galathea 26 / 3 • Berichte des Kreises Nürnberger Entomologen e.V. • 2010 • S. 119 - 150
©Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at

Das letzte Paradies des Apollofalters (*Parnassius apollo*) in den Weinbergen und an den Waldrändern an den Steilhängen des Moseltales zwischen Koblenz und Trier (Deutschland)

The Last Paradise of the Apollo Butterfly (*Parnassius apollo*) in the Vineyards and at the Forest Margins at the Steep Slopes of the Moselle Valley Between Koblenz and Trier (Germany)

DETLEF MADER

Inhaltsübersicht

1 Lebensraum des Mosel-Apollo in der Weinbaulandschaft des Moseltales
2 Regionalformen und endemische Verbreitung des Apollofalters
3 Biotope und Schutzmaßnahmen des Mosel-Apollo
4 Lunarzyklische Populationsdynamik von Insekten und Pilzen
5 Populationsdynamik des Mosel-Apollo in 2010
6 Die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo in 2010 und 2011
7 Bedeutung von Eisheiligen, Schafskälte, Julikälte und Augustkälte für die Populationsdynamik des Mosel-Apollo und anderer Insekten
8 Heliophilie des Mosel-Apollo
9 Populationsstärke des Mosel-Apollo in 2010 und in früheren Jahren
10 Die räumlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo
11 Programmvorschlag für eine eintägige Beobachtungstour des Mosel-Apollo
12 Populationsdynamik des Segelfalters in 2010
13 Die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Segelfalters in 2010 und 2011
14 Gleichzeitiger Flug von Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz
15 Segelfalter und Aurorafalter als Frühlingsindikatoren
16 Großer Kohlweißling in ökologischer Nische
17 Rotflügelige Ödlandschrecke, Russischer Bär und Streifenwanze
18 Großer Schillerfalter, Großer Fuchs und weitere große Tagfalter
19 Kreuzdorn-Zipfelfalter und Roter Scheckenfalter
20 Vinophilie des Admirals
21 Vorschlag der Benennung eines Admiralsweines in Analogie zum Apollowein
22 Der Mosel-Apollo in der Gilde der rotgeprägten Schmetterlinge und anderen Insekten
23 Der Segelfalter in der Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge
24 Postillon-Heufalter und Admiral als Anzeiger des Herbstanfangs
25 Der Mosel-Apollo als Botschafter des Moseltales
26 Schriftenhinweise

27 Anerkennung
©Kreis Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at
28 Literaturverzeichnis
29 Abbildungserläuterungen

Zusammenfassung

Die Mitglieder der Familie der Ritterfalter (Lepidoptera: Papilionidae) sind durch eine unterschiedliche biogeographische Verbreitung in Deutschland gekennzeichnet. Der ubiquiste Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* LINNAEUS 1758) kommt fast überall vor, wohingegen der regional begrenzte Segelfalter (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS 1758) nur in bestimmten größeren und kleineren Arealen auftritt und in anderen Räumen fehlt, und der endemische Apollofalter (*Parnassius apollo* LINNAEUS 1758) ist mit regional separierten geographischen Rassen oder Unterarten auf wenige kleinere Gebiete beschränkt, unter denen das Moseltal zwischen Koblenz und Trier eine herausragende Stellung einnimmt. Der Mosel-Apollo (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899) findet an den pittoresken Steilhängen des kurvenreichen Moseltales mit vielen mäanderartigen Flußschlingen zwischen Koblenz und Trier in den Weinbergen und an den Waldrändern optimale Lebensbedingungen, wodurch das Refugium des Mosel-Apollo an der Grenze zwischen Eifel und Hunsrück den Status des letzten Paradieses des Apollofalters in Deutschland erlangt, und erscheint schon seit langer Zeit jedes Jahr in individuenreichen Populationen an zahlreichen langfristig stabilen Flugplätzen. Die Weiße Fetthenne (*Sedum album*; Saxifragales: Crassulaceae), welche die Hauptfutterpflanze der Larven des Mosel-Apollo ist, wächst in reichen Beständen in ausgedehnter Verbreitung an steilen Felsen, Böschungen, Schieferhalden und Trockenmauern aus aufgeschichteten Steinen, welche die Terrassen und Wege in den Weinbergen begrenzen. Vollmond und Neumond haben entscheidenden Einfluß auf Auslösung und Steuerung des Schwärmens und Massenfluges von Insekten. Die selenozyklische Interpretation der kurzfristigen Populationsdynamik gestattet auch beim Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier die lunarbiologische Deutung des Erscheinens innerhalb des Jahres und ermöglicht die Prognose des Höhepunktes und des Finales der Flugzeit im laufenden und im folgenden Jahr. Die Beziehungen zwischen dem Auftreten des Mosel-Apollo und anderer imposanter Tagfalter und den Mondphasen in diesem Jahr erlauben die Vorhersage der besten Beobachtungszeiten des Mosel-Apollo und anderer spektakulärer Schmetterlinge innerhalb von begrenzten Intervallen zwischen Vollmond und Neumond im nächsten Jahr. Aufgrund der Kulmination der Populationsstärke haben die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier in diesem Jahr zwischen dem Vollmond am 28.05.2010 und dem Neumond am 12.06.2010 bestanden, und in Analogie und Extrapolation dazu prognostiziere ich für das nächste Jahr die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten zwischen dem Neumond am 02.06.2011 und dem Vollmond am 15.06.2011. Im Moseltal zwischen Koblenz und Trier besteht zu gewissen Zeiten die seltene oder sogar fast unikale Konstellation des gleichzeitigen Fluges dreier Mitglieder der Familie der Ritterfalter, welche Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz umfassen, wohingegen an den meisten Lokalitäten in Deutschland mit dem allgegenwärtigen Schwalbenschwanz nur ein einziger Vertreter der Ritterfalter beobachtet werden kann und in den anderen Verbreitungsgebieten des Segelfalters in Deutschland mit dem ubiquisten Schwalbenschwanz und dem regional begrenzten Segelfalter abgesehen von

wenigen Ausnahmen in den limitierten Bereichen des endemischen Vorkommens des Roten Apollos oder des Schwarzen Apollos nur zwei Repräsentanten der Ritterfalter betrachtet werden können. In diesem Jahr konnte die ausgefallene Gemeinschaft dreier Papilioniden im Moseltal aufgrund der günstigen Überlappung der Generationen zweimal bewundert werden, und zwar zum ersten Mal um den Vollmond am 28.05.2010, als die ersten Individuen des Mosel-Apollo sowie die letzten Individuen der Frühjahrsgenerationen des Segelfalters und des Schwalbenschwanzes geflogen sind, und zum zweiten Mal um den Neumond am 11.07.2010 und teilweise auch noch um den Vollmond am 26.07.2010, als die letzten Individuen des Mosel-Apollo sowie die ersten Individuen der Sommergenerationen des Segelfalters und des Schwalbenschwanzes geflogen sind. In Analogie und Extrapolation dazu erwarte ich im nächsten Jahr die seltene Kombination des gleichzeitigen Fluges von Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz um den Neumond am 02.06.2011 und um den Vollmond am 15.07.2011. Die unikale Konstellation einer Reihe günstiger Rahmenbedingungen ergibt zusammen mit dem Verständnis von Weinbau und Tourismus für die einzigartige Sonderstellung des biogeographisch exklusiven Vorkommens in Deutschland einen quasi idealen Lebensraum für den Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier und ermöglicht die langfristige Stabilität der umfangreichen Populationen des endemischen Ritterfalters an zahlreichen Flugplätzen in einem ausgedehnten Gebiet. Außerhalb des Moseltales leben einige begrenzte Populationen des Apollofalters in Deutschland heute nur noch in wenigen beschränkten Gebieten in den Alpen, in der Schwäbischen Alb und in der Fränkischen Alb, wohingegen zahlreiche Populationen in etlichen weiteren Gebieten, welche vor mehreren bis vielen Jahrzehnten oder sogar vor etwa einem Jahrhundert oder noch früher existiert haben, inzwischen ausgestorben und erloschen sind. Deshalb besitzt das Moseltal zwischen Koblenz und Trier den Status des letzten Paradieses des Apollofalters in Deutschland, in dem der regional limitierte Mosel-Apollo sich in einem Umfeld mit stabilen günstigen Einflußfaktoren nahezu ungestört in jedem Jahr entwickeln, entfalten und fortpflanzen kann, wobei der Erfolg der regelmäßigen Reproduktion der Populationen des Mosel-Apollo an den angestammten Flugplätzen im Moseltal schon seit über 100 Jahren durch die chronologische Dokumentation der Nachweise und Beobachtungen an etlichen Lokalitäten in der Literatur belegt wird.

Abstract

The members of the family of the chivalrous butterflies (Lepidoptera: Papilionidae) are characterized by a different biogeographical distribution in Germany. The ubiquitous Swallowtail (*Papilio machaon* Linnaeus 1758) occurs almost everywhere, whereas the regionally restricted Scarce Swallowtail (*Iphiclides podalirius* Linnaeus 1758) is present only in certain larger and smaller areas and is missing in other regions, and the endemic Apollo Butterfly (*Parnassius apollo* Linnaeus 1758) is established in regionally separated geographical races or subspecies which are limited to a few smaller areas, and among these delineated regions, the Moselle valley between Koblenz and Trier has an outstanding significance. The Moselle Apollo (*Parnassius apollo vinningensis* Stichel 1899) has optimum conditions of life in the vineyards and at the forest margins at the picturesque steep slopes of the winding Moselle valley with numerous meander-like river loops between Koblenz and Trier, and therefore the refuge of the Moselle Apollo at the boundary between Eifel and Hunsrück achieves the sta-

tus of the last paradise of the Apollo Butterfly in Germany, with the Apollo Butterfly appearing there already since long time in every year in rich populations concerning the quantity of individuals at numerous flight places which are highlighted by long-term stability. The White Stonecrop (*Sedum album*; Saxifragales: Crassulaceae) which is the main forage plant of the larvae of the Moselle Apollo grows in rich stands in extensive distribution at steep rocks, slopes, slate cones and dry walls which limit the terraces and ways in the vineyards. Full moon and new moon have decisive influence on triggering and control of swarming and mass flight of insects. The selenocyclical interpretation of the short-term population dynamics permits also for the Moselle Apollo in the Moselle valley between Koblenz and Trier the lunarbiological evaluation of the appearance within the year and enables the forecast of the culmination and the end of the flight period in the current and in the following year. The relationships between the occurrence of the Moselle Apollo and other impressive diurnal butterflies and the phases of the moon in this year permit the prediction of the best periods of observation of the Moselle Apollo and other spectacular diurnal butterflies within limited intervals between full moon and new moon in the next year. According to the culmination of the amount of individuals within the populations, the temporally best occasions of observation of the Moselle Apollo in the Moselle valley between Koblenz and Trier have been established in this year between the full moon on 28.05.2010 and the new moon on 12.06.2010, and in analogy and extrapolation to this, I predict the temporally best possibilities of observation for the next year between the new moon on 02.06.2011 and the full moon on 15.06.2011. In the Moselle valley between Koblenz and Trier, the rare or even almost unique constellation of the simultaneous flight of three members of the family of the chivalrous butterflies which include Swallowtail, Scarce Swallowtail and Moselle Apollo is developed at certain times, whereas at most of the localities in Germany, only a single representative of the chivalrous butterflies comprising the Swallowtail can be observed, and in the other areas of distribution of the Scarce Swallowtail, apart from a few exceptions within the limited regions of the endemic occurrence of the Red Apollo Butterfly or the Black Apollo Butterfly, only two representatives of the chivalrous butterflies can be observed incorporating the ubiquitous Swallowtail and the regionally restricted Scarce Swallowtail. In this year, the unusual association of three papilionid butterflies in the Moselle valley could be admired two times as a consequence of the suitable overlapping of the generations, with the first time having been developed around the full moon on 28.05.2010 when the first individuals of the Moselle Apollo as well as the last individuals of the vernal generations of the Scarce Swallowtail and the Swallowtail have flown, and the second time having been established around the new moon on 11.07.2010 and in parts also still around the full moon on 26.07.2010 when the last individuals of the Moselle Apollo as well as the first individuals of the aestival generations of the Scarce Swallowtail and the Swallowtail have flown. In analogy and extrapolation to this, I expect the rare combination of the contemporaneous flight of Moselle Apollo, Scarce Swallowtail and Swallowtail in the next year around the new moon on 02.06.2011 and around the full moon on 15.07.2011. The unique constellation of a suite of favourable framework conditions results together with the understanding of viticulture and tourism for the sole extraordinary position of the biogeographically exclusive occurrence in Germany in an almost ideal habitat for the Moselle Apollo in the Moselle valley between Koblenz and Trier and enables the long-term stability of the rich populations of the endemic chivalrous butterfly at an abundance of flight places in an extensive region. Outside of the Moselle valley, a few limi-

ted populations of the Apollo Butterfly live in Germany today only still in a few restricted regions in the Alps, in the Swabian Alb and in the Franconian Alb, whereas numerous populations in various other areas which have still existed a few to many decades or even about one century ago have become extinct in the meantime and have vanished. Therefore the Moselle valley between Koblenz and Trier has the status of the last paradise of the Apollo Butterfly in Germany where the regionally limited Moselle Apollo can develop, spread and reproduce almost without disturbance in every year, with the success of the regular reproduction of the populations of the Moselle Apollo at the established flight places in the Moselle valley being documented by the chronological documentation of the confirmations and observations at numerous localities in the literature already since more than 100 years.

