

## Beobachtungen zur Biologie und Ökologie einer Population von *Archon apollinus* (Herbst, 1798) in Nordost-Griechenland

Wilhelm Köstler

**Zusammenfassung:** Der Autor beschreibt die biologischen und ökologischen Faktoren seiner Beobachtungen einer isolierten Population von *Archon apollinus* auf dem griechischen Festland. Die Charakteristika des Habitats werden beschrieben, seine faunistische und floristische Ausstattung wird dargestellt. Das spezielle Eiablageverhalten von *Archon apollinus* an ausgewählten *Aristolochia*-Pflanzen wird beschrieben und erörtert. Die vier vorkommenden *Aristolochia*-Arten werden benannt. Sie werden ausnahmslos als Raupenfutterpflanzen genutzt. Eine weitere Verbreitung von *Archon apollinus*, insbesondere auf der Insel Samothraki, konnte nicht festgestellt werden. Die Schutzwürdigkeit des Biotops wird dargelegt.

**Abstract:** The author describes biology and ecology of an isolated population of *Archon apollinus* on the Greek mainland. The habitat with its faunistic and floristic equipment is cited. The specific behavior of oviposition at certain *Aristolochia*-species is demonstrated. All of the four in this area occurring *Aristolochia*-species are useful for feeding the caterpillars. A further occurrence of this butterfly in the surroundings especially in the island of Samothraki - could not be verified. Therefore this particular biotope should be protected.

### Einführung

Nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen europäischen Ländern sind zahlreiche Schmetterlingsarten gefährdet, vor allem durch Zerstörung und Verringerung ihrer Habitats, d.h. geeigneter ökologischer Nischen. Ferner führt die globale Verschmutzung der Umwelt zu einer bedrohlichen Beeinträchtigung der Lebensgrundlagen diverser Insekten. So verwundert es nicht, wenn gerade stenöke Arten schnell an die begrenzte Amplitude ihres Toleranzbereiches gedrückt werden. Stenöke Organismen sind an ganz bestimmte Qualitäten von Umweltfaktoren angepaßt und kommen daher nur in bestimmten Biotopen oder Biotopstellen vor. Ein effektiver Schutz dieser stenöken Arten setzt eine gründliche Analyse des bewohnten Habitats, seine Arteninventarisierung und die Erforschung biologischer und ökologischer Ansprüche der vorkommenden Arten voraus.

Als Beispiel einer stenöken Art muß auch *Archon apollinus* gelten, nachdem nun wichtige Erkenntnisse über das Reliktvorkommen einer Population auf dem griechischen Festland vorliegen.

Der Verfasser hatte im April 1992 Gelegenheit, ein Biotop nahe der türkischen Grenze unter Begleitung des Vereinskollegen J. FUCHS aufzusuchen und ausgiebig zu erkunden. Die dabei gemachten Beobachtungen und ihre Veröffentlichung mögen dazu beitragen, Wissenslücken über die Lebensweise und -ansprüche von *A. apollinus* zu verringern. Infolge der hochgradigen Gefährdung dieses Biotops, das in großen Teilen als wilde Mülldeponie mißbraucht wird, ist nicht auszuschließen, daß dieses Vorkommen schon in wenigen Jahren erloschen sein könnte, ohne daß es je dokumentiert worden wäre. Eine genaue Ortsangabe unterbleibt, um die Gefährdungssituation nicht durch Sammlertätigkeiten zu verschärfen.

Ob und welche weiteren Vorkommen noch auf dem griechischen Festland existieren, entzieht sich der Kenntnis des Verfassers. STÜNING/WAGENER (1989) beschreiben ein Vorkommen der Unterart '*nikodemusi*' in der europäischen Türkei bei Istanbul, das jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach inzwischen erloschen sein dürfte. Sie halten diesen Fundort als die nordwestliche Verbreitungsgrenze der Art, für die jedoch das nachfolgend beschriebene griechische Vorkommen zu gelten hat. Es ist nicht auszuschließen, daß es sich hierbei um das inzwischen letzte Reliktvorkommen auf dem europäischen Festland handelt, da lt. STÜNING/WAGENER (1989) alle Berichte über ein rezentes Auftreten von *Archon apollinus* in Bulgarien, Rumänien und der Sowjetunion nicht bestätigt werden konnten.

