli (Vgl. Ebert & Rennwald 1993 für Baden-Württemberg).
In Deutschland tritt diese Art in drei Standorttypen auf: in der Rheinebene und dem westlich anschließenden Hügelland sowie in Baden-Württemberg und Nordbayern leben die Raupen an Besenginster (*Cytisus* (= *Sarothamnus*) *scoparius*) sowie Färber- und Deutschem Ginster (*Genista tinctoria*, *G. germanica*), in Niedersachsen, Westfalen und Ostdeutschland an *Calluna* sowie in der Münchner Schotterebene an

Sanddorn (*Hippophae rhamnoides*) (Weidemann 1995). Der Ginstertyp kommt in Sandgebieten und auf Pionierstandorten, wie ehemalige Bergwerksgelände und Dämme, der Callunatyp auf Mooren, in Teich- und Heidegebieten vor. So gehören die vogtländisch-erzgebirgischen Funde auf ehemaligem Bergwerksgelände zum Ginstertyp, die Vorkommen auf dem Heller bei Dresden zum Callunatyp. Die Raupe ist myrmekophil (Ebert & Rennwald 1993). Genauere Beobachtungen in Sachsen stehen noch aus.

3.3 Der Kronwickenbläuling (*Plebeius argyrognomon* (Bergsträsser, 1779))

Vorkommen: *Plebeius argyrognomon* ist von Frankreich über das südliche Mitteleuropa nach Ost- und Südosteuropa sowie der Türkei verbreitet und hat einzelne Vorkommen im südlichen Fennoskandien und im Baltikum (Tolman & Lewington 1998). In Deutschland leben die Raupen an der Kronwicke (*Securigera* (= *Coronilla*) *varia*), selten auch an der Bärenschote (*Astragalus glycyphyllos*) (beide Fabaceae) (Ebert & Rennwald 1993; Weidemann 1995).

Diese ursprünglich aus Hanau beschriebene Art kommt in Weinbaugebieten "wo sich Erdseggenrasen finden" und auf Halbtrockenrasen (Versauerungsgesellschaften), Dämmen, Steinbrüchen und Feldrainen mit *S. varia* vor (Ebert & Rennwald 1993; Weidemann 1995).

Da solche Biotope als auch die Nahrungspflanzen der Raupen in Sachsen im Elbhügelland um Dresden und im Vogtland (Plauener Binnenzone) in guter Ausprägung vorhanden sind, ist ein ehemaliges Vorkommen oder eine Einwanderung von *P. argyrognomon* nicht auszuschließen. Im brandenburgischen Gartz an der Oder ist *P. argyrognomon* 1881 noch bekannt, wurde später aber nicht mehr gefunden (Hering 1881; Urbahn & Urbahn 1939). In Thüringen gilt die Art als 'vom Aussterben bedroht' (Thust et al. 2001).

Daher haben wir eine große Zahl von Belegexemplaren aus den Kollektionen Starke (Oberlausitz), Ebert (Vogtland), Möbius (Dresden), Ribbe, Heinitz (Chemnitz), Seiler (Dresden), Ernst und Lange (Freiberg) nachuntersucht. Von den über 240 Tieren von 39 Fundorten erwiesen sich alle als zu *P. idas* gehörig. Lediglich 2♀ mit den Etiketten „Schlottwitz | 7.1912" und 1♀ mit dem Etikett „Häslich | 7.1912" sind auf den Flügeloberseiten zwar nur spärlich blau beschuppt, doch sind die Vorderflügel wie für *P. argyrognomon* typisch lang gestreckt, die Fransen sind weiß und die Flügelunterseiten sind hell gefärbt. Nach den Genitalstrukturen müssen diese Tiere analog der Publikation von Segerer (2001) ebenfalls *P. argyrognomon* zugeordnet werden, mit der Ausnahme, dass die Breite des Genitaltubus der beiden Weibchen aus Schlottwitz zu *P. idas* und *P. argyrognomon* intermediär ist. 1♂ mit dem Etikett „Nd. Schlottwitz | 1911" (dieselbe Handschrift wie auf den Etiketten der 3♀; Vgl. Abb. 7C), ist anhand der Genitalstrukturen jedoch eindeutig *P. idas* zuzuordnen. Die Untersuchung weiterer Weibchen aus anderen Gebieten zeigte dann, dass die verschiedenen Flügel- und Genitalmerkmale zur Unterscheidung von *P. idas* und *P. argyrognomon* Weibchen nicht immer einwandfrei miteinander korrelieren. Der Befund