1 Lebensraum des Mosel-Apollo in der Weinbaulandschaft des Moseltales

Im romantischen Moseltal zwischen Koblenz und Trier, welches durch langgezogene Flußschleifen und imposante Steilhänge mit markanten Burgen und schroffen Felsen zwischen den malerischen Ortschaften in der vom graubraunen bis grauschwarzen devonischen Moselschiefer geprägten Landschaft an der Grenze zwischen der Eifel im Norden und Westen und dem Hunsrück im Süden und Osten gekennzeichnet ist, und welches durch die dort im schwierigen Gelände der extremen Steilhänge mit nur stellenweise eingeschalteten schmalen Terrassen erzeugten vorzüglichen Weine weltweiten Ruhm erlangt hat, lebt die letzte ausgedehnte stabile Population des schon seit langer Zeit unter strengem Naturschutz stehenden Apollofalters (*Parnassius apollo* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae) in Deutschland in einem umfangreichen und aus aktueller Sicht ausreichend gesichertem und geschütztem Rückzugsgebiet, so daß der im zentralen Mitteleuropa einzigartige Bestand des schönen Ritterfalters aus derzeitiger Perspektive nicht gefährdet erscheint. Der Mosel-Apollo (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899; Lepidoptera: Papilionidae), welcher seinen Unterartnamen von seinem schon seit über einem Jahrhundert etablierten typischen Flugplatz um Winningen südwestlich Koblenz erhalten hat, findet an den pittoresken Steilhängen des kurvenreichen Moseltales mit vielen mäanderartigen Flußschlingen zwischen Koblenz und Trier in den Weinbergen und an den Waldrändern optimale Lebensbedingungen, wodurch das Refugium des Mosel-Apollo an der Grenze zwischen Eifel und Hunsrück den Status des letzten Paradieses des Apollofalters in Deutschland erlangt, und erscheint schon seit langer Zeit jedes Jahr in individuenreichen Populationen an zahlreichen langfristig stabilen Flugplätzen. Das regelmäßige Vorkommen des Mosel-Apollo an den prägnanten Steilhängen der häufig engen Flußwendebögen des Moseltales zwischen Koblenz und Trier wird schon seit mehr als 100 Jahren immer wieder in der einschlägigen Literatur erwähnt und ist dadurch in der ganzen Welt im wissenschaftlichen Schrifttum bekannt.

2 Regionalformen und endemische Verbreitung des Apollofalters

Der Apollofalter (*Parnassius apollo* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae) ist aufgrund der außerordentlich vielfältigen Variabilität der aus schwarzen und roten Flecken sowie aus grauen und schwarzen Binden auf weißem oder manchmal auch gelbstichig weißem bis fahlgelblichweißem Grund bestehenden Flügelzeichnung und wegen der teilweise deutlichen Unterschiede in der Flügelspannweite der Individuen zwischen isolierten und ende-

mischen Populationen in getrennten Gebieten in eine breite Palette von Unterarten oder geographischen Rassen klassifiziert worden (Übersichten in PAGENSTECHER 1909, CAPDEVILLE 1978 – 1980 und GLASSL 2005). Der Mosel-Apollo (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899; Lepidoptera: Papilionidae) ist ein herausragendes Mitglied der Gruppe der auf separate Areale beschränkten Regionalformen des Apollofalters und ist in seinem Vorkommen auf das Moseltal zwischen Koblenz und Trier begrenzt, wo er an einer Reihe von langfristig stabilen Flugplätzen schon seit über einem Jahrhundert immer wieder beobachtet wurde (das Vorkommen des Apollofalters in Moseltal und Umgebung wurde schon von LEYDIG 1881 erwähnt), wohingegen er außerhalb seines begrenzten Verbreitungsgebietes im Moseltal an der Grenze zwischen Eifel und Hunsrück nicht vorhanden ist. Der Mosel-Apollo steht daher ebenso wie die zahlreichen anderen geographischen Rassen des Apollofalters mit seiner regional limitierten Verbreitung und seinem Fehlen außerhalb seines angestammten Verbreitungsgebietes in krassem Kontrast zu vielen anderen Tagfaltern, welche durch eine ubiquiste Verbreitung gekennzeichnet sind und in den meisten Gebieten in Deutschland in konstanter oder unterschiedlicher Häufigkeit mit nur sehr geringen oder gar keinen Unterschieden in Flügelzeichnung und Flügelspannweite der Individuen in den einzelnen Arealen auftreten. Weitere Regionalformen des Apollofalters mit endemischer Verbreitung kommen in Deutschland in beschränkten Gebieten auch in den Alpen, in der Schwäbischen Alb und in der Fränkischen Alb vor.

Der Apollofalter (*Parnassius apollo* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae) wird wegen seiner typischen roten Flecken hauptsächlich auf den Hinterflügeln und bei manchen Unterarten untergeordnet bis akzessorisch auch auf den Vorderflügeln auch Roter Apollo genannt und steht mit seinen charakteristischen roten Flecken im Gegensatz zum Schwarzen Apollo (*Parnassius mnemosyne* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae), dessen Flügelzeichnung ausschließlich aus schwarzen und grauen Elementen ohne rote Flecken besteht. Im Gegensatz zum Roten Apollo kommt der Schwarze Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier nicht vor. Der Mosel-Apollo gehört zu denjenigen geographischen Rassen des Apollofalters, bei denen rote Flecken lediglich auf den Hinterflügeln, nicht jedoch auf den Vorderflügeln vorhanden sind, was bei der überwiegenden Zahl der Unterarten des Apollofalters der Fall ist, wohingegen nur wenige Regionalformen des Apollofalters rote Flecken sowohl auf den Hinterflügeln als auch auf den Vorderflügeln besitzen.

3 Biotope und Schutzmaßnahmen des Mosel-Apollo

Die meisten Biotope des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier liegen an den steilen Flanken des Flußtales an und um die zahlreichen hervorragenden und teilweise überhängenden Felsen des landschaftsprägenden dunklen Moselschiefers, und sind aufgrund der schlechten Zugänglichkeit der oftmals schroffen und bizarren Felsen und der steilen Schotterkegel am Fuß der häufig fast senkrecht abfallenden Felsen in den mittleren bis oberen Teilen der steilen Hänge glücklicherweise praktisch unzerstörbar. Im Weinbau werden schon seit mehreren Jahrzehnten nur noch sehr gezielt oder gar keine Insektizide und Herbizide mehr verwendet, so daß der Weinbau im Gegensatz zu früheren Zeiten, in denen die Versprühung von Giftstoffen mit Hubschraubern sowie Rebumlegungen eine ernsthafte Bedrohung des Mosel-Apollo hervorgerufen haben, heute keine Gefährdung der Populationen des Mosel-Apollo mehr bewirkt. Seit 1977 hat die spätere Arbeitsgruppe „Rettet den Mosel-

apollo" Schutzmaßnahmen gegen die negativen Einflüsse von Flurbereinigung und Einsatz von Chemikalien im Weinbau erarbeitet und nach zehnjährigen Untersuchungen eine Studie veröffentlicht (KINKLER, LÖSER & REHNELT 1987; KINKLER 1990, 2000). Seit 1986 wird vom Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz das Artenschutzprojekt „Apollofalter" (HASSELBACH 1987) durchgeführt, in dessen Rahmen seit 1988 Schutzmaßnahmen und Biotoppflegeaktionen an den Flugplätzen des Mosel-Apollo im Moseltal erfolgen und auch eine Informationsbroschüre für die Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben wurde (SIMON & RÜHL 2003, www.luwg.rlp.de), und etwa gleichzeitig wurde auch das Artenschutzprojekt „Segelfalter" betrieben (KINKLER 1988a).

Mit der Einrichtung des Apolloweges zwischen Valwig und Cochem-Cond östlich Cochem (Kartenskizze in www.apolloweg-valwig.de/pdf/apolloweg.pdf und www.hotel-noss.de), an dem durch mehrere Informationstafeln auf die Bedeutung des Mosel-Apollo hingewiesen wird, und gezielte Öffentlichkeitsarbeit in Printmedien und im Internet wurden Einheimische und Besucher des Moseltales für den Schutzbedarf und die Schutzwürdigkeit des Mosel-Apollo sensibilisiert, und ebenso wurden Hinweistafeln auch an mehreren anderen Flugplätzen des Mosel-Apollo aufgestellt. Einige Winzer im Moseltal haben sogar mit dem Angebot eines Apolloweines beim Verkauf ihrer Erzeugnisse Werbung für den Mosel-Apollo gemacht, wobei der Apollowein ein Riesling aus der Steillage entlang des Apolloweges ist (www.moselmano.de/Preisliste und www.vinothek-winningen.de), und auch in anderen Gebieten wurde der Apollofalter als Namensgeber für besondere Weinsorten ausgewählt (unter anderem für die Weinsorte Apollo Klassik von Graßnitzberg südwestlich Spielfeld im Murtal südsüdöstlich Leibnitz im südlichen Teil von Österreich; www.primus.cc/shop/product-details/18-Apollo-Klassik). Apollofalter und Segelfalter stehen ebenso wie der Hirschkäfer (MADER 2009) schon seit 1936 unter Naturschutz.

Die Weiße Fetthenne (*Sedum album*; Saxifragales: Crassulaceae), welche die Hauptfutterpflanze der Larven des Mosel-Apollo ist, wächst in reichen Beständen in ausgedehnter Verbreitung an steilen Felsen, Böschungen, Schieferhalden und Trockenmauern aus aufgeschichteten Steinen, welche die Terrassen und Wege in den Weinbergen begrenzen. Besonders an den steilen Felsen ist eine Dezimierung oder Vernichtung der umfangreichen Bestände der Weißen Fetthenne durch Bewirtschaftungsmaßnahmen nahezu ausgeschlossen. In den Weinbergen und in deren Umgebung wird durch sorgfältige Biotoppflege die Verbuschung der mit Beständen der Weißen Fetthenne bewachsenen Bereiche der Hänge und Trockenmauern verhindert. Die günstige Situation der verbreiteten Verfügbarkeit der Hauptnahrungspflanze für die Raupen des Mosel-Apollo kann noch verbessert werden, in dem an bereits bestehenden Trockenmauern in den Weinbergen und an Straßenrändern der Bewuchs mit Büscheln und Kissen der Weißen Fetthenne durch gezielte Anpflanzung begründet oder erweitert wird und an neu angelegten Trockenmauern eine ausgiebige Bepflanzung mit Kolonien und Rasen der Weißen Fetthenne vorgenommen wird. Jeder Naturfreund im Moseltal kann hierzu einen Beitrag leisten, in dem er auch in seinem Garten eine Trockenmauer installiert und diese mit Aggregaten der Weißen Fetthenne bepflanzt. In brachliegenden Weinbergsbereichen und in der Umgebung der Felsfluren bietet sich auch die Aufschüttung von Schieferhalden und Geröllkegeln sowie deren teilweise Bepflanzung mit Polstern und Säumen der Weißen Fetthenne an.

Der Verkehr auf Straße und Schiene am Fuß der steilen Hänge fordert immer wieder Opfer

unter den auch im unteren Abschnitt der Böschungen herumfliegenden Individuen des Mosel-Apollo, wobei die Verluste durch Kollisionen mit Autos und Eisenbahnen sich jedoch in Grenzen halten, weil die meisten Individuen des Mosel-Apollo in den oberen Zonen der Hänge herumfliegen, welche weitab vom Verkehr auf den Fahrbahnen und Gleisen in der Talsohle liegen. Die ohnehin nur untergeordneten Einbußen in den Beständen des Mosel-Apollo durch Unfälle mit Autos und Eisenbahnen könnten durch eine zeitlich befristete Geschwindigkeitsbeschränkung für den Verkehr auf Straße und Schiene während der Flugzeit des landschaftsprägenden Ritterfalters noch weiter verringert werden, sofern eine derartige Schutzmaßnahme bei den regionalen Behörden durchsetzbar wäre, wobei das Tempolimit für die Strecke der Fahrbahnen und Gleise zwischen Koblenz und Cochem auf das Intervall von Mitte Mai bis Mitte Juli des laufenden Jahres begrenzt werden sollte. Die marginalen Verluste in den Populationen des Mosel-Apollo infolge von Zusammenstößen mit Autos und Eisenbahnen könnten auch durch eine günstige Terminierung von autofreien Sonntagen im Moseltal weiter reduziert werden. In diesem Jahr wurde unter dem Motto „Happy Mosel" ein autofreier Sonntag im Moseltal am 30.05.2010 veranstaltet, welcher am Beginn der diesjährigen Flugzeit des Mosel-Apollo gelegen hat, wobei die Signifikanz einer vorübergehenden Sperrung des Moseltales für den motorgetriebenen Verkehr wesentlich zunehmen würde, wenn ein derartiger autofreier Sonntag erst etwa Mitte Juni des laufenden Jahres durchgeführt werden würde.

Die unikale Konstellation einer Reihe günstiger Rahmenbedingungen ergibt zusammen mit dem Verständnis von Weinbau und Tourismus für die einzigartige Sonderstellung des biogeographisch exklusiven Vorkommens in Deutschland einen quasi idealen Lebensraum für den Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier und ermöglicht die langfristige Stabilität der umfangreichen Populationen des endemischen Ritterfalters an zahlreichen Flugplätzen in einem ausgedehnten Gebiet. Außerhalb des Moseltales leben einige begrenzte Populationen des Apollofalters in Deutschland heute nur noch in wenigen beschränkten Gebieten in den Alpen, in der Schwäbischen Alb und in der Fränkischen Alb, wohingegen zahlreiche Populationen in etlichen weiteren Gebieten, welche vor mehreren bis vielen Jahrzehnten oder sogar vor etwa einem Jahrhundert oder noch früher existiert haben, inzwischen ausgestorben und erloschen sind. Deshalb besitzt das Moseltal zwischen Koblenz und Trier den Status des letzten Paradieses des Apollofalters in Deutschland, in dem der regional limitierte Mosel-Apollo sich in einem Umfeld mit stabilen günstigen Einflußfaktoren nahezu ungestört in jedem Jahr entwickeln, entfalten und fortpflanzen kann, wobei der Erfolg der regelmäßigen Reproduktion der Populationen des Mosel-Apollo an den angestammten Flugplätzen im Moseltal schon seit über 100 Jahren durch die chronologische Dokumentation der Nachweise und Beobachtungen an etlichen Lokalitäten in der Literatur belegt wird.

4 Lunarzyklische Populationsdynamik von Insekten und Pilzen

Vollmond und Neumond haben entscheidenden Einfluß auf Auslösung und Steuerung sowohl des Schwärmens und Massenfluges von Insekten als auch des Schuß- und Massenwachstums von Pilzen (Mader 2009, 2010). Die Erstellung meines Buches über die mondbezogene Populationsdynamik von Insekten (besonders Schmetterlinge, Libellen und Käfer) basiert auf der Auswertung der Daten aus eigenen Beobachtungen und einer Literaturübersicht von über 500 Insektenarten, welche über 100 Tagfalterarten, über 300 Nachtfalterarten,

über 50 Libellenarten, 15 Käferarten und weitere Insektenarten umfassen. Alle Beobachtungsdaten wurden mit einem Mondkalender-Rechner lunarzyklisch kalkuliert und bezüglich ihrer Korrelation mit Vollmond und Neumond analysiert. Aus der eingehenden Beziehung von Vollmond und Neumond zu den Höhepunkten der Aktivität des breiten Spektrums der untersuchten Insektenarten ist der fundamental neue Ansatz der selenozyklischen Interpretation der kurzfristigen Populationsdynamik von Insekten entstanden, deren wichtigste Erkenntnis die Koppelung des Schwärmens und Massenfluges von Insekten mit Vollmond und Neumond ist. Der Hirschkäfer ist das Hauptinsekt und spielt die zentrale Rolle in der Auswertung der Populationsdynamik und Ökologie, denn der Hirschkäfer war es, der mich durch Zufall auf die lunarzyklische Korrelation des Schwärmens und Massenfluges von Insekten aufmerksam gemacht hat. Der Hirschkäfer hat mir in einer Sternstunde durch sein spektakuläres Schwärmen in der Abenddämmerung kurz nach dem Neumond das faszinierende Thema der selenozyklischen Kopplung der Kulminationen der Flugzeit der Insekten praktisch vor die Füße gelegt, in meinem Geist entzündet und zur Ausarbeitung angespornt. Wegen dieser entscheidenden Bedeutung des Hirschkäfers für die Entstehung meines Buches über die mondbezogene Populationsdynamik von Insekten zieren drei ausgewählte Fotos von abfliegenden Männchen des Hirschkäfers den Umschlag des Buches.