Ob die hier beschriebene griechische Population der Unterart '*nikodemusi*' zuzuordnen ist, soll offen bleiben. Einzelne habituelle Ähnlichkeiten sind jedoch auffällig und nicht von der Hand zu weisen. Sie deuten nach Ansicht des Verfassers in diese Richtung. Ferner beträgt die Entfernung zwischen beiden Fundorten nur ca. 150 Kilometer.

### **Biotopbeschreibung**

Das griechische Biotop, das Gegenstand dieser Arbeit ist, liegt nur wenige Kilometer von der Küste landeinwärts, etwa in Höhe von 50 m über NN. Es kann vegetationskundlich als sehr lichter, lückiger Platanenauwald mit Magerrasenunterwuchs und nur in kleinen Bereichen mit höherer, artenarmer Krautschicht bezeichnet werden (Abb. 1). Dieser uferbegleitende Auwald wird durch landwirtschaftliche Nutzflächen begrenzt. Er säumt in unterschiedlicher Ausdehnung einen kleinen Flußlauf, der im Frühjahr 1992 nur wenig Wasser führte und im Juni bereits weitgehend ausgetrocknet war (FUCHS, mündl. Mitt.).

Die Platanen stocken auf sand-lehmigem bis kieselgem Schwemmboden, wie er für Flußuferbereiche typisch ist. Eingestreut finden sich immer wieder Kiesbänke, kleinere Tümpel und Teiche, die überwiegend durch Kiesausbaggerungen entstanden sein dürften. Sie sind inzwischen soweit nicht durch Haus-

müll verfüllt und verunziert ~~weitgehend renaturiert~~ und beherbergen zahlreiche Amphibien- und Vogelarten. Beobachtet wurden Wasser- und Laubfrösche, Land- und Wasserschildkröten, Wechselkröten, Smaragdeidechsen, diverse Schlangen. An Vögeln fielen Seiden-, Nacht- und Graureiher, Brachvögel, Störche, Eisvögel, Wiedehopfe (sehr häufig) und Kleine Rohrdommel auf. In den Steilwänden der Kiesgruben wurden verwilderte Haushunde gesichtet, die wie Wölfe in Erdhöhlen ihre Jungen aufziehen. Sie erwiesen sich als völlig ungefährlich, sind eher scheu und verschwinden beim Auftauchen von Menschen. Als lepidopterologische Begleitarten konnten *Zerynthia polyxena* Schiff., *Colias crocea* Tourer, *Euchloe ausonia* Hbn., *Nymphalis antiopa* L., *N. polychloros* L., *Issoria lathonia* L., *Anthocharis cardamines* L. u.a. beobachtet werden.

Das westliche Flußufer wird kilometerlang als wilde Mülldeponie mißbraucht. Die damit verbundenen Folgen wie Gestank, Verschandelung, Verunreinigung des Flusses sind erschreckend und für deutsche Verhältnisse undenkbar bzw. unhaltbar. Umso erstaunlicher ist jedoch die Tatsache, daß sich die Tierwelt diesen Verhältnissen weitgehend angepaßt hat, ohne ersichtlich darunter zu leiden. So benutzen z.B. Jungtiere der Sumpfschildkröte im Wasser treibende Plastikfolien als Ruhe- bzw. Sonnenplätze; an Blechbüchsen, die sich offenbar ebenfalls gut erwärmen, fanden sich Ootheken von Gottesanbeterinnen.

Das östliche Flußufer ist weniger durch Abfälle belastet und bildet mit drei Schwerpunkten das Brutbiotop von *Archon apollinus*. Selbstverständlich wechseln die Falter auch auf die gegenüberliegende Seite des Flusses, ohne dort wohl noch geeignete Fortpflanzungsbedingungen zu finden. Das eigentliche Fluggebiet östlich des Flusses ist anthropogen durch zwei Faktoren geprägt, die seine Funktion als Brutbiotop von *Archon apollinus* erheblich beeinflussen. Durch extensive Beweidung mit Ziegen und Schafen wird die Gras- und Krautschicht unter den Platanen kurz gehalten und Aufwuchs und Sukzession verhindert. Durch Abflämmen oder Selbstentzündung mehr oder weniger großer Flächen entstehen für *Aristolochia*-Arten ideale, konkurrenzlose Vegetationsmöglichkeiten. Deren in der Erde liegende Knollen werden durch Feuer nicht beeinträchtigt und treiben im Frühjahr auf den weitgehend vegetationsfreien Brandflächen kräftige und vieltriebige Blattbüschel. Gerade diese freistehenden *Aristolochia*-Pflanzen kommen dem speziellen Eiablageverhalten der *A. apollinus*-Weibchen entgegen, wie noch dargestellt wird.

