

Bemerkungen zu den Parnassius-Formen des Apennin aus geographisch-ökologischer Sicht (Papilionidae)

SIGBERT WAGENER

Dieser Beitrag erhebt nicht den Anspruch, eine taxonomische Revision zu sein, eher den einer Hilfe zu einer solchen. Er beruht auf Beobachtungen, die ich auf zwei Reisen durch Italien (vom 27. 6. – 31. 7. 1968 und vom 10. 7. – 7. 8. 1969) machte, sowie auf Überlegungen, die sich bei der Bearbeitung des gesammelten Materials aufdrängten. Veranlaßt zu diesem Beitrag wurde ich durch die Ausführungen von C. J. EISNER in seinen „Parnassiana nova“. Ich habe das Manuskript mit Herrn EISNER am 19. 8. 1977 eingehend erörtert. Wir haben bei unserer Diskussion vereinbart, das Herr EISNER die aufgeworfenen Fragen untersuchen und sich dazu äußern wird. Alle geographischen Angaben beziehen sich auf die Kartenblätter der vom Touring Club Italiano herausgegebenen „Carta automobilistica d'Italia, 1:200 000“.

I. Geographische Skizze des Apennin

Die Apenninen bilden das Rückgrat der Halbinsel. Sie schließen im NW am Col di Cadibona (459 m) an die Alpen an und enden im SW an der Straße von Messina.

1. Der nördliche Apennin

Der nördliche Apennin erstreckt sich vom Col di Cadibona südostwärts bis zu den Tälern von Nera und Chienti. Er besteht hauptsächlich aus Flysch des Eozän mit Schiefer sandsteinen und Tonschiefern und ist in den Ligurischen und Toskanischen Apennin gegliedert. Der Ligurische Apennin fällt steil zur Mittelmeerküste und dacht, stark zerschnitten, allmählich zur Poebene hin ab. Der Toskanische Apennin setzt sich aus eiförmigen Ketten zusammen, die im Mte Cimone (NNW von Pistoia) 2165 m erreichen. Beide werden voneinander abgegrenzt durch die Täler der Magra und des Taro. Eine Sonderstellung nehmen die Alpi Apuane ein, die größtenteils aus Marmor bestehen.

Dieser nördliche Apennin zeigt einen ganz anderen Charakter als der mittlere. Das zeigt sich deutlich, wenn man, von den Mti Sibillini kommend, auf das Pratomagno südöstlich von Firenze hochfährt. *Calluna*, *Sarothamnus* und *Vaccinium* zeigen sauren Boden an. Die Vegetation ist artenarm und eintönig. Man findet Ende Juli nur wenig Blüten. Dem entspricht eine auffallende Armut an Tagfaltern. Im Toskanischen Apennin überraschen die schnelle Abnahme der Temperatur mit zunehmender Höhe über dem Meeresspiegel und, damit verbunden, der schnelle Wechsel der Vegetationszonen: Laubmischwälder mit Edelkastanien bis 700–800 m, der Buchenwaldgürtel nur vereinzelt 1500 m übersteigend und die obere Waldgrenze bildend. Oberhalb 1200 m ist die Luft schon trotz Sonne recht kühl. Im Grenzgebiet zwischen den Provinzen Modena und Lucca finden sich Spuren quartärer Vergletscherung. Am Nordhang des Mte Giovo (westlich des Abetone-Passes) stieß ich am 26. 7. 1969 in 1700 m auf ein ausgedehntes Schneefeld. In 1500 m liegt hier über dem Lago Santo bereits der Krummholzgürtel aus

Juniperus nana und *Vaccinium*-Arten, in dem sich drei *Erebia*-Arten tummelten, die man in den Alpen sonst erst bei 2000 m findet. Nur hier, 100 m über dem See, traf ich an der steilen Wand des Mte Giovo in etwa 1600 m auf zwei *Apollo*-Falter, die einzigen *Parnassius*, die ich im ganzen nördlichen Apennin zu Gesicht bekam.