Die lunarzyklische Interpretation der kurzfristigen Populationsdynamik von Insekten und Pilzen erlaubt auch die Vorhersage von Schwärmphasen von Insekten und Schubphasen von Pilzen in den Tagen um Vollmond und Neumond in zukünftigen Jahren. Die selenozyklische Interpretation der kurzfristigen Populationsdynamik gestattet auch beim Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier die lunarbiologische Deutung des Erscheinens innerhalb des Jahres und ermöglicht die Prognose des Höhepunktes und des Finales der Flugzeit im laufenden und im folgenden Jahr. Die Beziehungen zwischen dem Auftreten des Mosel-Apollo und anderer imposanter Tagfalter und den Mondphasen in diesem Jahr erlauben die Vorhersage der besten Beobachtungszeiten des Mosel-Apollo und anderer spektakulärer Schmetterlinge innerhalb von begrenzten Intervallen zwischen Vollmond und Neumond im nächsten Jahr. Die Korrelation der kurzfristigen Populationsdynamik der Schmetterlinge mit Vollmond und Neumond gestattet daher die Prognose der optimalen Beobachtungsperioden des Mosel-Apollo und anderer attraktiver Tagfalter im nächsten Jahr, welche allen interessierten Naturfreunden eine detaillierte Grundlage für die Planung von Ausflügen zu den Kulminationen der Flugdarbietungen des Mosel-Apollo und anderer sehenswerter Schmetterlinge im Moseltal zur Verfügung stellt.

5 Populationsdynamik des Mosel-Apollo in 2010

In diesem Jahr sind die ersten Individuen des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier bereits wenige Tage vor dem Vollmond am 28.05.2010 geflogen, und in den Tagen nach dem Vollmond am 28.05.2010 sind bereits etliche Exemplare geschlüpft, so daß in den Tagen um den abnehmenden Halbmond am 04.06.2010 und um den Neumond am 12.06.2010 schon zahlreiche Individuen sich an verschiedenen Flugplätzen getummelt haben, an Blüten Nektar gesaugt haben und sich auch gepaart haben. Die ersten Individuen des Mosel-Apollo sind somit schon kurz nach dem Ende der in diesem Jahr verlängerten Eisheiligen zwischen dem Neumond am 14.05.2010 und dem Vollmond am 28.05.2010 er-

schienen, wohingegen andere Teile der Population des Mosel-Apollo die in diesem Jahr sehr kurze Schafskälte zwischen dem Neumond am 12.06.2010 und dem Vollmond am 26.06.2010 abgewartet haben und erst um dem Vollmond am 26.06.2010 erschienen sind. Der Höhepunkt der Flugzeit des Mosel-Apollo mit der Kulmination der Häufigkeit der Individuen hat bereits zwischen dem Vollmond am 28.05.2010 und dem Neumond am 12.06.2010 stattgefunden, als an allen Flugplätzen zahlreiche Individuen die Steilhänge entlanggesegelt sind, um Blüten herumgeflattert sind, die Terrassen heruntergeglitten sind und an Wegrändern vorbeigeschwebt sind. Nach dem Neumond am 12.06.2010 hat die Anzahl der Individuen des Mosel-Apollo schon wieder abgenommen, obwohl etliche Individuen auch noch um den Vollmond am 26.06.2010 und einzelne Individuen auch noch um den Neumond am 11.07.2010 an den bekannten Lokalitäten herumgeflogen sind. Nach dem Neumond am 11.07.2010 ist mit den letzten herumflatternden vereinzelten Individuen die diesjährige Flugzeit des Mosel-Apollo noch vor dem Einsetzen der Julikälte vor dem Vollmond am 26.07.2010 ausgeklungen, und nur sporadisch sind isolierte Nachzügler sogar noch innerhalb der Julikälte wenige Tage nach dem Vollmond am 26.07.2010 herumgeflogen.

Die Männchen des Mosel-Apollo sind häufig etwas früher als die Weibchen geschlüpft und haben sich nach ihrem Erscheinen unverzüglich auf die Suche nach Weibchen gemacht, um mit einer möglichst raschen Kopulation die Weitergabe ihrer Spermien frühzeitig sicherzustellen und damit ihren Lebenszweck zu erfüllen. Ich konnte am 06.06.2010 beobachten, daß ein frisch geschlüpftes Weibchen des Mosel-Apollo, welches mit weichen, zerknitterten und noch nicht vollständig entfalteten, aufgepumpten und ausgehärteten Flügeln an einem Grashalm gesessen ist, bereits von mehreren Männchen umschwärmt wurde und dabei auch schon sein Abdomen zur Paarung ausgestreckt hatte.

6 Die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo in 2010 und 2011

Aufgrund der Kulmination der Populationsstärke haben die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier daher in diesem Jahr zwischen dem Vollmond am 28.05.2010 und dem Neumond am 12.06.2010 bestanden, und in Analogie und Extrapolation dazu prognostiziere ich für das nächste Jahr die besten Beobachtungsmöglichkeiten zwischen dem Neumond am 02.06.2011 und dem Vollmond am 15.06.2011. Allen Insektenliebhabern, welche das bezaubernde Schauspiel des Fluges des großen Ritterfalters, welches in dieser Konstellation nirgendwo anders in Deutschland und in den umliegenden Ländern in Europa bestaunt werden kann, selbst erleben möchten, wird deshalb der Besuch des Saisonhöhepunktes des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier in dem vorgenannten Zeitraum empfohlen.

7 Bedeutung von Eisheiligen, Schafskälte, Julikälte und Augustkälte für die Populationsdynamik des Mosel-Apollo und anderer Insekten

In Südwestdeutschland kann der Zeitraum sommerlichen Wetters in Frühling und Sommer in den meisten Jahren in eine Abfolge von fünf längeren sonnigen und warmen bis heißen

Schönwetterperioden mit nur gelegentlichen oder fast gar keinen Niederschlägen gegliedert werden, welche durch vier markante kürzere Kälteeinbrüche mit kühlem und wechselhaftem Wetter sowie häufigen Niederschlägen unterbrochen und getrennt werden, welche die Eisheiligen im Mai, die Schafskälte im Juni, die Julikälte im Juli und die Augustkälte im August umfassen (MADER 2009, 2010). Der Mosel-Apollo gehört zusammen mit dem Hirschkäfer, welcher der größte und spektakulärste Käfer in Europa ist, zu denjenigen Insekten, welche mit der Hauptmasse der Individuen in der zweiten Schönwetterperiode zwischen den Eisheiligen im Mai und der Schafskälte im Juni auftreten, wohingegen in der ersten Schönwetterperiode vor den Eisheiligen im Mai lediglich einzelne Vorläufer und in der dritten Schönwetterperiode nach der Schafskälte im Juni nur noch untergeordnete Teile der Populationen oder sogar nur noch einzelne bis etliche Nachzügler vorkommen und entweder schon vor oder kurz nach der Julikälte im Juli die Flugzeit mit den letzten Ausläufern am Ende der dritten Schönwetterperiode oder am Anfang der vierten Schönwetterperiode ausklingt.

Dagegen bilden die Sommergenerationen des Segelfalters, des Schwalbenschwanzes, des Tagpfauenauges, des Distelfalters, des Admirals, des Schachbretts und etlicher weiterer Tagfalter die Gruppe derjenigen Schmetterlinge, welche abgesehen von untergeordneten Teilmengen der Populationen als Vorläufer die markanten Kälteeinbrüche der Eisheiligen im Mai und der Schafskälte im Juni mit ausgiebigen Niederschlägen und empfindlich kühlen Temperaturen bis zu Nachtfrösten und Schneefällen in extremen Situationen und im Gebirge abwarten und erst nach dem Auslaufen der prägnanten Unterbrechungen der Schönwetterperioden in Frühling und Sommer mit der Hauptmasse der Individuen erscheinen, welche ihre Paarung und Eiablage in der dritten Schönwetterperiode bis zum Einsetzen der Julikälte im Juli weitgehend abgeschlossen haben, nach der sich lediglich noch wenige Nachzügler blicken lassen, welche entweder schon vor oder kurz nach der Augustkälte im August am Ende der vierten Schönwetterperiode oder am Anfang der fünften Schönwetterperiode verschwunden sind. Auf der anderen Seite treten der Aurorafalter und die Frühjahrsgeneration des Segelfalters, welche zu den ersten Schmetterlingen im Frühling zählen, sowie der Maikäfer als einer der verbreitetsten und bekanntesten Käfer in Europa bereits in der ersten Schönwetterperiode vor den Eisheiligen im Mai mit der Hauptmasse der Individuen auf, und die Flugzeit endet in der zweiten Schönwetterperiode entweder schon nach den Eisheiligen im Mai oder kurz vor der Junikälte im Juni, wohingegen die aestivale bis automnale Generation des Admirals und des Postillon-Heufalters, welche die letzten Tagfalter im ausklingenden Sommer und anbrechenden Herbst umfassen, erst nach der Augustkälte im August in der fünften Schönwetterperiode mit der Hauptmasse der Individuen erscheinen und bis in den Goldenen Herbst im September herumfliegen.

8 Heliophilie des Mosel-Apollo

Der Mosel-Apollo ist ein ausgeprägter Sonnenliebhaber und flattert lebhaft und freudig im strahlenden Sonnenschein bei blauem Himmel, wohingegen er bei trübem Sonnenlicht bei milchig-weißem Himmel schon merklich weniger begeistert und beglückt herumsegelt und sich bei bedecktem Himmel mit nur zeitweise fahlem Sonnenschein selbst bei warmem Wetter mit Temperaturen um 20 °C und mehr manchmal sogar überhaupt nicht blicken läßt. In diesem Jahr hat die kurze Schafskälte im Juni mit einem markanten Temperaturrückgang

zwischen der zweiten Schönwetterperiode zwischen den Eisheiligen im Mai und der Schafskälte im Juni und der dritten Schönwetterperiode zwischen der Schafskälte im Juni und der Julikälte im Juli die Flugzeit des Mosel-Apollo für wenige Tage drastisch unterbrochen, und ich habe an einem warmen Nachmittag mit einer fast geschlossenen dünnen Wolkendecke am Himmel, durch die nur gelegentlich an einigen Stellen die dahinter versteckte Sonne fahl hindurchgeleuchtet hat, bei Temperaturen um 20 °C mehrere Stunden nach dem Ende vorangegangener Regenfälle, an dem etliche Individuen des Kleinen Kohlweißlings und des Kleinen Fuchs am Apolloweg geflogen sind, kein einziges Exemplar des Mosel-Apollo entdecken können, wohingegen wenige Tage vorher und nachher im Sonnenschein bei Temperaturen über 25 °C zahlreiche Individuen des Mosel-Apollo an den angestammten Flugplätzen geflogen sind, auf Blüten Nektar gesaugt haben und sich auf Steinen gesonnt haben. Der Mosel-Apollo macht sich aufgrund seiner pergamentartigen Flügel manchmal auch akustisch bemerkbar, wenn er mit seinen breiten Schwingen im langsamen Flatterflug Blüten und Zweige streift, wobei ein charakteristisches Rascheln zu hören ist, welches dem Falten und Knüllen von Pergamentpapier ähnelt.

Wegen seiner ausgeprägten solaren Affinität tummelt sich der Mosel-Apollo häufig bevorzugt an nach Osten und Südosten einfallenden Steilhängen des Moseltales, welche aufgrund ihrer günstigen Exposition und optimalen Neigung bereits ab dem frühen Morgen durch intensive fast orthogonale Sonneneinstrahlung erwärmt werden und wo besonders an warmen Tagen schon am zeitigen Vormittag zahlreiche Individuen des heliophilen Ritterfalters herumflattern. Daneben fliegt der Mosel-Apollo auch verbreitet an nach Süden und Südwesten einfallenden Steilhängen des Moseltales, welche infolge ihrer geeigneten Ausrichtung und passenden Inklination bis zum hereinbrechenden Abend durch konzentrierte nahezu senkrecht auftreffende Insolation aufgeheizt werden und wo vor allem an warmen Tagen bis zum späten Nachmittag zahlreiche Exemplare des sonnenliebenden Mosel-Apollo herumschweben. Nur untergeordnet akzeptiert der Mosel-Apollo auch nach Westen einfallende Steilhänge des Moseltales, welche am Vormittag im Schatten liegen und erst ab Mittag von der Sonneneinstrahlung erreicht werden und dann bis zum Abend durch intensive steil spitzwinklige bis rechtwinklige Insolation erwärmt werden, wo der heliophile Ritterfalter ebenfalls bis zum späten Nachmittag herumfliegt, wohingegen der Mosel-Apollo nach Norden geneigte Steilhänge des Moseltales, welche lediglich am frühen Vormittag und am späten Nachmittag durch seitlich einfallende flach spitzwinklige Sonneneinstrahlung tangiert werden, eher meidet.

9 Populationsstärke des Mosel-Apollo in 2010 und in früheren Jahren

Die Populationsstärke des Mosel-Apollo ist in diesem Jahr deutlich hinter den in der Literatur für die vergangenen Jahre dokumentierten Zahlen zurückgeblieben. Während des Höhepunktes der Flugzeit des Mosel-Apollo mit der Kulmination der Häufigkeit der Individuen zwischen dem Vollmond am 28.05.2010 und dem Neumond am 12.06.2010 konnten an den einzelnen Lokalitäten im Moseltal überwiegend nur etwa 10 – 20 Exemplare und lediglich untergeordnet auch etwa 20 – 30 Individuen bei einer Begehung beobachtet werden, wohingegen außerhalb des genannten Intervalls meist nur etwa 5 – 10 Falter oder sogar nur etwa 3 – 5 Individuen an den einzelnen Flugplätzen bei einer Patrouille gesichtet werden konnten. Im Gegensatz dazu wurden im Schrifttum aus den zurückliegenden Jahren häufig wesentlich

höhere Populationsstärken des Mosel-Apollo von den verschiedenen Flugplätzen im Moseltal gemeldet, welche oftmals mehr als 50 Exemplare, in etlichen Fällen mehr als 75 Individuen und manchmal sogar mehr als 100 Falter umfassen, welche bei einer Erfassung an den einzelnen Lokalitäten während den Spitzen der Häufigkeitsverteilung gezählt wurden (Beispiele sind in MADER 2010 zusammengestellt).