#### Fortpflanzungsbiologie

Die intensive Suche nach abgelegten Eiern blieb zunächst einige Tage ergebnislos, obwohl zahlreiche Falter flogen und auch eine Copula gefunden wurde. Eine Eiablage selbst konnte nicht beobachtet werden. Die intensive Kontrolle von Blättern, Blüten und Stengel sämtlicher vorkommender *Aristolochia*-Ar-

ten erbrachte keinen einzigen Eifund, lediglich ein Gelege von *Zerynthia polyxena*, wie sich später herausstellte. In Gemeinschaft mit der wohl am häufigsten vorkommenden *Aristolochia rotunda*, jedoch seltener, wuchs eine *Aristolochia* mit silbrigen, filzig-behaarten Blättern, vergleichbar denen von Pfefferminze. Rein gefühlsmäßig konzentrierte der Verfasser hierauf die Suche nach Eiern oder Larvalstadien. Aber auch dieses Bemühen blieb zunächst trotz der beobachteten Weibchen erfolglos.

Erst bei Fotoaufnahmen der großen, dem Boden aufliegenden Blüten dieser unbekanntes *Aristolochia* entdeckte der Autor zufällig den ersten Eispiegel von *Archon apollinus*, nicht jedoch an der Blüte (wie z.T. in der Literatur angegeben), sondern am Pflanzenstengel, unmittelbar wo dieser aus dem Erdboden wächst. Direkt über der Erdoberfläche werden die hellgrünen Eier in Gelegen bis zu etwa 15 Stück abgesetzt. Nur vereinzelt und offenbar eher zufällig wurden auch Eier an bodennahen Blüten abgelegt.

Die Voraussetzung dafür, daß die Falter leicht an diese nur schwer zugänglichen Pflanzenstellen direkt über dem Erdboden gelangen, ist nur dann gegeben, wenn die Pflanzen möglichst frei stehen, was regelmäßig auf den genannten Brandflächen der Fall ist. Nur hier ist keine störende Vegetationsschicht vorhanden, die die Falter daran hindern, die Stengel der Futterpflanze an der Erdoberfläche zu erreichen.

Nachdem der erste Eifund gelungen war, fanden sich fast ausnahmslos an jeder auf Brandflächen stockenden *Aristolochia*-Pflanze Eier und später Jung-raupen von *A. apollinus*. Aus der Eiablagestelle und der dort herrschenden Boden-/Luftfeuchtigkeit erklärt sich das hohe Feuchtigkeitsbedürfnis der sich entwickelnden Eier und ersten Larvalstadien, das bei Zuchten zu beachten ist. Die Eirümpchen leben generell zunächst zwischen zusammengesponnenen Blättern, meist gesellig.

Es ist anzunehmen, daß die auf Brandstellen zurückbleibende Asche bzw. die verkohlten Pflanzenteile in mehrfacher Hinsicht eine günstige Wirkung auf die Entwicklung der Eier und Raupen haben dürften. Eine andere, davon unabhängige Beobachtung weist in diese Richtung und soll daher hier Eingang finden. So fand der Verfasser im Sommer des Jahres 1992 einen Brandfleck, der von einem Lagerfeuer stammte. Der Rand dieser vegetationsfreien, verkohlten Fläche war mit *Euphorbia cyparissias* gesäumt und daran fraßen etliche Jung-raupen von *Celerio euphorbiae*. Die Suche nach weiteren Raupen in der Umgebung, wo überall Wolfsmilchpflanzen vorhanden waren, verlief dagegen völlig negativ.

Daraus ist zu folgern, daß manche Falter offenbar bevorzugt Pflanzen auf

abgebrannten Flächen zur Eiablage aufsuchen. Über die sich daraus ergebenden Vorteile für die Entwicklungsstadien können nur Vermutungen angestellt werden. Denkbar sind auf Brandflächen die Unterdrückung oder Verhinderung pilzlicher oder bakterieller Schadfaktoren, die Dezimierung von Freßfeinden (Spinnen, Wanzen, Ohrwürmer), die höhere Bodenerwärmung und ein daraus folgendes günstigeres Mikroklima, gesünderes Pflanzenwachstum, aber auch bessere Anflugmöglichkeiten für die ablegenden Weibchen.