2. Der mittlere Apennin

Im mittleren Apennin (zwischen 41° und 43½° nördlicher Breite) streichen aus mesozoischen Kalken aufgebaute Gebirgsklötze hauptsächlich von NW nach SE. Tief eingeschnittene Längs- und Quertäler verleihen dem gesamten Raum eine starke Kammerung. Verkarstete Hochflächen wechseln mit tertiärerfüllten Becken und Senken (Becken von Avezzano, 652 m, Becken von Sulmona, 403 m, Senke des Aterno). Die Flüsse Aniene, Turano und Salto entwässern das Gebiet nach NW über die Nera zum Tiber. Im SW führt das Flußsystem des Liri über den Garigliano sein Wasser in den Golf von Gaeta. Im Süden ist es der Volturno, und im Osten sind es die zur Adria fließenden Sangro, Aterno und andere. Die Wasserscheide nimmt infolge des reichen Reliefs einen sehr unregelmäßigen Verlauf: von Carsoli am Turano über die Mti Simbruini nach Sora am Liri (NW – SE), von der Serra Lunga (nördlich Sora) zu den Mti della Meta (WNW – ESE) und vom Mte Greco über die Mgna della Maiella in Nord-Süd-Richtung. Die natürliche Waldgrenze liegt in den Abruzzen bei 1650–1800 und wird in der Regel von Buchen gebildet.

Westlich und südlich der Wasserscheide ist ein nach geographischen Gesichtspunkten einheitliches Gebiet, das nach Süden seine Begrenzung in der weiten, von NW nach SE ziehenden Talmulde des F. Sacco und F. Liri (Palästrina, 450 m, bis Cassino, 50 m) erhält. Durch seine nach Süden offene Lage ist es klimatisch begünstigt. Mitte Juli 1969 waren auch die höchsten, 2000 m überschreitenden Gipfel schneefrei. Das Gebiet ist reich bewaldet, oberhalb 1100 m meist Rotbuchen-Hochwald bis gegen 1700 m, am Mte Autore fast bis in Gipfelhöhe (1835 m). Ähnlich dürften die Verhältnisse im obersten Liri-Tal von Capistrello (722 m) bis Sora (281 m) sein.

Hingegen ist das Gebiet der Marsica östlich der Straße Pescasseroli – Pescina von weit rauherer und wilderer Beschaffenheit. Die verkarsteten Berge zeigen, durch quartäre Vergletscherung geformt, Hochgebirgscharakter und sind in den mittleren Höhenlagen weithin unbewaldet und beweidet. Oberhalb 2000 m waren am 17. 7. 1969 an den Ost- und Nordflanken noch ausgedehnte Schneefelder zu sehen, am 18. 7. 1968 jedoch nicht. Im Norden vom Becken von Avezzano und Sulmona, im Süden von der Kammlinie der Mti della Meta begrenzt, geht es östlich der Straße Roccaraso - Sulmona - Popoli in die Mgne del Morrone und in die N-S streichenden Mgna della Maiella über. Der Westhang der Maiella (im Mte Amaro 2793 m), in der geographischen Breite von Sulmona, trägt zwischen 1300 und 1700–1800 in einen fast geschlossenen Gürtel von Rotbuchenwald. Darüber folgt eine sehr schmale Zone Krummholz, vorwiegend aus *Juniperus nana*, von etwa 50 m Breite, dann eine Stufe mit Matten und darüber Schotter mit schütterer Gras- und Felsstaudenflur. Auch hier trugen am 18. 7. 1969 die Gipfel und Nordseiten bis auf 2400 m herab noch größere Schneefelder. Nach Aussagen Einheimischer lag am Westhang Mitte Juni 1969 noch bis auf 1500 m herab eine geschlossene Schneedecke. Die Tavola Rotonda (2400 m), eine Karstpolje, wies 1969 einen regelrechten Polygonalboden wie in der Tundra mit Kammeisbildung auf. In der Buchenwaldzone flog 1969 *Erebia ligea* (LINNAEUS 1758), in der Mattenzone um 1900 bis 2100 m *Erebia cassioides* (HOHENWARTH 1793) und in der Schotterzone *Erebia pluto* (DE PRUNNER 1798) und *Erebia gorge carboncina* VERITY, 1915. Die Erscheinungszeit der Falter lag hier gegenüber 1969, wo an fast den gleichen Stellen gesammelt wurde,

um gut 10 Tage später. Nach einem Wetterumschlag in der Nacht zum 19. 7. 1968 waren am Morgen ebenfalls die Höhen der Maiella bis auf 2400 m herunter mit Neuschnee bedeckt.