für Sachsen ist also unklar und es bedarf diesbezüglich gezielter Nachforschungen. In Bayern ist *P. argyrognomon* bivoltin (Falter der 1. Generation von Ende Mai bis Anfang Juni), während *P. idas* univoltion ist (Falter von Ende Juni bis Mitte Juli) und beide Arten schließen sich in ihrem Auftreten als Falter zeitlich aus (mdl. Mitt. Segerer 2006).

Danksagung

Für die Mitteilung von Daten zum Vorkommen und zur Lebensweise von Silberfleckbläulingen danken wir W. Dietrich (Annaberg-Buchholz), M. Hartung (Lengenfeld), T. Karisch (Dessau), M. Krahl (Görlitz), R. Schiller (Leipzig), H. Sbieschne (Bautzen), T. Sobczyk (Hoyerswerda), D. Schottstädt (Freiberg), M. Trampenau (Großdubrau), H. Voigt (Dresden) und S. Walter (Hartha) sowie R. Franke (Naturkundemuseum Görlitz) und R. Schiller (Naturkundemuseum Leipzig). Für die Anfertigung einiger Genitalpräparate danken wir herzlich Frau Gudrun Wolf (Dresden). A. Segerer (Zoologische Staatssammlung München) danken wir für zahlreiche informative Diskussionen zum Thema und T. Sobczyk für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

4. Literatur

Bálint, Z. & K. Johnson 1997. Reformation of the *Polyommatus* section with a taxonomic and biogeographic overview (Lepidoptera, Lycaenidae, Polyommatini). – Neue Entomologische Nachrichten **40**: 1–67.

Bergmann, A. 1952. Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 2: Tagfalter. – Jena, Urania Verlag. 496 S.

De Prins, W., E. Balletto, J.-P. Borie, C. Häuser, Y. Nekrutenko & R. de Jong 2005. *Plebeius* Kluk, 1780. – Fauna Europaea. Version 1.2 [last update 7 March 2005]. – http://www.faunaeur.org/

Dietrich, W. 2005. Beitrag zur Kenntnis der Tagfalter im Mittleren Erzgebirge – Mitteilungen Sächsischer Entomologen **70**: 3–9.

Ebert, G. & E. Rennwald 1993 (korrigierter Nachdruck der 1. Aufl.). Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2, Tagfalter II. – Ulmer, Stuttgart, 535 S.

Ebert, K. 1993. Die Großschmetterlinge des Vogtlandes – Neue Entomologische Nachrichten **31**: 1–179.

Ebert, W. 1959–1960. Die Schmetterlinge der Oberlausitz. – Nachrichtenblatt der Oberlausitzer Insektenfreunde **3** (1/2): 173–187.

Feldmann, R., J. Settele & R. Schiller 1994. Nachweise von *Lycaeides idas* (L., 1761) im Naturpark Dübener Heide (Lep. Lycaenidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **38**: 60.

Hardtke H.-J. & A. Ihl 2000. Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden. – 806 S..

Hering, [?] 1881. Die Pommerschen Rhopaloceren, Sphingiden, Bombyciden und Noctuinen. – Entomologische Zeitung, Stettin **42**: 133–140, 147–154, 333–367.

Huemer, P. 2004. Die Tagfalter Südtirols. – Veröffentlichungen des Naturmuseums Südtirol Nr. 2. – Folio Verlag, Wien und Bozen. 232 S.

Karisch, T. 1985. Beitrag zur Großschmetterlingsfauna (Macrolepidoptera) des Kreises Bischofswerda. – Abhandlungen und Berichte Naturkundemuseum Görlitz **59** (6): 1–20.

Koch, M. 1984. Wir bestimmen Schmetterlinge. – Neumann Verlag, Leipzig und Radebeul. 792 S.