### Imagines

Die klimatischen bzw. phänologischen Verhältnisse am griechischen Fundort entsprachen zur Flugzeit Mitte April 1992 etwa der Jahreszeit Anfang Mai in Mitteleuropa (Schlehenblüte), wobei jedoch anzumerken ist, daß das Frühjahr 1992 in Griechenland ungewöhnlich kalt war. So lag auch Mitte April in Nordost-Griechenland in ungünstigen Lagen morgens mitunter Reif auf den Wiesen. Die Einheimischen berichteten von schweren Schneefällen im vorausgegangenen Winter. In günstigeren Jahren dürfte der Schlupf der ersten Falter schon im März erfolgen.

*A. apollinus*- Falter sind nur bei Sonnenschein flugaktiv. Bei entsprechender Erwärmung durch die Sonne sind etwa ab 10 Uhr vormittags die ersten Falter zu beobachten. Sie fliegen meist in der Nähe größerer *Aristolochia*-Bestände, wo sie sich suchend in Bodennähe dicht über der Vegetation bewegen. Wiederholt wurde Nahrungsaufnahme an Blüten von *Viola arvensis* (Ackerstiefmütterchen), *Ornithogalum sp.* (Milchstern) und *Hypocoum procumbens* (Lappenblume) beobachtet. Eine nur wenige Quadratmeter große Stelle, die dicht mit *Viola arvensis* bewachsen war, wurde wiederholt und bevorzugt von verschiedenen Faltern angefliegen.

An einer ca. 1,5 Kilometer langen Flußstrecke konzentrierte sich der Falterflug im wesentlichen auf drei Areale, in denen größere *Aristolochia*-Bestände vorhanden waren. In den übrigen Flußuferbereichen flogen nur vereinzelt und zerstreut Falter (Durchzügler). Daraus kann gefolgert werden, daß Areale dann als Habitate geeignet sind, wenn größere Vorkommen von *Aristolochia*-Pflanzen - möglichst auf abgebrannten Flächen -, höchstens lichte Beschat-

Abbildungen der Farbtafel gegenüber (sämtliche Aufnahmen vom Verfasser)

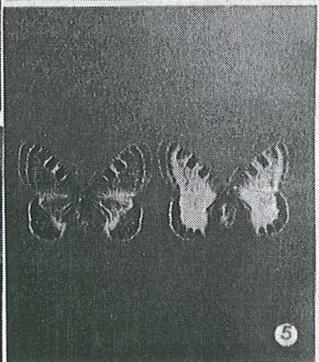
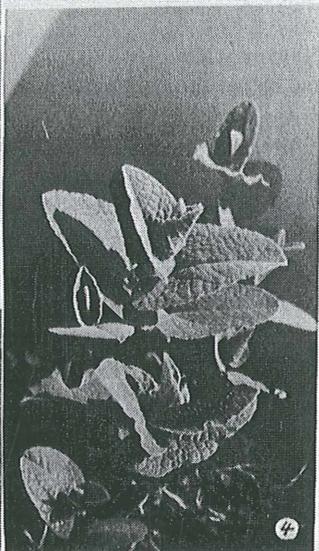
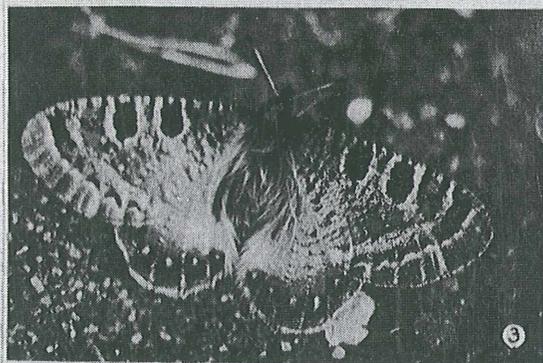
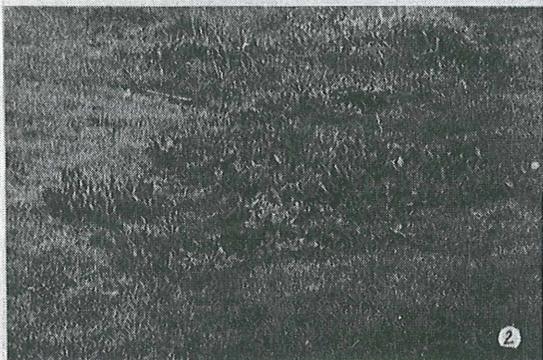
Abb. 1: Flußbegleitender Auwald Brutbiotop von *Archon apollinus* H. in Nordost-Griechenland