Nördlich der Straße Avezzano - Popoli (Paßhöhe 1120 m) wird die Gebirgskette der Mtna Grande mit dem Mte Sirente (2349 m) nach Norden fortgesetzt. Auch der Sirente trug am 19. 7. 1969 eine weithin leuchtende Schneekappe. Nördlich des Sirente erstreckt sich eine eintönige Hochfläche in 1200 bis 1500 m bis zum 500 bis 600 m tief liegenden Tal des Aterno an der Südflanke des Gran Sasso. Durch das liebliche Tal von Celano - Ovindoli vom Sirente getrennt, zieht zwischen Avezzano und l'Aquila das Kalkmassiv des Mte Velino (2487 m).

Im Westen und Süden vom Tal des Aterno und der Pescara, im Norden vom Tal des Vomano umrahmt, erhebt sich der in der Hauptkette W-E-streichende jurassische Kalkklotz des Gran Sasso d'Italia (2912 m) aus seinem Vorland. Die Südseite des eigentlichen Gebirgsstockes ist völlig kahl. Die Baumgrenze liegt heute zum Teil schon bei 1300 m und geht nur an wenigen Stellen bis etwa 1550 m. Sonst ist alles bis gegen 2200 m von Grasfluren bedeckt, stellenweise durchsetzt mit Federgras (*Stipa* sp.). Beim Wettersturz am 19. 7. 1968 fiel Neuschnee bis auf 2400 m herab. Auch 1969 waren zur gleichen Zeit oberhalb 2100 m überall größere Schneefelder zu sehen. Das sich vor dem Südhang ausbreitende Campo Imperatore ist eine riesige Polje, die sich vom Fuße des Corno in 1800 m nach Osten bis auf 1500 m neigt und im unteren Teil eine völlig ebene Grasfläche bildet.

Zwischen Vomano- und Tronto-Tal erhebt sich östlich von Amatrice die 2400 m hohe Kette der Mti della Laga in N-S-Richtung. Als ich am 22. 7. 1968 am Lago di Campotosto vorbei über Amatrice nach Arquata del Tronto an der Westseite des Gebirges entlangfuhr, kam mir diese Gegend trotz Sonnenscheins sehr unwirtlich und kühl vor.

Noch einmal steigt der Apennin nördlich des Tronto-Tales in den Monti Sibillini auf über 2000 m an, ebenfalls in N-S-Streichrichtung. Die Südseite des Mte Vettore (2476 m) vom Piano Grande über die Forca di Presta bis Montegallo trägt nur sehr kleine Waldreste; oberhalb 1400 m bedecken alpine Matten die Hänge. Sowohl 1968 als auch 1969 erlebte ich hier einen sonnigen Vormittag und einen regnerischen Nachmittag. Die Erscheinungszeit der Falter (*Erebia*, *Melanargia*, *Satyrus*) lag 1969 um 10 bis 14 Tage später als 1968. Soweit ich auf der Fahrt von Arquata über Visso nach Camerino 1968 feststellen konnte, ist der Nordteil des Gebirges wesentlich besser bewaldet.

3. Der südliche Apennin

Vom Volturmo – Sangro bis zur Straße von Messina zieht der südliche Apennin. Er erfährt auf Sizilien eine Fortsetzung im Peloritischen und Nebrodischen Gebirge. Er ist sehr stark zerstückelt. Die mächtige Kalkmasse der Mti del Matese (2050 m) im Norden und des Monte Sirino (2006 m) und Mte Pollino im Süden erheben sich aus breiten sanften Ton- und Sandhügelländern. Die Serra Dolcedorme (2267 m) im Mte Pollino mit ihrem Steilabfall ist bis weit in den Vorsommer hinein mit Schnee bedeckt und glazial geformt. Am Osthang des Apennin liegt am Ofanto der 1327 m hohe Basalvulkan Mte Vulture mit seiner berühmten Flora und Fauna. Südlich des tektonischen Grabes des Crati-Tales beginnt der aus Graniten, Gneisen und kristallinen Schiefern bestehende Calabrische Apennin mit der Sila und dem Aspromonte. Die Baumgrenze liegt 100–200 m höher als in den Abruzzen. Am Pollino steigen Panzerkiefern bis 2100 m an.

II. *Parnassius mnemosyne* (LINNAEUS, 1758)

<http://www.biodiversitylibrary.org/> und www.zobodat.at

Die Raupe von *mnemosyne* lebt an Lerchensporn (*Corydalis*-Arten). Lerchensporn ist eine Charakterpflanze artenreicher Laubmischwälder und Buchenwälder. Wo solche vorkommen, liegen potentielle Biotope. Als natürliche Vegetationsform findet man die Laubmischwälder mit Edelkastanien, je nach Exposition in der Höhenstufe von 600–800 und 1000–1200 m, darüber die Buchenwälder zwischen 1100–1300 und 1600–1800 m. Innerhalb der Laubmischwaldzone vollzieht sich im Sommer (Juli) der Übergang von den feuchtwarmen, maritim beeinflussten Luftmassen der unteren Lagen zu den kühlgemäßigten, trockenen der höheren Lagen.