Dieses Phänomen der retardierten Populationsstärke konnte in diesem Jahr nicht nur beim Mosel-Apollo, sondern auch bei anderen Tagfaltern festgestellt werden, unter denen vor allem der Distelfalter (*Vanessa cardui* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae) zu nennen ist, welcher in diesem Jahr an den untersuchten Lokalitäten um Tairnbach, Nußloch, Walldorf, Sankt Leon und Rot südsüdöstlich bis südsüdwestlich von Heidelberg im mittleren Teil des Oberrheingrabens lediglich in wenigen Individuen aufgetreten ist, wohingegen im vergangenen Jahr ein außergewöhnlich starker Massenflug stattgefunden hat, welcher in zwei separaten Spitzen der Häufigkeitsverteilung ausgebildet war, welche zwischen dem Vollmond am 09.05.2009 und dem Neumond am 24.05.2009 sowie zwischen dem Vollmond am 07.07.2009 und dem Neumond am 22.07.2009 ausgeprägt waren (MADER 2010). Eine gegenüber den Vorjahren erheblich zurückgebliebene Populationsstärke konnte in diesem Jahr auch bei dem Tagpfauenauge (*Inachis io* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), dem Admiral (*Vanessa atalanta* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), dem Baumweißling (*Aporia crataegi* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Pieridae), dem Postillon-Heufalter (*Colias croceus* FOURCROY 1785; Lepidoptera: Pieridae), dem Gemeinen Heufalter (*Colias hyale* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Pieridae), dem Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae), dem Junikäfer (*Amphimallon solstitiale* (LINNAEUS 1758); Coleoptera: Scarabaeidae), dem Gold-Rosenkäfer (*Cetonia aurata* LINNAEUS 1761; Coleoptera: Scarabaeidae), dem Gold-Laufkäfer (*Carabus auratus* LINNAEUS 1761; Coleoptera: Carabidae), der Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo* LINNAEUS 1758; Odonata: Calopterygidae) und der Blauen Holzbiene (*Xylocopa violacea* LINNAEUS 1758; Hymenoptera: Anthophoridae) konstatiert werden.

Die wesentlich retardierten Populationsstärken etlicher Tagfalter haben sich in diesem Jahr besonders eklatant in der Häufigkeit des Blütenbesuchs an den zahlreichen blauviolett und rotviolett blühenden Sträuchern des Schmetterlingsflieders oder Sommerflieders (*Buddleja davidii*; Lamiales: Scrophulariaceae) in Gärten und an Wegrändern widergespiegelt, an denen während der Blütezeit besonders in der zweiten Julihälfte und in der ersten Augusthälfte sowie untergeordnet auch noch in der zweiten Augusthälfte selbst bei strahlendem Sonnenschein in diesem Jahr oftmals nur sehr wenige oder gar keine Schmetterlinge geflogen und gesessen sind, wohingegen in den vergangenen Jahren während der Blütezeit im Hochsommer häufig viele Schmetterlinge dort Nektar gesaugt haben und sich gesonnt haben. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die signifikant retardierten Populationsstärken des Mosel-Apollo und anderer Tagfalter in diesem Jahr eine Auswirkung des im Vergleich zu den letzten Jahren besonders kalten Winters sind, welcher in Januar und Februar 2010 mit länger anhaltenden Dauerfrösten, Schneedecken und Eiskrusten wesentlich strenger war als in den zurückliegenden Jahren. Eine sichere Interpretation des Phänomens der deutlich retardierten Populationsstärken des Mosel-Apollo und anderer Tagfalter in diesem Jahr als eine Konsequenz des überdurchschnittlich harten Winters in Januar und Februar 2010 kann erst durch den Vergleich mit den Populationstärken der genannten Schmetterlinge im nächsten Jahr und in Abhängigkeit von dem Verlauf des Winters in Januar und Februar 2011 erfolgen.

10 Die räumlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo

Die räumlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Mosel-Apollo bestehen am Apolloweg mitten im Steilhang am Nordhang des Moseltales zwischen Valwig und Cochem-Cond östlich Cochem, welcher sowohl an seinem westlichen Ende am Weinbergstor am östlichen Ortsausgang von Cochem-Cond als auch an seinem östlichen Ende in der Verlängerung der Kreuzstraße in Valwig in Richtung Valwigerberg in etwa halber Höhe zugänglich ist, und entlang des Radweges am Fuß der Steilhänge am Nordhang des Moseltales zwischen Winningen und Kobern-Gondorf südwestlich Koblenz. Die am meisten frequentierten Flugplätze des Mosel-Apollo in den beiden vorgenannten Intervallen liegen am Winninger Hamm, an der Blumslay und am Winninger Uhlen nordwestlich Winningen; am Rosenberg nördlich Kobern-Gondorf, an der Brauselay südöstlich Cochem-Cond und am Hahnenberg westlich Valwig. Weitere gut erreichbare Flugplätze des Mosel-Apollo befinden sich am Ausoniussteinbruch und an der Wandlay am Westhang des Moseltales nördlich Kattenes südlich Kobern-Gondorf, am Ausgang des Dortebachtales am Nordhang des Moseltales ostnordöstlich Klotten nordöstlich Cochem, und in den Weinbergen am Nordhang des Moseltales zwischen Klotten nordöstlich Cochem und Pommern westlich Treis-Karden. Alle vorgenannten Flugplätze des Mosel-Apollo können über meist ebene, breite und teilweise auch befestigte gut begehbare Wege erreicht werden, und nur im westlichen Teil des Apolloweges zwischen Valwig und Cochem-Cond sowie im Dortebachtal sind auch größere Höhenunterschiede auf lediglich schmalen Pfaden zu überwinden.

Die meisten Flugplätze des Mosel-Apollo liegen im oberen Bereich der Weinberge in der Nähe des Waldrandes, und einige Flugplätze des Mosel-Apollo befinden sich auch im Umfeld der Einmündungen von kleinen Seitentälern in das Moseltal im unteren Bereich der Weinberge und dort teilweise ebenfalls vor dem Waldrand. Während der Hauptphase der Flugzeit sitzen immer wieder einzelne Individuen des Mosel-Apollo über längere Zeit ruhig auf Blüten nahe dem Weg, flattern gemächlich von einer Blüte zur nächsten oder schweben in langsamem Gleitflug vor den Augen der Beobachter besonders am Hahnenberg westlich Valwig und an der Brauselay südöstlich Cochem-Cond innerhalb der Strecke des Apolloweges zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem sowie am Rosenberg nördlich Kobern-Gondorf innerhalb der Strecke des Radweges zwischen Winningen und Kobern-Gondorf südwestlich Koblenz, so daß an diesen Lokalitäten die besten Möglichkeiten für das Fotografieren und Filmen des Mosel-Apollo aus unmittelbarer Nähe bestehen. Am Winninger Hamm, an der Blumslay und am Winninger Uhlen nordwestlich Winningen sowie an der Brausclay südöstlich Cochem-Cond fliegt der Mosel-Apollo häufig in größerer Höhe und Entfernung vom Weg an den Felsen in den Steilhängen, so daß eine eingehende Beobachtung der um die abgelegenen und unzugänglichen Felsen in größerer Distanz vom Weg herumsegelnden Ritterfalter ein Fernglas erforderlich ist, wohingegen die quantitative Erfassung der hoch oben herumschwebenden Papilioniden aufgrund der Größe des Mosel-Apollo dort auch mit bloßem Auge möglich ist.

Ein weiteres Profil mit bekannten Flugplätzen des Mosel-Apollo ist der Calmont-Klettersteig am Nordhang des Moseltales zwischen Ediger-Eller und Bremm südlich Cochem, welcher jedoch nur einen schmalen Pfad mit erheblichen Höhenunterschieden und zahlreichen Kletterabschnitten mit teilweise alpinem Charakter darstellt, der nur mit festem Schuhwerk

begangen werden kann und aufgrund seines anstrengenden Streckenverlaufes mit ständig wechselnden Anstiegen und Abfällen nur trainierten Bergwanderern zur Begehung empfohlen werden kann. Wer jedoch die kraftraubende Bergtour des schmalen Calmont-Klettersteiges mit seinem permanenten Wechsel von Anstiegen und Abfällen bewältigt, wird nicht nur durch die packenden Flugvorführungen des Mosel-Apollo an den bizarren Steilhängen belohnt, sondern wird für seine Mühe auch durch das grandiose Panorama der Moselschleife zwischen Ediger-Eller und Bremm entschädigt, welches entlang des Calmont-Klettersteiges in einer spektakulären Rundumsicht in vielen Perspektiven an der teilweise atemberaubenden Steilkante des hier streckenweise canyonartig abfallenden Moseltales bezaubert. Ein herrliches Panorama des Moseltales kann mit einem normalen Spaziergang auf einem breiten ebenen Weg auch vom östlichen Teil des Apolloweges zwischen der Straßenkurve nördlich der Kirche von Valwig und dem Aussichtspunkt Panoramablick an der Weinbergschutzhütte nördlich Kloster Ebernach westsüdwestlich Valwig genossen werden, wo ebenfalls neben der faszinierenden Flußlandschaft auch die fesselnden Flugdarbietungen des Mosel-Apollo bewundert werden können.

11 Programmvorschlag für eine eintägige Beobachtungstour des Mosel-Apollo

Für eine eintägige Beobachtungstour des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier bietet sich eine Routenaufnahme mit folgendem Zeitplan an, den ich nach einer vorbereitenden Geländeerkundung für meine wöchentlichen Untersuchungen ausgewählt habe und der sich bei meinen meist sonntäglichen Exkursionen von 23.05.2010 bis 19.09.2010 bewährt hat: bis ca. 11 Uhr Anfahrt nach Winningen, ab ca. 11 Uhr bis ca. 12 Uhr Beobachtungen an der Strecke entlang des Radweges am Fuß der Steilhänge am Nordhang des Moseltales zwischen Winningen und Kobern-Gondorf südwestlich Koblenz, ab ca. 12 Uhr bis ca. 13 Uhr Beobachtungen am Ausoniussteinbruch und an der Wandlay am Westhang des Moseltales nördlich Kattenes südlich Kobern-Gondorf sowie am Ausgang des Dortebachtales am Nordhang des Moseltales ostnordöstlich Klotten nordöstlich Cochem, ab ca. 13 Uhr bis ca. 14 Uhr Mittagspicknick an einem für den vorgeschlagenen Tagesablauf termingerecht bereitstehenden Tisch mit Bänken am Weinbergstor am östlichen Ortsausgang von Cochem-Cond mit herrlicher Aussicht auf die Mosel mit vorbeituckernden Fahrgastschiffen und Frachtkähnen sowie auf die hoch über der Mosel auf einem Bergklotz thronende Reichsburg Cochem, ab ca. 14 Uhr bis ca. 16 Uhr Beobachtungen am Apolloweg mitten im Steilhang am Nordhang des Moseltales vom Weinbergstor am östlichen Ortsausgang von Cochem-Cond bis zur Verlängerung der Kreuzstraße in Valwig in Richtung Valwigerberg in etwa halber Höhe östlich Cochem, und ab ca. 16 Uhr Rückfahrt von Valwig.

Alle interessierten Naturfreunde, welche aufgrund einer kürzeren Anreise mehr Zeit für die Beobachtung des Mosel-Apollo zur Verfügung haben, können das vorstehende Programm der Routenkartierung um einige weitere Lokalitäten aus obiger Aufstellung ergänzen. Die Mitnahme eines Fernglases für die Beobachtung des Mosel-Apollo an steilen unzugänglichen Felsen aus größerer Entfernung ist empfehlenswert, obwohl die grazilen gemusterten Falter aufgrund ihrer Größe auch mit bloßem Auge schon von weitem problemlos erkannt werden können und besonders aufgrund ihres charakteristischen langsamen Flatterfluges und Gleitschwebens auch aus erheblicher Distanz zweifelsfrei identifiziert werden können.

Am Apolloweg zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem und am Rosenberg nördlich Kobern-Gondorf segelt der Mosel-Apollo häufig bis unmittelbar vor die Augen der Beobachter auf dem Weg herab und setzt sich oftmals direkt vor den Nasen der Zuschauer auf Blüten zum Nektarsaugen und auf Steine zum Sonnen, so daß eine detaillierte Betrachtung der herrlichen rotgefleckten Ritterfalter aus nächster Nähe ohne optische Hilfsmittel möglich ist und die beeindruckend eleganten Schmetterlinge in aller Ruhe aus kürzestem Abstand ohne die Notwendigkeit des Einsatzes von Teleobjektiven fotografiert und gefilmt werden können.

12 Populationsdynamik des Segelfalters in 2010

An den vorgenannten Stellen im Moseltal zwischen Koblenz und Trier fliegt auch der Segelfalter (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae), welcher im Gegensatz zum ubiquisten Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae) in Deutschland nicht überall verbreitet ist, sondern nur in bestimmten Gebieten vorkommt, unter denen das Moseltal an der Grenze zwischen Eifel und Hunsrück erneut eine außergewöhnliche Stellung einnimmt. Im Kontrast zum Apollofalter bildet der Segelfalter keine morphologisch unterschiedlichen geographischen Rassen aus, sondern ist mit vorwiegend konstanter Flügelzeichnung und Flügelspannweite in den separaten Regionen seiner Verbreitung in weitgehend einheitlicher Entwicklung vorhanden. Der Segelfalter tritt ebenso wie der Schwalbenschwanz in zwei Generationen auf, welche die vernale Generation vor der Sommersonnenwende und die aestivale Generation nach der Sommersonnenwende umfassen, wohingegen der Mosel-Apollo nur in einer vernalen bis aestivalen Generation vorkommt, welche vor der Sommersonnenwende beginnt, das aestivale Solstitium überbrückt und nach der Sommersonnenwende endet.

