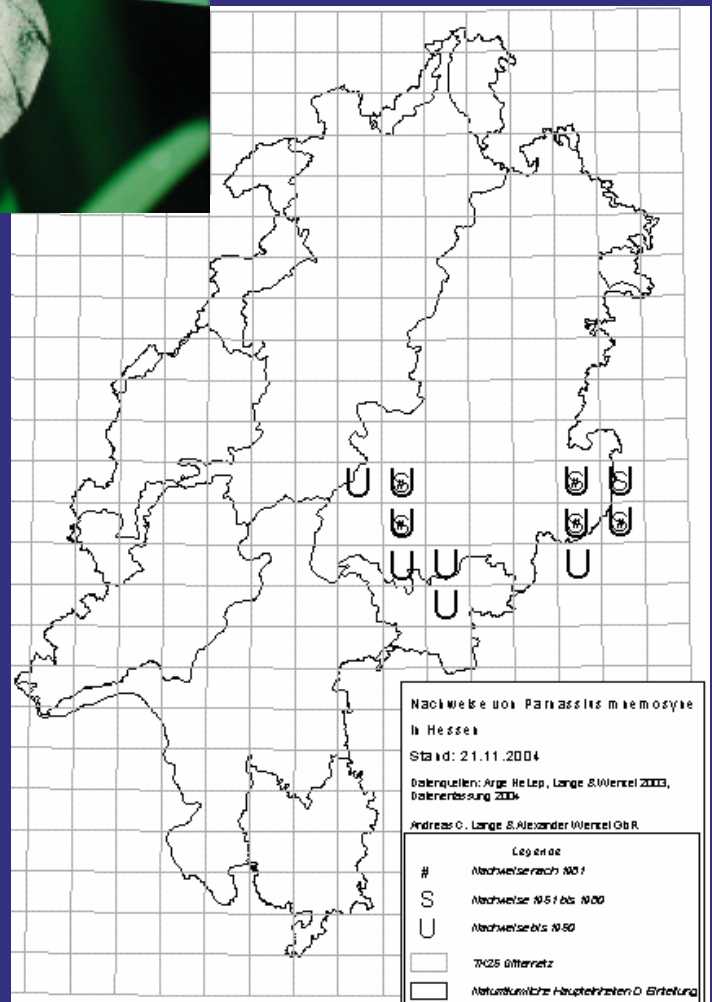


Artensteckbrief

Schwarzer Apollo (*Parnassius mnemosyne*)

Stand: 2004



weitere Informationen erhalten Sie bei:

Hessen-Forst FENA
Naturschutz
Europastraße 10 - 12
35394 Gießen
Tel.: 0641 / 4991-264
E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Arten des Anhanges IV

Artensteckbrief

***Parnassius mnemosyne* (Linnaeus 1758), Schwarzer Apollo**

1. Allgemeines

Der Schwarze Apollo *Parnassius mnemosyne* ist ein Tagfalter im engeren Sinn (Papilionoidea) aus der Familie der Papilionidae (Ritterfalter). Der große Schmetterling (Spannweite 50 mm bis maximal 60 mm) ist in der Grundfarbe weiß mit schwarzen Punkten auf den Vorderflügeln und schwarzen Flügeladern, die Weibchen sind zusätzlich mehr oder weniger schwarz überstäubt und wirken daher viel dunkler als die Männchen. Der apikale Teil der Vorderflügel ist glasig durchscheinend. Aus größerer Entfernung sieht der Schwarze Apollo dem Baumweißling *Aporia crataegi* relativ ähnlich, durch die beiden schwarzen Punkte auf dem Vorderflügel des Schwarzen Apollos ist eine Unterscheidung aber ohne Probleme möglich.

Die Raupe sieht ähnlich aus wie die des Apollofalters *Parnassius apollo*; sie ist schwarz, leicht behaart und besitzt auf jedem Segment zwei oder drei orangerote bis karminrote Flecken.



Abbildung 1: Imago des Schwarzen Apollos *Parnassius mnemosyne*. Rhön, genauer Fundort wird aus Artenschutzgründen nicht genannt, Juni 2004, (Bildautor: Lange).



Abbildung 2: Larve des Schwarzen Apollos *Parnassius mnemosyne*, auf Buchenlaub ruhend, genauer Ort wird aus Artenschutzgründen nicht genannt, 15.05.2004 (Bildautor: Lange).