Lehmann, U. & M. Nuss 2004. Die Schmetterlingsfauna von Großenhain und Umgebung. Nach einem unveröffentlichten Manuskript von Josef Schönfelder. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen **66**: 13–32.

Möbius, E. 1905. Die Großschmetterlings-Fauna des Königreiches Sachsen. – Deutsche entomologische Zeitschrift Iris **18**: I–XXI, [1]–[11], 1–235.

Möbius, E. 1922. Nachtrag zur Großschmetterlings-Fauna Sachsens. – Deutsche entomologische Zeitschrift Iris **36**: 45–92.

Nässig, W. 1995. Die Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland: Vorschlag für ein modernes, phylogenetisch orientiertes Artenverzeichnis (kommentierte Checkliste) (Lepidoptera, Rhopalocera). – Entomologische Nachrichten und Berichte **39** (1 / 2): 1–28.

Rebel, H. 1910 (9. Aufl.). Fr. Berge's Schmetterlingsbuch. – Stuttgart, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. VI+114+509 S., 52 Taf.

Reinhardt, R. 1998. Rote Liste Tagfalter. – *In*: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. 18 S.

Schiller, R., A. Däbritz & M. Schaarschmidt 1999. Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde von Großschmetterlingsarten im Leipziger Raum. – Veröffentlichungen Naturkundemuseum Leipzig **18**: 104–108.

Schintlmeister, A. & F. Rämisch 1984. Veränderungen in der Großschmetterlingsfauna von Dresden. – Entomologische Nachrichten und Berichte **28** (5): 201–210.

Schweitzer, K. 1931. Die Groß- und Kleinschmetterlinge des Vogtlandes. – Mitteilungen der Vogtländischen Gesellschaft für Naturforschung **1** (7): 1–84.

Segerer, A. H. 2001. Beitrag zur Genitaldiagnose einiger bayerischer Tagfalterarten unter besonderer Berücksichtigung der §§. – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **4**: 5–25.

Seitz, A. 1906–1909. Die Großschmetterlinge der Erde. 1. Band: Die paläarktischen Tagfalter. Stuttgart, Fritz Lehmann Verlag. 379 S., 89 Taf.

Settele, J., R. Feldmann & R. Reinhardt 1999. Die Tagfalter Deutschlands. – Ulmer, Stuttgart. 452 S.

Sobczyk, T. 1995. Die Großschmetterlingsfauna des Landkreises Hoyerswerda. – Veröffentlichungen Museum der Westlausitz, Kamenz **17**: 35–58.

Sobczyk, T. 1998. Zur Entomofauna einer Gastrasse in der Knappenroder Heide südöstlich von Hoyerswerda. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen **43**: 11–12.

Spuler, A. 1901–1908. Die Schmetterlinge Europas. 1. Band. – Stuttgart, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. CXXVIII+385 S.

Thust, R., G. Kuna, E. Friedrich & R.-P. Rommel 2001. Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Thüringens. – Naturschutzreport **18**: 216–219.

Tolmann, T. & R. Lewington 1998. Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Aus dem Englischen übersetzt und bearbeitet von M. Nuß. – Franckh-Kosmos, Stuttgart. 319 S.

Trübsbach, P. 1940. Gohlis bei Riesa an der Elbe, ein xerothermer Landstrich im Gau Sachsen und seine kennzeichnende Falterfauna. – Deutsche entomologische Zeitschrift Iris, Dresden **54**: 1–32.

Urbahn, E. & H. Urbahn 1939. Die Schmetterlinge Pommerns mit einem vergleichenden Überblick über den Ostseeraum. – Stettiner Entomologische Zeitung **100**: 185–826, Karte.

Weidemann, H. J. 1995. Tagfalter beobachten, bestimmen. – Naturbuch-Verlag, Augsburg. 659 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sächsische Entomologische Zeitschrift

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Hardtke Hans-Jürgen, Nuß (auch Nuss) Matthias

Artikel/Article: Die Silberfleckbläulinge Plebeius argus, P. idas und P. argyrognomon in Sachsen (Lepidoptera: Lycaenidae) 33-44