Die ersten Exemplare der Frühjahrsgeneration des Segelfalters sind in diesem Jahr vor dem Vollmond am 28.05.2010 aufgetaucht, und die letzten Individuen der Frühjahrsgeneration des Segelfalters sind in diesem Jahr vor dem Neumond am 12.06.2010 verschwunden. Die ersten Exemplare der Sommergeneration des Segelfalters sind in diesem Jahr vor dem Neumond am 11.07.2010 erschienen, das Maximum der Individuenzahl wurde um den Vollmond am 26.07.2010 erreicht, danach erfolgte ein rascher Rückgang der Populationsstärke auf ein residuales Niveau um den Neumond am 10.08.2010, und die letzten Exemplare der Sommergeneration des Segelfalters sind vor dem Vollmond am 24.08.2010 erloschen.

Die am meisten frequentierten Flugplätze des Segelfalters liegen am Rosenberg nördlich Kobern-Gondorf, am Ausoniussteinbruch und an der Wandlay nördlich Kattenes südlich Kobern-Gondorf, am Ausgang des Dortebachtales ostnordöstlich Klotten nordöstlich Cochem, und vor allem entlang des Apolloweges zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem. In diesem Jahr haben die besten Möglichkeiten für das Fotografieren und Filmen des Segelfalters aus unmittelbarer Nähe an einem blauviolett blühenden Strauch des Schmetterlingsflieders oder Sommerflieders (*Buddleja davidii*; Lamiales: Scrophulariaceae) am Ausoniussteinbruch während der Hauptphase der Flugzeit der Sommergeneration bestanden, und aus einer geeigneten Perspektive waren dort sogar reizvolle Aufnahmen des auf einer Blüte sitzenden Segelfalters mit dem Panorama der Landschaft des Moseltales im Hintergrund zu erzielen, wohingegen am Apolloweg zwischen Cochem-Cond und Valwig

östlich Cochem an vielen Stellen immer wieder gute Gelegenheiten für das Fotografieren und Filmen des Segelfalters aus unmittelbarer Nähe während den Hauptphasen der Flugzeiten der Frühjahrsgeneration und der Sommergeneration ausgenutzt werden können.

13 Die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten des Segelfalters in 2010 und 2011

Die Frühjahrsgeneration des Segelfalters ist im Moseltal zwischen Koblenz und Trier in diesem Jahr besonders zwischen dem Vollmond am 28.04.2010 und dem Vollmond am 28.05.2010 geflogen, und die Sommergeneration des Segelfalters ist vor allem zwischen dem Neumond am 11.07.2010 und dem Vollmond am 26.07.2010 in Erscheinung getreten. In Analogie und Extrapolation dazu prognostiziere ich für das nächste Jahr die besten Beobachtungsmöglichkeiten der Frühjahrsgeneration des Segelfalters zwischem dem Neumond am 03.05.2011 und dem Neumond am 02.06.2011, und der Sommergeneration des Segelfalters zwischen dem Vollmond am 15.07.2011 und dem Neumond am 30.07.2011.

14 Gleichzeitiger Flug von Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz

Im Moseltal zwischen Koblenz und Trier besteht zu gewissen Zeiten die seltene oder sogar fast unikale Konstellation des gleichzeitigen Fluges dreier Mitglieder der exklusiven Familie der eleganten Ritterfalter (Papilionidae), welche Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz umfassen, wohingegen an den meisten Lokalitäten in Deutschland mit dem allgegenwärtigen Schwalbenschwanz nur ein einziger Vertreter der majestätischen Ritterfalter beobachtet werden kann und in den anderen Verbreitungsgebieten des Segelfalters in Deutschland mit dem ubiquisten Schwalbenschwanz und dem regional begrenzten Segelfalter abgesehen von wenigen Ausnahmen in den limitierten Bereichen des endemischen Vorkommens des Roten Apollos oder des Schwarzen Apollos nur zwei Repräsentanten der grazilen Ritterfalter betrachtet werden können. In diesem Jahr konnte die ausgefallene Gemeinschaft dreier Papilionidcn im Moseltal aufgrund der günstigen Überlappung der Generationen zweimal bewundert werden, und zwar zum ersten Mal um den Vollmond am 28.05.2010, als die ersten Exemplare des Mosel-Apollo sowie die letzten Individuen der Frühjahrsgenerationen des Segelfalters und des Schwalbenschwanzes geflogen sind, und zum zweiten Mal um den Neumond am 11.07.2010 und teilweise auch noch um den Vollmond am 26.07.2010, als die letzten Exemplare des Mosel-Apollo sowie die ersten Individuen der Sommergenerationen des Segelfalters und des Schwalbenschwanzes geflogen sind. In Analogie und Extrapolation dazu erwarte ich im nächsten Jahr die seltene Kombination des gleichzeitigen Fluges von Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz um den Neumond am 02.06.2011 und um den Vollmond am 15.07.2011.

Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz bilden die exklusive Gruppe der größten Tagfalter in Mitteleuropa und bestechen vor allem im eleganten Segelflug durch das imposante Erscheinungsbild der großen weißen bis gelben Schmetterlinge, welche im Gegensatz zu vielen anderen Tagfaltern hauptsächlich in langsamem Tempo fliegen und hinsichtlich des Flugstils häufig in attraktiven langgezogenen Bahnen und weiten Kurven gemächlich flattern, gleiten, schweben und segeln. Allen Insektenliebhabern, welche das exklusive Schauspiel des gleichzeitigen Fluges dreier Arten von Ritterfaltern, welches in dieser selte-

nen Kombination nur an wenigen Stellen in Deutschland und in den umliegenden Ländern in Europa bestaunt werden kann, selbst erleben möchten, wird deshalb der Besuch der oben beschriebenen Flugplätze des Mosel-Apollo im Moseltal zwischen Koblenz und Trier in dem vorgenannten Zeitraum empfohlen. Die drei großen Ritterfalter zählen zu den schönsten und beeindruckendsten Schmetterlingen in Mitteleuropa, und ihre Bekanntheit unter den Naturfreunden wurde auch dadurch erheblich gesteigert, daß Apollofalter, Segelfalter und Schwalbenschwanz von den Postverwaltungen zahlreicher Länder wiederholt als Motive für Sonderbriefmarken ausgewählt wurden.

15 Segelfalter und Aurorafalter als Frühlingsindikatoren

Zusammen mit der Frühjahrsgeneration des Segelfalters fliegt an den vorgenannten Stellen im Moseltal zwischen Koblenz und Trier auch der ubiquiste Aurorafalter (*Anthocharis cardamines* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Pieridae), dessen Männchen im Suchflug am Waldrand und in den Weinbergen auf und ab fliegen und durch die prägnanten orangen Flecken auf den Vorderflügeln, welche im strahlenden Sonnenschein leuchtend apfelsinenfarben hervorstechen, dem Insektenliebhaber bei seinen Beobachtungen nicht entgehen können. Der aufgrund der grellen orangen Flecken auf den Vorderflügeln der Männchen, welche immer wieder hin und zurück Patrouille fliegen, unübersehbare Aurorafalter zählt zusammen mit der Frühjahrsgeneration des Segelfalters zu den ersten echten Frühlingsboten im Insektenreich, welche mit ihrem Erscheinen den entomologischen Beginn des Frühlings markieren, denn es handelt sich bei diesen beiden Arten um typische vernale Formen, welche im Frühling des laufenden Jahres aus der Puppe geschlüpft sind, wohingegen andere Schmetterlinge wie der Zitronenfalter, das Tagpfauenauge, der Kleine Fuchs und der Admiral, welche bereits an den ersten Sonnentagen im Frühling herumfliegen, als Imagines überwintert haben und damit aestivale bis automnale Formen des vorigen Jahres darstellen, welche schon von den ersten warmen Sonnenstrahlen am Ende des Winters oder sogar manchmal noch während des Winters aus ihrer Hibernation geweckt werden und im grellen Sonnenschein herumflattern. Auf der anderen Seite verkündet das Erscheinen zahlreicher Individuen der aestivalen bis automnalen Generation des Admirals (*Vanessa atalanta* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae) an den reifen Trauben in den Weinbergen und den reifen Früchten in den Obstgärten sowie des Postillon-Heufalters (*Colias croceus* FOURCROY 1785; Lepidoptera: Pieridae) in den Wiesen und an den Waldrändern das entomologische Ende des Sommers und den Beginn des Herbstes.

In einigen Jahren mit einem zeitigen Beginn des Frühlings erscheint der Aurorafalter schon etwa ein bis zwei Wochen nach der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche, wohingegen die Frühjahrsgeneration des Segelfalters in der Regel erst etwa drei bis vier Wochen nach dem vernalen Äquinoktium schlüpft und ausfliegt. Der Aurorafalter und die Frühjahrsgeneration des Segelfalters spielen die Ouvertüre und eröffnen die Saison der Insekten nach der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche, und am Beginn des Hauptteils der Flugzeit der Schmetterlinge erscheint dann auch der Mosel-Apollo, wohingegen die aestivale bis automnale Generation des Admirals das Finale veranstaltet und die Saison der Insekten abgesehen von auch später noch herumfliegenden Nachzüglern vor der Herbst-Tag-und-Nacht-Gleiche beendet. Die letzten Individuen des Aurorafalters und der Frühjahrsgeneration des Segelfalters flie-

gen zusammen mit den ersten Exemplaren des Mosel-Apollo, wohingegen die letzten Individuen des Mosel-Apollo zusammen mit den ersten Exemplaren der Sommergeneration des Segelfalters fliegen.

16 Großer Kohlweißling in ökologischer Nische

Mit dem Abklingen und Auslaufen der Sommergeneration des Segelfalters ist an den Biotopen des Mosel-Apollo und des Segelfalters am Apolloweg zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem wenige Tage nach dem Neumond am 10.08.2010 plötzlich auch der Große Kohlweißling (*Pieris brassicae* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Pieridae) in auffälliger Häufigkeit erschienen. Im Gegensatz zum Kleinen Kohlweißling (*Pieris rapae* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Pieridae), welcher überall verbreitet vorkommt und auch am Apolloweg während den meisten Zeiten zu den häufigsten Schmetterlingen zählt, ist der Große Kohlweißling, welcher früher auch einer der häufigsten Tagfalter war, schon seit langer Zeit in vielen Gebieten in seiner Verbreitung erheblich zurückgegangen und tritt heute in manchen Regionen nur noch in einzelnen Exemplaren auf oder ist sogar fast völlig verschwunden. Am Apolloweg hat der Große Kohlweißling offensichtlich eine ökologische Nische an den Biotopen des Mosel-Apollo und des Segelfalters gefunden, denn ich habe ihn dort mehrere Tage nach dem Neumond am 10.08.2010 in einer Anzahl von mindestens etwa 10 Individuen beobachtet, wie ich sie beim Großen Kohlweißling an anderen Lokalitäten schon lange nicht mehr gesehen habe. Der Große Kohlweißling ist nach dem Neumond am 10.08.2010 am Apolloweg zusammen mit den letzten Individuen der Sommergeneration des Segelfalters geflogen und hat das Spektrum der weißen Schmetterlinge, welches ansonsten fast ausschließlich aus dem Kleinen Kohlweißling bestanden hat, um ein bedeutendes zweites Element erweitert. Der Große Kohlweißling hat auch die Gruppe der sehr großen Tagfalter am Apolloweg, zu welcher neben dem Mosel-Apollo mit dem Segelfalter und dem Schwalbenschwanz auch die anderen Ritterfalter gehören, um ein zusätzliches Mitglied komplettiert, welches als Vertreter der Weißlinge der Familie der Ritterfalter gegenübersteht. In abnehmender Häufigkeit der Individuen hat der Flug des Großen Kohlweißlings am Apolloweg bis nach dem Neumond am 08.09.2010 und vor dem Vollmond am 23.09.2010 angehalten.

17 Rotflügelige Ödlandschrecke, Russischer Bär und Streifenwanze

Weitere bemerkenswerte und gut beobachtbare Insektenarten, welche am Apolloweg zwischen Valwig und Cochem-Cond östlich Cochem vorkommen und dort derart auffällig in Erscheinung treten, daß sie von aufmerksamen Naturfreunden während der Wanderung nicht übersehen werden können, sind vor allem die Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica* (LATREILLE 1804); Caelifera: Acrididae), der Russische Bär oder die Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria* (PODA 1761); Lepidoptera: Arctiidae), und die Streifenwanze (*Graphosoma lineatum* LINNAEUS 1758; Hemiptera: Pentatomidae). Die Rotflügelige Ödlandschrecke ist in diesem Jahr besonders zwischen dem Neumond am 11.07.2010 und dem Vollmond am 26.07.2010 derart häufig und markant in Erscheinung getreten, daß zahlreiche Individuen dieser schöne Heuschrecke bei der Begehung des Apolloweges auf Schritt und Tritt immer wieder aufgeflogen sind und im Flug ihre roten Hinterflügel mit schwarzem Randsaum ausgebreitet haben, welche im strahlenden Sonnenschein herrlich rot geleuchtet

haben. Die Rotflügelige Ödlandschrecke konnte mit fortlaufend abnehmender Tendenz der Häufigkeit auch noch zwischen dem Vollmond am 26.07.2010, dem Neumond am 08.09.2010 und dem Vollmond am 23.09.2010 bewundert werden. Am Apolloweg kommt von den Ödlandschrecken fast ausschließlich die ansonsten seltenere Rotflügelige Ödlandschrecke in einer umfangreichen Population vor, wohigegen die üblicherweise häufigere Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens* (LINNAEUS 1758); Caclifera: Acrididae), welche grundsätzlich wesentlich weiter verbreitet ist und in vielen anderen Gebieten in Deutschland allein auftritt, in denen die Rotflügelige Ödlandschrecke fehlt, am Apolloweg nur in einzelnen Exemplaren oder gar nicht ansässig ist, wo statt dessen die Rotflügelige Ödlandschrecke nahezu exklusiv vorhanden ist. Neben Hunderten von Individuen der Rotflügeligen Ödlandschrecke habe ich lediglich am Neumond am 10.08.2010 am Apolloweg auch einige wenige Exemplare der Blauflügeligen Ödlandschrecke gesehen.