Abbildung 3: Lebensraum des Schwarzen Apollos *Parnassius mnemosyne* in der hessischen Rhön, genauer Ort wird aus Gründen des Artenschutzes nicht genannt, Oktober 2003 (Bildautor: Wenzel).



Abbildung 4: Typische Landschaft in der Rhön mit potentiell besiedelten Bereichen (Waldsäume und Waldwiesen), September 2002 (Bildautor: Lange).

2. Biologie und Ökologie

Der Schwarze Apollo ist eine Art von Waldlichtungen in submontanen bis montanen Buchenwäldern und benötigt blütenreiche Wiesen und Hochstaudenfluren im Kontaktbereich zum Wald. BERGMANN (1952) nennt die Art eine „Leitart von reichlichen Lerchenspornbeständen in der lichten buschigen Randzone von staudenreichen Misch- und Buchenbergwäldern an Hängen in frischen Wiesentälern der unteren Bergstufe“. Bedeutend ist, dass die Lerchenspornbestände, in denen sich die Larven entwickeln, im Waldmantel beziehungsweise im Waldsaum in besonderer Lage liegen und zur Flugzeit der Imagines zwischen Ende Mai bis Anfang Juli auf Lichtungen, auf frischen Wiesen und in Wiesentälern ein reichliches Blütenangebot besteht. Daher darf in diesem Zeitraum keine Nutzung (Mahd, intensive Beweidung) stattfinden, die den Blütenreichtum dezimiert.

Die Eiablage erfolgt in der Nähe der Lerchensporn-Bestände (*Corydalis spec.*, Fumariaceae), es wird vermutet, dass die Weibchen den zur Zeit der Eiablage eingezogenen Lerchensporn olfaktorisch wahrnehmen können (WEIDEMANN 1995). Das Ei wird einzeln in Bodennähe an dürre Stängel geklebt (WEIDEMANN 1995, SETTELE et al. 1999). Die Raupe überwintert fertig entwickelt in dem vergleichsweise großen Ei und macht im folgenden Frühjahr eine sehr schnelle Entwicklung mit nur drei Häutungen durch. Die Larven fressen tagsüber an Lerchensporn und sonnen sich am Boden in der Nähe der Futterpflanzen (WEIDEMANN 1995, LANGE & WENZEL 2004). Die Verpuppung findet in einem Gespinst am Boden zwischen Laub oder ähnlichem Material statt (WEIDEMANN 1995). Das Larven-Stadium dauert 25-40 Tage, die Puppenruhe beträgt 14-25 Tage, die Imagines fliegen 13-26 Tage lang (alle Angaben nach BINK 1992).

Die Flugzeit der Imagines liegt in der Rhön von Ende Mai bis Anfang Juni (WEIDEMANN 1995, BROCKMANN 1989, Daten der Arge HeLep, LANGE & WENZEL 2003 und 2004), im Vogelsberg

beginnt die Flugzeit offenbar etwas früher Mitte Mai und dauert in manchen Jahren bis Mitte Juli (SCHMIDT 1989, Daten der Arge HeLep). Die Imagines besuchen Blüten, zum Beispiel Wald-Storchschnabel, Löwenzahn, Disteln, Rotklee und andere (WEIDEMANN 1995). Die befruchteten Weibchen besitzen die für die Apollofalter typische Begattungstasche (Sphragis), die eine erneute Paarung verhindert.

Als Futterpflanzen der Larven werden in der Literatur die Lerchensporn-Arten *Corydalis cava*, *C. solida*, *C. bulbosa*, *C. pumila* und *C. intermedia* genannt (WEIDEMANN 1995, SETTELE et al. 1999). Im Rahmen der Untersuchungen von LANGE & WENZEL (2004) zu den hessischen Vorkommen des Schwarzen Apollo wurde *Corydalis cava* als Raupenfutterpflanze ermittelt. So konnten in der Rhön mehrfach Larven beim Fressen der Blätter dieser Lerchensporn-Art beobachtet werden. An den betreffenden Standorten stellt *Corydalis cava* die alleinige Lerchensporn-Art dar. Der nachgewiesene Reproduktionserfolg des Schwarzen Apollo an den Standorten belegt, dass es sich bei *Corydalis cava* um eine geeignete Nahrungsquelle für die Tagfalterart handelt. Eine Bevorzugung oder gar ausschließliche Nutzung von *Corydalis intermedia* als Raupenfutterpflanze, wie sie in der Literatur mehrfach erwähnt wird (vergleiche BROCKMANN 1989, WEIDEMANN 1995), konnte von LANGE & WENZEL (2004) nicht festgestellt werden.