Abb. 2: Brandfläche mit *Aristolochia*-Pflanzen - bevorzugter Eiablageplatz

Abb. 3: *A. apollinus*-Weibchen ex NO-Griechenland

Abb. 4: *A. hirta*-Pflanze mit *A. apollinus*-Raupe

Abb. 5: Weiblicher und männlicher *A. apollinus*-Falter mit charakteristischem Habitus ex NO-Griechenland



tung durch Bäume, sowie entsprechende Saugpflanzen zusammentreffen. Unter derartigen Bedingungen sind in der dortigen Gegend mit Sicherheit Falter, Raupen oder Eier zu erwarten. Die Flugzeit der Imagines dürfte wenigstens sechs Wochen dauern, da selbst Anfang Juni 1992 neben erwachsenen Raupen vereinzelt auch noch sehr kleine Tiere zu finden waren (FUCHS, mündl. Mitt. 1992). Die Raupen verursachen zum Teil Kahlfraß an den von ihnen besetzten Pflanzen, wobei selbst harte Stengel nicht verschont werden.

### Futterpflanzen

Im Vegetationsbild der dortigen Gegend überwiegen auf den ersten Blick eher mitteleuropäische Elemente. Mediterrane Pflanzenelemente wie *Dracunculus vulgaris* (Schlangenzwurz), *Anemone coronaria* (Kronenanemone) u.a. sind jedoch nicht zu übersehen. An *Aristolochiaceae* konnten 4 Arten festgestellt werden, die sympatrisch vorkommen, nämlich *A. rotunda*, *A. pallida*, *A. clematitidis* und die bereits beschriebene, zunächst unbekannte Art, die inzwischen als *A. hirta* L. (syn. *A. bodamae* var. *cordifolia* D.) bestimmt werden konnte. Sie wird von *A. apollinus* ohne Zweifel zur Eiablage bevorzugt.

Sie unterscheidet sich deutlich von den übrigen Arten durch ihre filzigen, im Austrieb silbrig-grünen Blätter und eine auffallend große (im Durchmesser 5 cm und mehr), rotbraune, übelriechende Blüte, die dem Boden aufliegt (Abb. 2). Die Bestimmung war schwierig und konnte erst nach umfangreichen Recherchen bei den Universitäten Erlangen und Regensburg erfolgen. Danach handelt es sich nunmehr zweifelsfrei um *A. hirta* L. Die Pflanzen bilden rübenartige Knollen, die tief im sandigen Schwemmboden des Flußufers wurzeln. Aus ihnen treiben Blattschöpfe mit einer unterschiedlichen Anzahl von Stengeln. Im lockeren Sandboden unmittelbar unter den Futterpflanzen und nur wenige Zentimeter unter der Oberfläche fand FUCHS, mündl. Mitt., 1992) die Puppen von *A. apollinus*.

Neben *A. hirta* L. fressen die *Apollinus*-Raupen am Fundort aber auch *A. rotunda* und *A. clematitidis* (FUCHS, mündl. Mitt., 1992). Es ist bemerkenswert, daß unter Freilandbedingungen auch letztere als Futterpflanze angenommen wird, während sie sich bei Zuchtversuchen regelmäßig als ungeeignet erwies. Die Raupen nahmen sie zwar problemlos an, gingen nach einiger Zeit aber ein. Möglicherweise liegen bezüglich der Inhaltsstoffe artspezifische Unterschiede zur mitteleuropäischen *A. clematitidis* vor. Denkbar wäre auch, daß *A. clematitidis* in Mitteleuropa zur Raupenzeit erst unvollständig entwickelt und damit zu saftreich und mastig ist, während die Raupen ausgewachsene und ausgereifte Blätter zu vertragen scheinen, wie der Raupenfraß im Biotop belegt. Obwohl also *A. apollinus*-Raupen in der Natur an verschiedenen *Aristolochia*-Arten zu finden sind, ist bei Zuchten nach bisherigen Erfahrungen ein Futterwechsel unbedingt zu vermeiden, da mit hohen Verlusten zu rechnen ist.