Der Russische Bär oder die Spanische Fahne ist in diesem Jahr ebenfalls vor allem zwischen dem Neumond am 11.07.2010 und dem Vollmond am 26.07.2010 derart verbreitet und prägnant vorgekommen, daß beim Ablaufen des Apolloweges an zahlreichen Stellen immer wieder einzelne oder mehrere Individuen aufgeflogen sind und im Flug ihre roten Hinterflügel mit schwarzen Binden ausgebreitet haben, welche ebenfalls im gleißenden Sonnenschein bestechend rot geglänzt haben, und auch am Rosenberg nördlich Kobern-Gondorf sind etliche Individuen dieses schönen Bärenspinners am Wegrand und an einer Einmündung eines Nebenbaches auf Blüten gesessen und sind beim Vorbeigehen aufgeflogen. An einem blauviolett blühenden Strauch des Schmetterlingsflieders oder Sommerflieders (*Buddleja davidii*; Lamiales: Scrophulariaceae) am Ausoniussteinbruch haben sich während der Hauptphase der Flugzeit zahlreiche Individuen des Russischen Bären oder der Spanischen Fahne zum Blütenbesuch versammelt und sind auf den Blüten gesessen und um die Blüten herumgeflogen, und aus einem günstigen Blickwinkel waren dort sogar stimmungsvolle Bilder des auf einer Blüte sitzenden schönen Bärenspinners mit dem Panorama der Landschaft des Moseltales im Hintergrund zu erzielen. Der Russische Bär oder die Spanische Fahne konnte mit abflauendem Trend der Häufigkeit auch noch zwischen dem Vollmond am 26.07.2010 und dem Neumond am 10.08.2010 bestaunt werden, und die letzten Individuen sind nach dem Vollmond am 24.08.2010 verschwunden.

Die Streifenwanze mit ihrem auffällig rot und schwarz gestreiften Schild ist der dritte Vertreter rotbetonter Insekten am Apolloweg, welcher in diesem Jahr besonders zwischen dem Neumond am 11.07.2010 und dem Vollmond am 26.07.2010 mit zahlreichen Individuen hervorgestochen ist, welche vorwiegend auf dem weißen Blüten der Schafgarbe (*Achillea*; Asterales: Asteraceae) einzeln oder in Gruppen sowie häufig auch in kopulierenden Paaren gesessen sind. Die Streifenwanze konnte ebenfalls mit abnehmender Tendenz der Häufigkeit auch noch zwischen dem Vollmond am 26.07.2010 und dem Neumond am 10.08.2010 registriert werden, und die letzten Individuen sind vor dem Vollmond am 24.08.2010 vergangen. In Analogie und Extrapolation zu den Vorkommen der vorgenannten drei spektakulären rotdominierten Insekten in diesem Jahr prognostiziere ich für das nächste Jahr die besten Beobachtungsmöglichkeiten der Rotflügeligen Ödlandschrecke, des Russischen Bären oder der Spanischen Fahne, und der Streifenwanze zwischen dem Vollmond am 15.07.2011 und dem Neumond am 30.07.2011. Alle drei Arten der imposanten rotgeprägten Insekten sind durch ubiquiste Verbreitung gekennzeichnet und kommen nicht nur im Moseltal, sondern auch in fast allen anderen Gebieten vor.

18 Großer Schillerfalter, Großer Fuchs und weitere große Tagfalter

Unter den ubiquisten großen Schmetterlingen, welche auch am Apolloweg und an den anderen Lokalitäten im Moseltal vorkommen, kann sich der aufmerksame Naturfreund bei seinen Begehungen unter anderem auch an der Beobachtung des Großen Schillerfalters (*Apatura iris* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), des Kleinen Eisvogels (*Limenitis camilla* LINNAEUS 1763; Lepidoptera: Nymphalidae), des Großen Fuchs (*Nymphalis polychloros* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), des Kleinen Fuchs (*Aglais urticae* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), des Kaisermantels (*Argynnis paphia* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae) und des Zitronenfalters (*Gonepterys rhamni* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Pieridae) erfreuen. Der Große Schillerfalter und der Große Fuchs bevorzugen feuchte Stellen am Boden um Pfützen und Bäche und finden sich deshalb besonders im Bereich der Einmündung von Nebenbächen in das Moseltal sowie an Pfützen nach Regenfällen im Sonnenschein und an der Grenze zum Schatten, und der Große Schillerfalter wird manchmal sogar durch den Schweiß angezogen und setzt sich auf feuchte Stellen der Hemden von Wanderern, wie ich mehrfach beobachten konnte. Der Große Schillerfalter und der Große Fuchs konnten in diesem Jahr am besten zwischen dem Vollmond am 26.06.2010 und dem Neumond am 11.07.2010 beobachtet werden, und in Analogie und Extrapolation dazu prognostiziere ich für das nächste Jahr die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten zwischen dem Neumond am 01.07.2011 und dem Vollmond am 15.07.2011.

Der Kaisermantel konnte in diesem Jahr vor allem zwischen dem Vollmond am 26.07.2010 und dem Neumond am 10.08.2010 registriert werden, und in Analogie und Extrapolation dazu erwarte ich für das nächste Jahr die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten zwischen dem Neumond am 30.07.2011 und dem Vollmond am 13.08.2011. Der Kleine Eisvogel ist in diesem Jahr besonders zwischen dem Neumond am 12.06.2010 und dem Vollmond am 26.06.2010 in Erscheinung getreten, und in Analogie und Extrapolation dazu kalkuliere ich für das nächste Jahr die zeitlich besten Beobachtungsmöglichkeiten zwischen dem Vollmond am 15.06.2011 und dem Neumond am 01.07.2011. Der Kleine Fuchs, welcher früher zu den häufigsten Tagfaltern gezählt hat und vom zeitigen Frühling bis zum späten Herbst fast überall herumgeflogen ist, kommt am Apolloweg noch in einer beträchtlichen Anzahl von Individuen vor und kann dort am Wegrand angetroffen werden, wohingegen er in einigen anderen Gebieten in Deutschland schon seit vielen Jahren fast völlig verschwunden ist.

Die leuchtend gelben Männchen des Zitronenfalters sind bei ihrem Flug im strahlenden Sonnenlicht von bestechender Attraktivität, und es war vor fast 50 Jahren ein Männchen des Zitronenfalters, welches mit seiner brillianten gelben Farbe im gleißenden Sonnenschein schlagartig mein Interesse für die Insekten geweckt hat und mich besonders für die Schmetterlinge begeistert hat. Die letzten Individuen der Frühjahrsgeneration des Zitronenfalters (welche als Imagines aus dem Vorjahr überwintert haben) fliegen zusammen mit den ersten Individuen des Mosel-Apollo, wohingegen die letzten Individuen des Mosel-Apollo zusammen mit den ersten Individuen der Sommergeneration des Zitronenfalters fliegen.

19 Kreuzdorn-Zipfelfalter und Roter Scheckenfalter

Unter den ubiquisten kleinen Schmetterlingen, welche auch am Apolloweg und an den an-

deren Lokalitäten im Moseltal auftreten, kann der aufmerksame Naturfreund bei seinen Erkundungen unter anderem auch den Kreuzdorn-Zipfelfalter (*Satyrium spini* SCHIFFERMÜLLER (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775); Lepidoptera: Lycaenidae) und den Roten Scheckenfalter (*Melitaea didyma* (ESPER 1778); Lepidoptera: Nymphalidae) studieren, welche in diesem Jahr ebenfalls auffällig in Erscheinung getreten sind. Der Kreuzdorn-Zipfelfalter ist in diesem Jahr besonders spektakulär um den Neumond am 11.07.2010 erschienen, als plötzlich zahlreiche bis massenhaft Individuen auf den Blüten am Wegrand am Rosenberg nördlich Kobern-Gondorf gesessen sind, wohingegen vorher und nachher nur einzelne bis etliche Exemplare dort anzutreffen waren und um den Vollmond am 26.07.2010 nur noch vereinzelte Nachzügler vorhanden waren. Der Rote Scheckenfalter konnte am Apolloweg zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem in diesem Jahr vor allem zwischen dem Vollmond am 28.05.2010 und dem Neumond am 12.06.2010 beobachtet werden, als zahlreiche Individuen entlang des Weges und an seinen Rändern geflogen sind, und konnte daneben auch zwischen dem Neumond am 10.08.2010 und dem Vollmond am 24.08.2010 registriert werden, als ebenfalls etliche Individuen aufgetreten sind.

20 Vinophilie des Admirals

Zu den großen Tagfaltern mit imposantem Erscheinungsbild, welche überall verbreitet sind und auch am Apolloweg auftreten, gehört schließlich noch der Admiral (*Vanessa atalanta* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), dessen aestivale bis automnale Generation zusammen mit der Sommer- bis Herbstgeneration des Postillon-Heufalters (*Colias croceus* FOURCROY 1785; Lepidoptera: Pieridae) den Schlußakkord der Saison der Insekten einläutet und die Flugzeit der Schmetterlinge mit Ausnahme von auch danach noch herumfliegenden Nachzüglern vor der Herbst-Tag-und-Nacht-Gleiche abschließt, wohingegen der Aurorafalter und die Frühjahrsgeneration des Segelfalters den Auftakt veranstalten und die Saison der Insekten nach der Frühlings-Tag-und-Nacht-Gleiche eröffnen, und am Beginn des Hauptteils der Flugzeit der Schmetterlinge erscheint dann auch der Mosel-Apollo. Einzelne Exemplare des Admirals sind am Apolloweg und an anderen Lokalitäten bereits zwischen dem Vollmond am 26.06.2010 und dem Neumond am 11.07.2010 geflogen und sind dann wieder ab dem Vollmond am 10.08.2010 aufgetaucht, und um den Neumond am 08.09.2010 ist dann plötzlich die Hauptmasse der Individuen aufgetreten.

Der Admiral hat eine Vorliebe für vergorene Fruchtsäfte, welche er begierig aufsaugt und sich an dem durch die Gärung der ausgetretenen Säfte entstandenen Alkohol berauscht, und erscheint deshalb mit der Hauptmasse der Individuen der aestivalen bis automnalen Generation erst Ende August oder Anfang September, wenn die ersten überreifen Trauben in den Weinbergen an den Reben bersten und die ersten überreifen Pflaumen und Birnen in den Obstgärten von den Bäumen herunterfallen und am Boden aufbrechen. In den letzten Jahren konnte ich in der Umgebung von Heidelberg im mittleren Teil des Oberrheingrabens wiederholt beobachten, wie zahlreiche bis massenhaft Individuen des Admirals sich Ende August oder Anfang September in den Weinbergen und Obstgärten getummelt haben und bevorzugt an aufgeplatzten Trauben und Pflaumen gesessen haben sowie daneben auch Bienenstöcke besucht haben, welche in den Weinbergen und Obstgärten aufgestellt waren. Der vinophile Admiral ist deshalb auch ein typischer Schmetterling im späten Sommer und frühen Herbst in den Weinbergen an den Steilhängen des Moseltales und begleitet als letzter

häufiger Tagfalter am Ausklang der Saison der Insekten den Winzer bei der Weinlese am Beginn der Buntfärbung der Blätter im Goldenen Herbst. Das Erscheinen zahlreicher Individuen der aestivalen bis automnalen Generation des Admirals an den reifen Trauben in den Weinbergen und den reifen Früchten in den Obstgärten sowie des Postillon-Heufalters in den Wiesen und an den Waldrändern verkündet das entomologische Ende des Sommers und den Beginn des Herbstes, wohingegen der Aurorafalter und die Frühjahrsgeneration des Segelfalters die ersten echten Frühlingsboten im Insektenreich darstellen, welche mit ihrem Auftauchen den entomologischen Beginn des Frühlings markieren.

Wegen seiner kulinarischen Affinität zu qualitativ hochwertigen Weinen würde es der vinophile Admiral, welcher dem Winzer bei der Ernte des Weines Gesellschaft leistet und sich auch noch während der Weinlese in den Weinbergen tummelt und dort ausgetretenen und vergorenen Saft an aufgeplatzten Trauben saugt und zwischen den Reben herumfliegt, verdienen, mit der Benennung eines Admiralsweines und der Verzierung des Flaschenetikettes mit dem Konterfei des schönen Edelfalters auch unter den Weinliebhabern für seine exzellente Kenntnis edler Tropfen bekanntgemacht zu werden. In der Umgebung von Heidelberg hat sich der Admiral vinologisch als ausgesprochener Feinschmecker profiliert, denn er besucht dort vorzugsweise mit den Trauben des blauen Portugiesers eine der besten Rebsorten, aus welcher einer der regional vorzüglichsten und regelmäßig preisgekrönten Weine hergestellt wird. Um seine vinologische Delikatesse in vollen Zügen genießen zu können, ist der Admiral auch in diesem Jahr wieder pünktlich zur vollendeten Reife und beginnenden Überreife der Trauben des blauen Portugiesers um den Neumond am 08.09.2010 mit der Hauptmasse der Individuen der aestivalen bis automnalen Generation sowohl am Apolloweg zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem im Moseltal als auch in der Umgebung von Heidelberg im mittleren Teil des Oberrheingrabens in den Weinbergen erschienen. In den vergangenen Jahren hat sich der Admiral unvermittelt mit zahlreichen Exemplaren um den Neumond am 11.09.2007, um den Neumond am 29.09.2008 und um den Vollmond am 04.09.2009 in den Weinbergen in der Umgebung von Heidelberg zur Kostprobe der frisch vergorenen Säfte der Trauben des blauen Portugiesers versammelt. In Analogie und Extrapolation dazu prognostiziere ich für das nächste Jahr das schlagartige Einsetzen der Hauptmasse der Individuen der aestivalen bis automnalen Generation des Admirals rechtzeitig zur abgeschlossenen Reife und anfangenden Überreife der Trauben des blauen Portugiesers zwischen dem Neumond am 29.08.2011 und dem Vollmond am 12.09.2011.

In untergeordnetem Maße leisten das Tagpfauenauge (*Inachis io* Linnaeus 1758; Lepidoptera: Nymphalidae), der C-Falter (*Polygonia c-album* Linnaeus 1758; Lepidoptera: Nymphalidae) und die Herbst-Mosaikjungfer (*Aeschna mixta* Latreille 1805; Odonata: Aeshnidae) dem Admiral an den überreifen Trauben in den Weinbergen und an den überreifen Pflaumen und Birnen in den Obstgärten im Spätsommer und im Goldenen Herbst Gesellschaft.