3. Erfassungsverfahren

Der Nachweis der Art erfolgt durch das Aufsuchen der Fluggebiete von Ende Mai bis Anfang Juli bei sonniger und warmer Witterung und die Suche nach den relativ flugaktiven Imagines. Aufgrund der unsicheren Witterung in der Höhenlage im Aktivitäts-Zeitraum und der unübersichtlichen Lebensräume (von Wald umschlossene Waldwiesen, ausgedehnte, reich strukturierte Waldränder) sind mindestens drei Begehungen pro Saison und Gebiet unverzichtbar. Aufgrund der geringen Individuendichten sollte eine punktgenaue Erfassung aller Imagines erfolgen. Im Rahmen des artspezifischen Monitorings sind die beobachteten Blütenbesuche und das zeitlich-räumliche Blütenangebot zu dokumentieren.

Es ist erforderlich, die Untersuchungen zu den Larven an den bekannten Vorkommen der Art in Hessen fortzusetzen und regelmäßig zu wiederholen. Im Rahmen dieses Larven-Monitorings sollten die beobachteten Larvenindividuen punktgenau erfasst sowie die Standortbedingungen und Raupenfutterpflanzen der Larvalhabitate ermittelt bzw. überwacht werden.

Aufgrund der wenigen noch vorhandenen hessischen Populationen des Schwarzen Apollo und seiner akuten Gefährdungssituation sollte ein zeitlich lückenloses, mehrjähriges, artspezifisches Monitoring der bekannten Bestände durchgeführt werden. Ausführliche Angaben zum Erfassungsverfahren bzw. Monitoring befinden sich im Artgutachten (LANGE & WENZEL 2003 und 2004).

4. Allgemeine Verbreitung

Der Schwarze Apollo ist ein eurosibirisches Faunenelement und besiedelt in Europa ein Areal von den Pyrenäen über Zentralfrankreich, die Alpen, Italien, den Balkan bis östlich nach Zentralasien. Im Norden werden Südfinnland und Südschweden sowie das Baltikum erreicht (vergleiche KUDRNA 2002 und TOLMAN & LEWINGTON 1998). Das Verbreitungsgebiet ist in weiten Teilen identisch mit dem des Apollofalters *Parnassius apollo* (EBERT & RENNWALD 1991, KUDRNA 2002).

In Deutschland kommt die Art außerhalb der Alpen nur in wenigen Mittelgebirgen vor: Harz und Nordthüringen (BERGMANN 1952), Rhön (BERGMANN 1952, BROCKMANN 1989), Vogelsberg

(BROCKMANN 1989), Jura, Schwarzwald und Schwäbische Alb (EBERT & RENNWALD 1991, WEIDEMANN 1995).

5. Bestandssituation in Hessen

Aus Gründen des Artenschutzes erfolgt keine Nennung der einzelnen Fundorte. Die genauen Bereiche der Vorkommen sind in den ausführlichen Artgutachten (LANGE & WENZEL 2003 und 2004) dokumentiert.

In der Rhön ist der Schwarze Apollo derzeit von drei Vorkommen aktuell bestätigt, davon liegt ein Vorkommen überwiegend außerhalb der gemeldeten FFH-Gebiete (der Bereich ist aber für die Meldung der 4. Tranche vorgeschlagen). Es kann vermutet werden, dass noch weitere Vorkommen bestehen, es konnten bisher nicht alle Verdachtsflächen und historischen Fundorte überprüft werden.

Aus dem Vogelsberg liegen Nachweise aus den Jahren 1996 und 2001 aus drei verschiedenen Gebieten vor. Eine Bestätigung dieser Vorkommen in den Jahren 2003 und 2004 war nicht möglich, daher sind weitere Untersuchungen in der kommenden Saison notwendig. Die Vorkommen im Hohen Vogelsberg sind aufgrund der geringen Bestandsgröße und der Isolation akut vom Aussterben bedroht (SCHMIDT 1989, KRISTAL & BROCKMANN 1995), es existieren nur noch Relikte im Bereich des Oberwaldes in Höhen über 500 m. Daher sind dringend Maßnahmen erforderlich, damit keine weitere Verschlechterung eintritt.