## Verbreitung

©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter [www.biologiezentrum.at](http://www.biologiezentrum.at)

Die dem griechischen Festland etwa 50 Kilometer vorgelagerte Insel Samothraki wurde ebenfalls mit dem Ziel aufgesucht, eventuell ein weiteres Vorkommen von *A. apollinus* zu belegen. Obwohl auch dort *A. hirta* L. sehr häufig vorkommt und geeignete, vergleichbare Biotopstrukturen vorhanden sind, verlief die Suche ergebnislos. Da jedoch nur der Norden und Westen der Insel untersucht wurden, sind andere Vorkommen nicht gänzlich auszuschließen. Soweit aus der zugänglichen Literatur ersichtlich, ist Samothraki entomologisch noch wenig untersucht, was auf dieser landschaftlich reizvollen Insel eine durchaus interessante Aufgabe sein könnte. Leider wird auch dort die Vegetation durch starke Überweidung mit Ziegen und Schafen in vielen Bereichen stark in Mitleidenschaft gezogen.

## Schutzwürdigkeit

Das beschriebene, eng begrenzte Vorkommen stellt nach Kenntnis des Verfassers die einzige Fundstelle von *Archon apollinus* auf dem griechischen Festland dar. Möglicherweise handelt es sich sogar um die letzte existierende Population auf dem europäischen Kontinent (die griechischen Inseln ausgenommen), falls die von STÜNING/WAGENER (1989) beschriebene Verbreitungsgrenze zutreffend sein sollte (s. Einleitung) und das Vorkommen der Unterart '*nikodemusi*' bei Istanbul wie befürchtet erloschen wäre. Allein hieraus folgt bereits ein überregionaler Gefährdungsgrad und höchste Schutzwürdigkeit. Zusätzlich wäre nach deutschen Maßstäben das Habitat in Anbetracht seiner überaus vielfältigen faunistischen und floristischen Ausstattung ohnehin als Naturschutzgebiet auszuweisen. In Griechenland dient dieses Kleinod der Natur als wilde Hausmüllkippe. Dennoch kann nicht übersehen werden, daß die Tierwelt mit den daraus resultierenden Belastungen besser fertig wird, als man erwarten sollte. Das Artensterben in Deutschland muß also auf eine andere Form der Umweltverschmutzung zurückzuführen sein. Die provokative Behauptung, daß verbotene Müllablagerungen der Natur weniger schaden, als der (bei uns) erlaubte Schadstoffeintrag durch Industrie, Landwirtschaft und Verkehr, ist die daraus abzuleitende Konsequenz. Wenn Gottesanbeterinnen an alten Blechbüchsen ihre Eigelege anbringen wie in Griechenland beobachtet -, dann stimmt dies den Naturfreund nachdenklich. Letztendlich ist es jedoch immer noch erfreulicher, Unrat und Tiere zu beobachten, als dank deutschem Ordnungssinn und Sauberkeitsdenken auf die Vielfalt einer intakten Natur verzichten zu müssen.

## Dank

Der Verfasser dankt Herrn J.FUCHS, Nürnberg, für die Mitteilung diverser Beobachtungen, die er bei seinem Aufenthalt am Fundort im Juni 1992 gemacht hat; ferner den Herren K. SCHNEIDER, H.SCHMIDT, beide Nürnberg, sowie

Herrn Prof.Dr.P.SCHÖNFELDER, Universität Regensburg, für ihre Bemühungen im Rahmen der nicht einfachen Bestimmung der Futterpflanze *Aristolochia hirta* (syn. *bodamae* var. *cordifolia*).

#### Literatur

- Bayer/Buttler/Finkenzeller/Grau (1987): Pflanzen des Mittelmeerraumes. 287 S., München
- Higgins, L.G. & Riley, N.D. (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. 377 S., 1. Aufl., Hamburg
- Nardi (1991): The genus *Aristolochia* L. (Aristolochiaceae) in Greece. - *Webbia* 45 (1): 31-63
- Stünning, D. & Wagener, S. (1989): Eine neue Unterart von *Archon apollinus* (Herbst, 1798) aus der europäischen Türkei (Lepidoptera, Papilionidae). - *Nachr.ent.Ver. Apollo, Frankfurt, N.F.* 10 (2): 133-142
- Weidemann, H.-J. (1986): Tagfalter, Band 1, Melsungen

Verfasser: Wilhelm Köstler  
Christian-Wildner-Straße 31  
D-8500 Nürnberg 10

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Galathea, Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V.](#)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Köstler Wilhelm

Artikel/Article: [Beobachtungen zur Biologie und Ökologie einer Population von Archon apollinus \(Herbst, 1798\) in Nordost-Griechenland 40-48](#)