21 Vorschlag der Benennung eines Admiralsweines in Analogie zum Apollowein

Im Gegensatz zum Mosel-Apollo, welcher bereits als Motiv auf dem Flaschenetikett des Apolloweines aus dem Moseltal in der Welt der Weinliebhaber verewigt wurde und dessen Flugzeit jedoch mit dem Beginn der Weinlese schon lange vorbei ist, schließt der Admiral

die Saison des Fluges der Insekten im Goldenen Herbst ebenso ab wie der Winzer mit der Weinlese die Erntezeit der Früchte beendet. Die Weinlese im Beisein des vinophilen Admirals zur Zeit der sich bunt verfärbenden und fallenden Blätter im Goldenen Herbst ist ein stimmungsvoller Ausklang der Saison des Fluges der Insekten und gleichzeitig auch der Erntezeit der Früchte. Deshalb wäre das Miteinander von Winzer und Admiral während der Weinlese in den leuchtenden Farben des Goldenen Herbstes die treffende Grundlage des beziehungsvollen Namens für die besondere Weinsorte des Admiralsweines zu Ehren der ausgezeichneten Weinkenntnis des vinophilen Edelfalters, welcher wie kein anderer Schmetterling den edlen Tropfen zu schätzen weiß und vielleicht auch deswegen seine Flugzeit so terminiert hat, daß er den reifen und an etlichen Stellen schon vergorenen Traubensaft als einer der ersten im Weinberg kosten und genießen kann, und welcher mit seiner exklusiven Weinprobe in dem malerischen Ambiente des Weinberges mit der romantischen Konstellation der leuchtend bunten Blätter im strahlenden Sonnenschein des Goldenen Herbstes an den Steilhängen des Moseltales über den morgendlichen Nebelschwaden am Fluß die Saison des Fluges der Insekten im Moseltal und in anderen Weinbaugebieten mit einem fulminanten und farbenfrohen Finale feuchtfröhlich und beschwingt ausklingen läßt.

Neben dem Admiral gibt es in der mitteleuropäischen Entomofauna mit dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus* Linnaeus 1758; Coleoptera: Lucanidae) noch ein zweites spektakuläres Insekt, welches dem Alkohol zugeneigt ist (Mader 2009). Der Hirschkäfer würde dem Admiral beim Kosten des vergorenen Traubensaftes im stimmungsvollen Umfeld des Weinberges im Goldenen Herbst sicher Gesellschaft leisten, wenn seine Flugzeit sich soweit erstrecken würde, denn er genießt auch vergorene Säfte unterschiedlicher Quellen als Nahrung. Der Hirschkäfer bevorzugt jedoch die warmen Abende zu später Stunde an den langen Tagen im Juni vor den Sommersonnenwende, an denen er in der kurzen Phase der Dämmerung zwischen dem Sonnenuntergang und dem Einbruch der Nacht am Waldrand schwärmt und an blutenden Wunden von Eichen, Kastanien und anderen Bäumen den dort austretenden und vergärenden alkoholhaltigen Saft als Kraftstoff tankt sowie auch vergorenen Saft von reifen und überreifen Kirschen und anderem Obst als Nahrung aufnimmt, und hat zur Zeit der Reife der Trauben in den Weinbergen seine Flugzeit schon lange beendet.

22 Der Mosel-Apollo in der Gilde der rotgeprägten Schmetterlinge und anderen Insekten

Der Admiral mit seinen charakteristischen roten Binden schließt den Kreis der rotgeprägten Schmetterlinge und anderen Insekten, welche innerhalb der Saison am Apolloweg zwischen Cochem-Cond und Valwig östlich Cochem gestaffelt auftreten, wobei der Mosel-Apollo mit seinen typischen roten Flecken im Mittelpunkt der Parade der rotbetonten Schmetterlinge und anderen Insekten während der Flugzeit steht. Der Reigen der rotdominierten Schmetterlinge und anderen Insekten am Apolloweg wird von dem Aurorafalter und dem Roten Scheckenfalter angeführt und eröffnet; danach folgt mit dem Mosel-Apollo bereits der Hauptdarsteller der Flugschau; welcher teilweise von der Frühjahrsgeneration des Kleinen Fuchs begleitet wird; anschließend präsentieren sich der Russische Bär oder die Spanische Fahne, die Rotflügelige Ödlandschrecke und die Streifenwanze; und am Ende des versetzten Konvois markiert der Admiral den Schlußpunkt, welcher teilweise von der Sommergeneration des Kleinen Fuchs vervollständigt wird.

Der Mosel-Apollo nimmt auch in dem Bogen der rotgeprägten Schmetterlinge und anderen Insekten, der sich am Apolloweg vom Frühling über den Sommer zum Herbst spannt, eine zentrale Position ein und untermauert damit seine Sonderstellung als sowohl regional als auch temporal außergewöhnliches und herausragendes Mitglied der Entomofauna des Moseltales zwischen Koblenz und Trier, welches in der biologischen Literatur vor allem durch das exklusive Vorkommen des Mosel-Apollo weltweiten Ruhm erlangt hat und darüber hinaus auch durch die dort hergestellten vorzüglichen Weine, welche auch an den schon seit über 100 Jahren angestammten Flugplätzen des Mosel-Apollo reifen, global bekannt ist.

23 Der Segelfalter in der Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge

Der Palette der rotgeprägten Schmetterlinge und anderen Insekten am Apolloweg, deren Mittelpunkt der Mosel-Apollo einnimmt, steht die Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge gegenüber, in welcher der Segelfalter die Hauptrolle spielt und welche durch Schwalbenschwanz und Zitronenfalter komplettiert werden. Im Gegensatz zu der Sippe der rotbetonten Schmetterlinge und anderen Insekten, in welcher der Mosel-Apollo die Schlüsselposition besetzt und deren Mitglieder innerhalb der Saison in gestaffelter Abfolge auftreten, ist die Gruppe der gelbdominierten Schmetterlinge mit dem Segelfalter an zentraler Stelle durch simultane Koexistenz der einzelnen Teilnehmer gekennzeichnet. Sowohl die Frühjahrsgenerationen als auch die Sommergenerationen von Segelfalter, Schwalbenschwanz und Zitronenfalter fliegen gleichzeitig und können nebeneinander bewundert werden. Der Segelfalter erscheint hauptsächlich bis ausschließlich in den oberen und unteren Abschnitten der Steilhänge des Moseltales in den Weinbergen und an den Grenzen der Weinberge zum Waldrand und zur Talsohle, wohingegen der Schwalbenschwanz und der Zitronenfalter in untergeordneter Häufigkeit dort auch auftreten, jedoch noch wesentlich zahlreicher in den Wiesen und Gärten auf der Hochfläche oberhalb der Steilhänge des Moseltales sowie bei entsprechender Breite der Talsohle auch in den Wiesen und Gärten im Bereich des Flußniveaus unterhalb der Weinberge fliegen, wo der Segelfalter nur untergeordnet bis akzessorisch erscheint und manchmal sogar überhaupt nicht anzutreffen ist.

Der gleichzeitige Flug der drei Mitglieder der Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge, welche Segelfalter, Schwalbenschwanz und Zitronenfalter umfassen, konnte in diesem Jahr besonders zwischen dem Vollmond am 28.04.2010 und dem Vollmond am 28.05.2010 beobachtet werden, als die Frühjahrsgeneration aktiv war, und konnte auch besonders zwischen dem Neumond am 11.07.2010 und dem Vollmond am 26.07.2010 studiert werden, als die Sommergeneration unterwegs war. Die letzten Individuen der Frühjahrsgeneration der Gruppe der gelbdominierten Schmetterlinge, zu der Segelfalter, Schwalbenschwanz und Zitronenfalter gehören, fliegen zusammen mit den ersten Exemplaren des Mosel-Apollo, wohingegen die ersten Individuen der Sommergeneration der Gilde der gelbgeprägten Schmetterlinge zusammen mit den letzten Exemplaren des Mosel-Apollo fliegen. Die günstige Überschneidung der Flugzeiten der einzelnen Falter hat es in diesem Jahr zweimal ermöglicht, daß der Mosel-Apollo zusammen mit allen drei Vertretern der Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge, welche Segelfalter, Schwalbenschwanz und Zitronenfalter umfassen, gemeinsam beobachtet werden konnte, und zwar zum ersten Mal um den Vollmond am 28.05.2010, als die ersten Exemplare des Mosel-Apollo sowie die letzten Individuen der

Frühjahrsgenerationen des Segelfalters, des Schwalbenschwanzes und des Zitronenfalters geflogen sind, und zum zweiten Mal um den Neumond am 11.07.2010 und teilweise auch noch um den Vollmond am 26.07.2010, als die letzten Exemplare des Mosel-Apollo sowie die ersten Individuen der Sommergenerationen des Segelfalters, des Schwalbenschwanzes und des Zitronenfalters geflogen sind. In Analogie und Extrapolation dazu erwarte ich im nächsten Jahr die seltene Kombination des gleichzeitigen Fluges von Mosel-Apollo, Segelfalter und Schwalbenschwanz, welche die komplette Gruppe der Ritterfalter in Südwestdeutschland bilden, sowie des Zitronenfalters, welcher als Repräsentant der Weißlinge die Gilde der gelbgeprägten Schmetterlinge komplettiert, um den Neumond am 02.06.2011 und um den Vollmond am 15.07.2011.

24 Postillon-Heufalter und Admiral als Anzeiger des Herbstanfangs

Nach dem Verschwinden der Sommergeneration des Segelfalters und mit dem Flug der letzten Individuen der Sommergenerationen des Schwalbenschwanzes und des Zitronenfalters erscheint dann zur Vervollständigung und Abrundung der Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge noch der Postillon-Heufalter, der zusammen mit dem Admiral aus der Gruppe der rotgeprägten Tagfalter die Saison der Insekten abgesehen von auch später noch herumfliegenden Nachzüglern vor der Herbst-Tag-und-Nacht-Gleiche ausläutet. Der Postillon-Heufalter ist am Apolloweg vor den Neumond am 08.09.2010 plötzlich mit etlichen Exemplaren aufgetreten, während vorher dort keine Individuen vorhanden waren. Der goldgelbe Postillon-Heufalter ist im anbrechenden Goldenen Herbst ein in die bunte Mischung der automnalen Farben hervorragend passender Fahnenträger, der den Waldrand an der Grenze der Weinberge und Wiesen auf und ab fliegt und mit seiner brillianten eidotterartigen Signalfarbe im strahlenden Sonnenschein vor dem Hintergrund der sich leuchtend gelb und rot verfärbenden Blätter den Beginn des Finales der Flugzeit der Insekten verkündet.

Als Bote des entomologischen Herbstanfangs vor dem Hintergrund der bunten Blätter der Bäume und Sträucher macht der Postillon-Heufalter seinem Name alle Ehre und verbreitet mit seiner grellen goldgelben Signalfarbe als markanter Kundschafter in unübersehbarer Weise die Meldung des Endes des Sommers, und setzt damit einen markanten Schlußpunkt unter die Sukzession der Insekten im zur Neige gehenden Flugjahr. Der Postillon-Heufalter in der Abteilung der gelbdominierten Schmetterlinge und der Admiral in der Gesellschaft der rotgeprägten Tagfalter schwenken im strahlenden Sonnenschein des Goldenen Herbstes die gelbe und rote Laterne und markieren mit ihren leuchtend gelben und roten Farben die Schlußlichter in der Kette der Insekten, welche mit Ausnahme von auch danach noch herumfliegenden Nachzüglern vor der Herbst-Tag-und-Nacht-Gleiche ausklingt. Während unten in den Weinbergen und an den Waldrändern an den Steilhängen des Moseltales der Postillon-Heufalter als letzter Vertreter der Gilde der gelbdominierten Schmetterlinge und der Admiral als abschließender Repräsentant der Gruppe der rotgeprägten Insekten ihre Patrouille fliegen und den entomologischen Beginn des Herbstes anzeigen, kreisen hoch oben über der Kante der Steilhänge an etlichen Stellen zahlreiche Individuen des Mäusebussards (*Buteo buteo* LINNAEUS 1758; Falconiformes: Accipitridae) in weit ausholenden schleifenartigen Bahnen von der Hochfläche über das Moseltal und wieder zurück und verkünden mit ihren lauten hellen Schreien auch akustisch das Ende des Sommers.

25 Der Mosel-Apollo als Botschafter des Moseltales www.biologiezentrum.at

Mit seiner exponierten Position als zentrales Element der Gilde der rotdominierten Schmetterlinge und anderen Insekten, seinen Lebensräumen in den Weinbergen sowie an den Waldrändern und Nebenbacheinmündungen an den Grenzen der Weinberge, und seiner regional beschränkten Verbreitung innerhalb des Abschnittes zwischen Koblenz und Trier repräsentiert der Mosel-Apollo im Moseltal ein unikales Szenario eines faunistisch und biogeographisch überdurchschnittlich signifikanten Insektes, und diese einzigartige Sonderstellung innerhalb der Entomofauna von Mitteleuropa verleiht dem Mosel-Apollo den Status eines Botschafters des Moseltales in der Welt der Insektenkundler, welcher den gleichen Rang wie die exzellenten Weine aus dem Moseltal in den Sphären der Weinliebhaber einnimmt, welche auch an den Biotopen des Mosel-Apollo wachsen. Das Ziel der Publikation der Ergebnisse der Erforschung der Populationsdynamik und Ökologie des Mosel-Apollo ist daher nicht nur die Optimierung der Effektivität der Naturschutzarbeit durch die Verbesserung des Verständnisses für den Schutzbedarf und die Schutzwürdigkeit des Mosel-Apollo und die Steigerung der Bekanntheit der Einzigartigkeit des biogeographisch limitierten Vorkommens aufgrund der endemischen Verbreitung des Mosel-Apollo, sondern auch die Progression, Prolongation und Akzeleration der Promotion der globalen Assoziation des Moseltales sowohl mit den Mosel-Weinen als auch mit dem Mosel-Apollo.

26 Schriftenhinweise

Der vorliegende Übersichtsartikel ist eine erste Zusammenfassung der Ergebnisse meiner Beobachtungen des Mosel-Apollo und anderer Insekten im Moseltal zwischen Koblenz und Trier in 2010. Eine ausführliche Interpretation der Populationsdynamik und Ökologie des Mosel-Apollo mit eingehender Zusammenstellung und Auswertung der Literatur ist in Vorbereitung. Eine vorläufige Kompilation und Evaluation ausgewählter Veröffentlichungen über den Mosel-Apollo, welche vor allem Beiträge zur Populationsdynamik mit Angaben der Anzahl der beobachteten Falter an den jeweiligen Flugplätzen an den einzelnen Erfassungstagen in verschiedenen Jahren der letzten Dekaden umfaßt, ist bereits in Mader (2010) enthalten. Eine kurzgefaßte Übersicht von Lebensraum und Lebensweise des Mosel-Apollo findet sich in einer Informationsbroschüre des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Simon & Rühl 2003, www.luwg.rlp.de). Ergebnisse und Deutungen der Ökologie des Mosel-Apollo sind in Richarz, Neumann & Wipking (1989) zusammengestellt. Fotos, Beschreibungen und Dokumentationen des Mosel-Apollo sind auch im Internet unter Eingabe der Suchbegriffe *Parnassius apollo vinningensis*, Mosel-Apollo, Apollofalter in Rheinland-Pfalz und Apollowcg Valwig abrufbar. Einige ausgewählte neuere Publikationen über den Mosel-Apollo habe ich beispielshaft in das nachfolgende Literaturverzeichnis aufgenommen, ohne daß damit Rangfolge oder Gewichtung verbunden wäre.