Naturräumliche Haupteinheit nach MEYNEN & SCHMIDTHÜSEN	Vorkommen		
	Anzahl gesamt	innerhalb von FFH-Gebieten	außerhalb von FFH-Gebieten
D47 Osthessisches Bergland, Rhön	mindestens 3 Vorkommen	2 Vorkommen	1 Vorkommen überwiegend außerhalb FFH-Gebiet (in der 4. Tranche vorgeschlagen)
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg	mindestens 3 aktuelle Vorkommen, siehe Text	2 Vorkommen (letztmalig 1996 bzw. 2001 bestätigt)	aktuelles Vorkommen vermutlich randlich oder außerhalb FFH-Gebiet (letztmalig 2001 bestätigt)

Tabelle 1: Vorkommen der Art in den Naturräumlichen Haupteinheiten in Hessen.

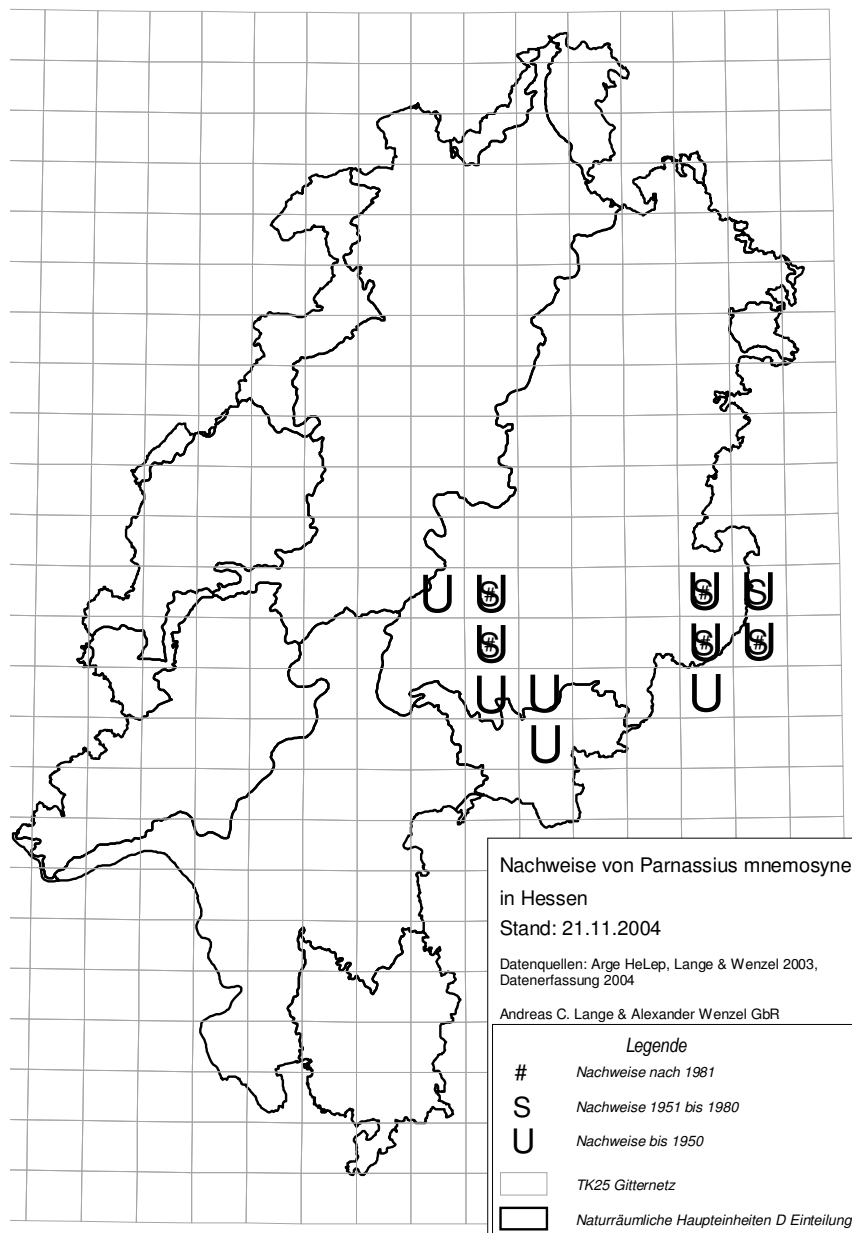


Abbildung 5: Karte der Vorkommen von *Parnassius mnemosyne* in Hessen (aus natis-Datenbank). Rasterung auf Basis der Topographischen Karte 1:25.000.

6. Gefährdungsfaktoren und -ursachen

Der Rückgang der Art wird im Wesentlichen auf die Aufforstung von Waldwiesen (SCHMIDT 1989), eine unangepasste Forstwirtschaft (Umbau von Buchenwäldern in Fichtenforste, SETTELE et al. 1999), andere waldbauliche Maßnahmen wie Mahd von Wegrainen zum ungünstigen Zeitpunkt und das Ausputzen von Waldrändern sowie die Nutzungsaufgabe von Waldwiesen (Brachfallen, Zuwachsen) zurückgeführt.

Von den Biotopveränderungen sind sowohl die Flughabitate der Imagines (Nektarsaugplätze) als auch die Habitate der Larven betroffen, beide müssen in enger Nachbarschaft existieren, damit eine stabile Population überleben kann.

7. Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Bevor Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen flächenbezogen festgelegt werden können, ist ein mehrjähriges Monitoring der Populationen des Schwarzen Apollo (Larven, Imagines), der Larvalhabitate (Lerchensporn-Bestände, Standortverhältnisse) und der Imaginalhabitate (Saugplätze, Blütenangebot) notwendig. Im Rahmen des Monitorings muss durch mehrjährige Untersuchungen belegt und untermauert werden, welche Futterpflanzen unter welchen Standortbedingungen für die Entwicklung der Larven notwendig sind. Auf der Basis dieser mehrjährigen Daten kann ein Management-Konzept entwickelt werden, welches neben der Planung der Habitatpflege eine Umsetzungs- und Erfolgskontrolle sowie eine Rückkoppelung der Ergebnisse zur Optimierung der Maßnahmen umfassen sollte.

Als allgemeine Maßnahmen, die sich aus der Situation der hessischen Vorkommen des Schwarzen Apollo (Larven, Imagines) ableiten lassen, sind zu nennen:

- Umwandlung standortfremder Fichtenforste in naturnahe Buchenwälder;
- Rücknahme der Aufforstung von Waldwiesen und Offenhaltung von Lichtungen in den Höhenlagen;
- Schutz der Lerchenspornbestände vor nicht angepasster Mahd oder Beweidung, bei Wegebau, bei Forstarbeiten, gegen Holzablagerung, vor Rückeschäden und so weiter;
- extensive Nutzung bzw. Pflege der Waldwiesen und des walddahen Grünlandes (Imaginalhabitate) in Form einer angepassten Beweidung oder Mahd;
- extensive Nutzung bzw. Pflege von Schneisen und Lichtungen im Laubwald sowie Saumzonen am Waldrand (Larvalhabitate) in Form einer angepassten Beweidung oder Mahd;
- Erhaltung und Entwicklung von Laubwaldrändern und strukturreichen Wald-Binnensäumen im Bereich der vorhandenen oder potentiellen Wuchsorte der Lerchensporn-Arten, die einen kleinräumigen Wechsel von halbschattigen und besonnten Arealen aufweisen sowie über eine lückige Krautschicht verfügen (offene Bodenstellen, Falllaubhaufen);
- angepasste Pflege und Unterhaltung von Waldwegen (nur wassergebundene Decken, kein Neubau von Waldwegen, ausreichender Abstand zu schutzwürdigen Biotopen, und so weiter);
- keine Kahlschlagwirtschaft in Buchenwäldern, sondern Femel- oder Plenternutzung.

Die Festlegung von flächenbezogenen Maßnahmen muss einem ausführlichen Management-Plan vorbehalten bleiben, in diesem Rahmen können nur allgemeine Maßnahmen vorgeschlagen werden. In der Rhön und im Vogelsberg sind großräumige Konzepte notwendig, die über einzelne Naturschutzgebiete oder FFH-Gebiete hinausgehen, in der Rhön bietet sich eine länderübergreifende Zusammenarbeit mit Bayern und Thüringen an (Biosphärenreservat).