27Anerkennung

Ich danke herzlich Klaus Hanisch (Rösrath), Hans-Joachim Klein (Idstein), Dr. Robert Lücke (Wuppertal), Thomas Richter (Winningen) und Heinz Stetzuhn (Bad Neuenahr-Ahrweiler) für ihre großzügige Überlassung von Fotos und Beobachtungsdaten des Mosel-Apollo und

des Segelfalters für die Illustration und Ergänzung des Textes und für ihre freundliche Erlaubnis zur Veröffentlichung ihrer Fotos und Beobachtungsdaten in meinen Publikationen, und Dr. KLAUS VON DER DUNK (Hemhofen) für die Zusammenstellung der einzelnen Fotos zu den Tafeln.

Mit dem Erlebnis des Fluges des Mosel-Apollo in 2010 hat sich für mich ein Kreis geschlossen, welcher 1964 begonnen hat, als ich 10 Jahre alt war. Damals ist eines schönen Sommertages ein Männchen des Zitronenfalters mit seiner brillianten gelben Farbe im gleißenden Sonnenschein in unserem Garten herumgeflogen und hat schlagartig mein Interesse für die Insekten geweckt, und hat mich besonders für die Schmetterlinge begeistert, welche ich seitdem mit großer Bewunderung beobachtet habe. Aus meinen ersten Naturführern über Schmetterlinge und andere Insekten habe ich schon vor fast 50 Jahren gewußt, daß der Apollofalter in Winningen und Umgebung im Moseltal fliegt. Wegen meiner vielfältigen anderen wissenschaftlichen Interessen, welche zu der monographischen Bearbeitung und Publikation einer Reihe von Themen aus Geologie und Entomologie geführt haben, mußte der schon seit langem geplante Besuch der Flugplätze des Apollofalters im Moseltal immer wieder verschoben werden. Bei der Auswertung der Literatur zu meinem Buch über die mondbezogene Populationsdynamik von Insekten (MADER 2010) bin ich dann wieder auf den Apollofalter im Moseltal gestoßen und habe spontan beschlossen, mir in diesem Jahr einen Jugendtraum zu erfüllen und jetzt endlich den Mosel-Apollo mit eigenen Augen zu erleben. Ich danke allen Autoren der nachstehend zitierten Veröffentlichungen über den Mosel-Apollo herzlich für ihre wertvollen Dokumentationen der Beobachtungen des Mosel-Apollo im nachfolgend genannten Schrifttum, welche mich dazu stimuliert haben, meine Erinnerungen aus meiner Jugendzeit aufzufrischen und mir nach über 45 Jahren jetzt endlich die entomologische Spitzenvorführung des Fluges des Mosel-Apollo zu gönnen.

28 Literaturverzeichnis

BREHM, G. & BREHM, K. (1997): Anmerkungen zur Gefährdung des Mosel-Apollos (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899) durch den Straßenverkehr – Wie groß sind die Populationen an der Mosel tatsächlich? (Lep., Papilionidae). Melanargia, Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, **9**: 32 – 37; Leverkusen.

CAPDEVILLE, P. (1978 – 1980): Les races géographiques de *Parnassius apollo*. Die geographischen Rassen von *Parnassius apollo*. **1** (1978): 1 – 39 (ISBN 2-85724-010-4), **2** (1979): 41 – 65 (ISBN 2-85724-012-0), **3** (1979): 67 – 93 (ISBN 2-85724-012-0), **4** (1979): 95 – 199 (ISBN 2-85724-014-7), **5** (1980): 121 – 147 (ISBN 2-85724-015-5), **6** (1980): 149 – 191 (ISBN 2-85724-016-3); Sciences Naturelles, Venette/Compiègne.

DÖTSCH, F. (2005): Bestandsaufnahme des Apollofalters (*Parnassius apollo*) zwischen Kobern-Gondorf und Winningen TK 5610,4 im Sommer 2004. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Berichtsjahr 2004, **15**: 187 – 188; Mayen.

DÖTSCH, F. (2006): Beobachtungen des Mosel-Apollofalters (*Parnassius apollo* ssp. *vinningensis* STICHEL 1899) an der Untermosel im Bereich von Kobern-Gondorf 2004. Apollofalterbericht 2005. Melanargia, Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, **18**: 36 – 37, 37 – 39; Leverkusen.

DÖTSCH, F. (2007): Beobachtungen zur Apollofalter-Population (*Parnassius apollo* (LINNAEUS, 1758)) an der unteren Mosel zwischen Hatzenport und Winningen im Jahre 2007.

Melanargia, Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, **19**: 103 – 104; Leverkusen.

DÖTSCH, F. (2009): Apollofalter-Zählung (*Parnassius apollo*) zwischen Hatzenport und Winningen, Verbandsgemeinde Untermosel/MYK von Franz Dötsch, Kobern-Gondorf. Pflanzen und Tiere in Rheinland-Pfalz, Berichtsjahr 2008, **19**: 161 – 164; Mayen.

GLASSL, H. (2005): *Parnassius apollo* – seine Unterarten. 2. Aufl.: 279 pp.; Glaßl, Möhrendorf. ISBN 3-00-017781-7 (1. Aufl. 1993: 214 pp.; Glaßl, Möhrendorf).

HASSELBACH, W. (1987): Artenschutzprojekt Apollofalter (*Parnassius apollo* L.) in Rheinland-Pfalz (im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Gesundheit). 82 pp.; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim (unveröffentlicht).

KINKLER, H. (1986): Beobachtungen des Apollo-Falters an der Untermosel im Jahre 1985 (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899). Ornithologie und Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz, **7** (Jahresbericht 1985): 161 – 163; Nassau.

KINKLER, H. (1988a): Der Segelfalter (*Iphiclides podalirius* L.) in Rheinland-Pfalz – ein Artenschutzprojekt (im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht). 91 pp.; Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim (unveröffentlicht). In: Entomofaunistik und Tierökologie. Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz, **14** (1991): 7 – 94; Oppenheim.

KINKLER, H. (1988b): Über Apollofalter und Weinbergsbrachen an der unteren Mosel. Ornithologie und Naturschutz im Regierungsbezirk Koblenz, **10** (Jahresbericht 1988): 204 – 206; Nassau.

KINKLER, H. (1990): Neue Untersuchungen zum Apollo- und Segelfalter in Rheinland-Pfalz (Lepidoptera, Papilionidae). Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentags, **1989**: 221 – 232; Düsseldorf.

KINKLER, H. (2000): Der Mosel-Apollofalter: Vorkommen, Gefährdung und heutiger Schutz. Naturschutz heute, online-Ausgabe, **32**/2 vom 28.04.2000; Bonn (der Artikel ist nicht in der Print-Ausgabe enthalten). www.nabu.de/nh/200/Mosel200/htm

KINKLER, H., LÖSER, S. & REHNELT, K. (1987): 10 Jahre Erforschung des Moselapollofalters (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899, Lepidoptera, Papilionidae) im modernen Weinbaugebiet der Mosel – ein Beitrag zu seiner Rettung. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, **5**/2: 74 – 96; Düsseldorf.

LEYDIG, F. (1881): Über Verbreitung der Tiere im Rhöngebirge und Maintal mit Hinblick auf Eifel und Rheintal. Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der Preußischen Rheinlande und Westfalens, **38**/Verhandlungen:, 43 – 183; Bonn.

LEYDIG, F. (1902): Horae Zoologicae. Zur vaterländischen Naturkunde ergänzende sachliche und geschichtliche Bemerkungen. 280 pp.; Fischer, Jena.

LINNAEUS, C. (1758): Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. 10th ed., **1**: 824 pp.; Salvius, Stockholm.

LINNAEUS, C. (1761): Fauna Suecica sistens animalia Sueciae regni: mammalia, aves, amphibia, pisces, insecta, vermes. Distributa per classes, ordines, genera & species. 2nd ed.: 578 pp.; Salvius, Stockholm.

LÖSER, S. & REHNELT, K. (1984): Das rezente Verbreitungsareal von *Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899 (Lepidoptera, Papilionidae) im modernen Weinbaugebiet der Mosel. Verhandlungen des 10. Internationalen Symposiums über Entomofaunistik Mitteleuropas (SIEEC) 15.-20. August 1983 in Budapest: 245 – 247; Budapest.

MADER, D. (2009): Populationsdynamik, Ökologie und Schutz des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im Raum um Heidelberg und Mannheim. 418 pp.; Regionalkultur, Ubstadt-Weiher. ISBN 978-3-89735-594-1. Preis 49 €. Bestelladresse: dr.detlef.mader@web.de

MADER, D. (2010): Moon-related population dynamics and ecology of the Stag Beetle *Lucanus cervus*, other beetles, butterflies, dragonflies and other insects. 654 pp.; Regionalkultur, Ubstadt-Weiher. ISBN 978-3-89735-645-0. Preis 79 €. Bestelladresse: dr.detlef.mader@web.de

MAY, H. (2000): Schmetterlinge und Wein: Erfolgreicher Schutz des Apollo an der Mosel. Naturschutz heute, **32**/2: 34 – 35; Bonn.

PAGENSTECHER, A. (1908): Notiz über *Parnassius apollo vinningensis* STICH. Entomologische Zeitschrift, **22**: 114 – 115; Stuttgart.

PAGENSTECHER, A. (1909): Über die Verbreitungsbezirke und die Lokalformen von *Parnassius apollo* L. Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde, **62**: 116 – 210; Wiesbaden.

RICHARZ, N., NEUMANN, D. & WIPKING, W. (1989): Untersuchungen zur Ökologie des Apollofalters (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899, Lepidoptera, Papilionidae) im Weinbaugebiet der unteren Mosel. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, **5**/3-4: 108 – 259; Düsseldorf.

SCHERER, J. (1907): Der Apollo-Fang bei Winningen (Mosel). Internationale Entomologische Zeitschrift, **1**: p. 288, p. 296; Guben.

SCHMIDT, A. (1997): Zur aktuellen Situation des Mosel-Apollofalters *Parnassius apollo vinningensis* STICHEL, 1899 (Lep., Papilionidae). Melanargia, Nachrichten der Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen, **9**: 38 – 47; Leverkusen.

SCHULTEN, D. (2004): Hilfe für den Moselapollo. Aquarius, **16**/19: 15 – 16; Düsseldorf.

SIMON, L. & RÜHL, D. (2003): Apollofalter in Rheinland-Pfalz. Informationsbroschüre des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht in Rheinland-Pfalz, Naturschutz bei uns, 7: 16 pp.; Ministerium für Umwelt und Forsten in Rheinland-Pfalz, Mainz.

STICHEL, H. (1899): *Parnassius apollo bartholomaeus* n. subsp. und monographische Behandlung benannter paläarktischer Apollo-Formen. Insekten-Börse, Internationales Wochenblatt der Entomologie, **16**: 294 – 296, 302 – 304, 310 – 312; Leipzig.

29 Abbildungserläuterungen

Abb. **1 – 6**: Mosel-Apollo (*Parnassius apollo vinningensis* STICHEL 1899; Lepidoptera: Papilionidae). Fotos: **1 – 2**: THOMAS RICHTER (Winningen), **3 – 4**: HANS-JOACHIM KLEIN (Idstein), **5 – 6**: HEINZ STETZUHN (Bad Neuenahr-Ahrweiler).

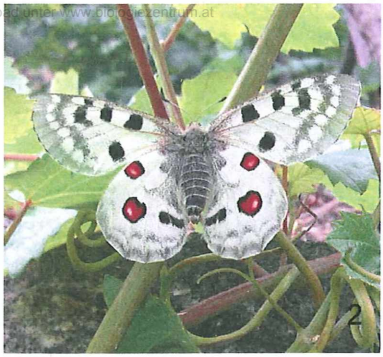
Abb. **7 – 10**: Segelfalter (*Iphiclides podalirius* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae). Fotos: **7 – 8**: Dr. ROBERT LÜCKE (Wuppertal), **9 – 10**: HANS-JOACHIM KLEIN (Idstein).

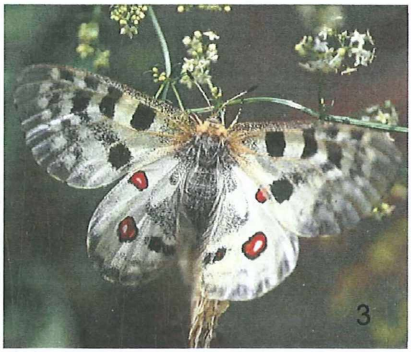
Abb. **11 – 12**: Schwalbenschwanz (*Papilio machaon* LINNAEUS 1758; Lepidoptera: Papilionidae). Fotos: HANS-JOACHIM KLEIN (Idstein).

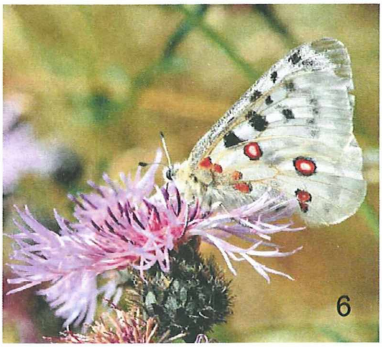
Adresse des Autors:
Dr. DETLEF MADER, Hebelstraße 12, D-69190 Walldorf; E-Mail dr.detlef.mader@web.de.

Die Redaktion des Manuskriptes wurde abgeschlossen und das Material wurde zum Druck zur Veröffentlichung eingereicht am 19.09.2010.

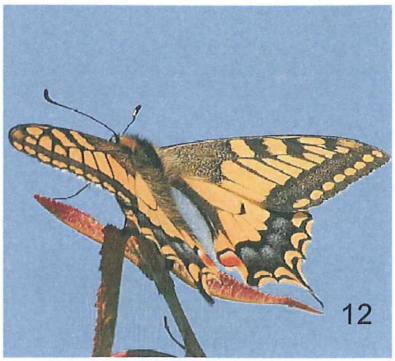
©Kreis Nürnberger Entomologen, download unter www.biologiezentrum.at







©Ges. Nürnberger Entomologen; download unter www.biologiezentrum.at



ZOBODAT - 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: 2010

Band/Volume: 26

Autor(en)/Author(s): Mader Detlef

Artikel/Article: Das letzte Paradies des Apollofalters {Parnassius apollo) in den Weinbergen und an den Waldrändern an den Steilhängen des Moseltales zwischen Koblenz und Trier (Deutschland) 119-150