8. Literatur

- BAUMMANN, E. (1967): Eine erste Bestandsaufnahme der Großschmetterlinge im Naturschutzpark Hoher Vogelsberg. — Berichte der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde Gießen, N. F., Nat. wiss. Abteilung 35: 53-92.
- BERGMANN, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands, Band 2: Tagfalter, Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. — Urania-Verl. (Jena), 495 S.
- BINK, F. A. (1992): Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noordwest-Europa. — Schuyt, Haarlem, 510 S.
- BROCKMANN, E. (1989): Schutzprogramm für Tagfalter in Hessen (Papilionidea und Hesperioidea). Abschlußbericht für die Stiftung Hessischer Naturschutz. — Reiskirchen (Mskr.) 709, nicht fortl. nummerierte S.
- BURGHARDT, G. (1975): Gefahr für den Schwarzen Apollo (*Parnassius mnemosyne*) im Vogelsberg. — Ent. Z. 85: 225-228.
- BUSS, K. (1928): Die Tagschmetterlinge unserer Heimat. — Unsere Heimat, Mitteilungen des Heimatbundes, Verein für Naturschutz und Heimatpflege im Kreis Schlüchtern 20: 191-225.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. [Hrsg.] (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 1: Tagfalter I. — Stuttgart (Ulmer), 552 S.
- ENGEL, D.E. (1987): Beitrag zur Faunistik der hessischen Tagfalter (Insecta: Lepidoptera: Papilionidea). — Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo N.F., Supplementum 7: 1-116.
- GÖNNER, P. (1929): *Parnassius mnemosyne hassicus* Pagst. (Lep.). — Entomologische Zeitschrift 43: 32-34.
- GROSSER, N. (1991): Zur Situation des Schwarzapollon (*Parnassius mnemosyne* L.) in den Ländern Thüringen und Sachsen. — Artenschutzreport 1: 16-18.
- GROSSER, N. (1992): Schwarzapollon *Parnassius mnemosyne* (L., 1758) ssp. *hercynianus* Pagenstecher, 1911 (Lepidoptera, Parnassiinae). — Artenhilfsprogramm Sachsen-Anhalt, Magdeburg.
- KAMES, P. (1971): Bewahrt den Schwarzen Apollo (*Parnassius mnemosyne* ssp. *hercynianus* PAG.) im Harz vor der Vernichtung. — Natursch. naturkd. Heimatforsch. Bez. Halle u. Magdeburg 8: 102-106.
- KAMES, P. (1975): Das erste Insektenschongebiet der DDR für den Schwarzapollon *Parnassius mnemosyne* L. im Harz. — Ent. Nachr. 19: 117-123.
- KOCH, G. (1856): Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands, insbesondere der Umgegend von Frankfurt, Nassau und der Hessischen Staaten, nebst der Angabe der Fundorte und Flugplätze etc. etc. — Kassel (Fischer), 497, XIX S., 2 Taf.
- KUDRNA, O. & SEUFERT, W. (1991): Ökologie und Schutz von *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) in der Rhön. — Oedippus 2: 1-44.
- LANGE, A. C. & WENZEL, A. (2003): Schmetterlinge der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen, Werkvertrag HDLGN 2003, Arten des Anhanges IV, *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS 1758), Schwarzer Apollo). — Gutachten im Auftrag des HDLGN, ungeprüfte Daten, div. S. und Anlagen.
- LANGE, A. C. & WENZEL, A. (2004): Erfassung von *Parnassius mnemosyne* (Schwarzer Apollo) im Vogelsberg und in der Rhön. — Gutachten im Auftrag des HDLGN, ungeprüfte Daten, div. S. und Anlagen.
- LEDERER, G. (1938): Die Naturgeschichte der Tagfalter unter besonderer Berücksichtigung der palaearktischen Arten. [...]. Band 1. — Frankfurt am Main (Wrede), 160 S.
- LUOTO, M.; KUUSSAARI, M. & RITA, H. (2001): Determinants of distribution and abundance in the clouded apollo butterfly: a landscape ecological approach. — Ecography 24 (5): 601-617.
- NIKUSCH, I.W. (1996): *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758). — In: Helsdingen et al. (1996): 199-203.
- SCHMIDT, A. (1989): Die Großschmetterlinge des Vogelsberges. Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera) des Vogelsberges unter besonderer Berücksichtigung der Heteroceren wärmebegünstigter Standorte. — Das Künanzhaus, Suppl. 3: 210 S.
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. — Basel (Fotorotar) 516 S.
- SEUFERT, W. (1990): Untersuchungen zur Ökologie des Schwarzen Apollo (*Parn. mnemosyne* L.; Lepidoptera: Papilionidae) in der Rhön. — Unveröff. Diplomarbeit Julius-Maximilians-Univ. Würzburg, 77 S.
- VON HEYDEN (1867): Vorkommen von *Parnassius mnemosyne* im Vogelsberg. — Zool. Beobachter 49: 348.
- WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter – beobachten, bestimmen. 2. Aufl. — Augsburg (Naturbuch), 659 S.

Nachschlagehilfe

- BERGMANN, A. (1952): S. 64 ff.; BROCKMANN, E. (1989): S. 53 ff.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. [Hrsg.] (1991): S. 208 ff.;
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1987): S. 129 ff.
- SETTELE, J.; FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): S. 290 ff.; WEIDEMANN, H.-J. (1995): S. 200 ff.