1. *P. mnemosyne constantinii* TURATI, 1919

Atti Soc. ital. Sci. nat., **58**: 162–163. Locus typicus: Toskanischer Apennin, Regione Emilia, Prov. Modena, Lago Budalone und Costa di Gallo, 1600 m.

EISNER, C., 1960: 34. EISNER, C., 1974: 67, Lago di Budalone, Costa di Galla; Passo Lisa, Emilianischer-Toskanischer Apennin.

Den Typen-Fundort „Lago Budalone e la Costa di Gallo“, nicht „Galla“ wie EISNER schreibt, vermag ich nicht zu lokalisieren. „Passo Lisa“ bei EISNER ist wohl indentsch mit „Passo della Cisa“.

2. *P. mnemosyne schawerdae* BRYK, 1922

Soc. Ent., **37**: 11–12, Fig. 2. Locus typicus: Monte Pennino, Umbrischer Apennin.

EISNER, C., 1955: 130, Monti Sibillini; Massicio; Faggati di Bolognola.

EISNER, C., 1957: 45. EISNER, C., 1960: 34. EISNER, C., 1966: 12.

EISNER, C., 1974: 67, Mti Sibillini; Forlì, Campagnola; Macerata, Mti Sibillini; Marchi-Bolognola.

Die Aufstellung der subsp. *constantinii* und *schawerdae* erscheint mir nach den geographischen Gegebenheiten berechtigt. Die stärkere Schwarzzeichnung und Überpuderung der Vorderflügel des von *schawerdae* steht in Parallele mit gleichen Tendenzen bei *Melanargia russiae medioitalica* VERITY, 1913. Unter der Fundortangabe „Monti Sibillini“ ist bei älterem Material das Gebiet um Bolognola am Nordfuß des Monte Rotonda (2103 m) zu verstehen, das zur Provinz Macerata, Regione Marche, gehört. Die Grenze zwischen der Provinz Macerata und Provinz Perugia, Regione Umbria, verläuft über den Monte Pennino (1571 m), der in den Mti di Camerino Piceno, zwischen Nocera Umbra und Camerino, liegt. Auch „Forlì“ ist nicht als Fundort, sondern als Name für die Provinz zu betrachten. „Campagnola“ kann ich nicht auffinden; es dürfte aber ziemlich im Süden der Provinz Forlì liegen, wo das Gebirge auf über 800 m ansteigt. Vermutlich fliegt *mnemosyne schawerdae* auch noch am Monte Subasio bei Assisi.

3. *P. mnemosyne romanus* GARAVAGLIA, 1940

Boll. Soc. ent. ital., **72**: 98 Locus typicus: Mte Terminillo, Mti Reatini, 2000 m.

EISNER, C., 1962: 114. EISNER, C., 1974: 68.

EISNER (1962) sah in subsp. *romanus* ein Synonym zu subsp. *euaquilensis* BRYK & EISNER. Neues Material ließ EISNER (1974) zu der nicht zweifelsfreien Ansicht kommen, das *romanus* ein von typischen *euaquilensis* verschiedene Höhenform und kein synonym zu *euaquilensis* seis. EISNER (mündliche Mitteilung vom 19. 8. 1977) ist nach Prüfung weiterer umfangreicher, von Dr. T. RACHELI am Monte Terminillo in etwa 1600 m Höhe gesammelter Serien zu der Ansicht gelangt, daß dieses Material der subsp. *fruhstorferi* TURATI zuzuordnen ist, während die Stücke aus der Typen-Serie von subsp. *romanus* GARAVAGLIA aus 2000 m Höhe sich morphologisch hiervon unterscheiden.

4. *P. mnemosyne euaquilensis* BRYK & EISNER, 1932 diversitylibrary.org/ und www.zobodat.at
Parnassiana 2: 60, Fig. 3, 4. Locus typicus: Gran Sasso.
 EISNER, C., 1955: 130, Gran Sasso; Mt. Palombo. EISNER, C., 1957: 46.
 EISNER, C., 1960: 35. EISNER, C., 1966: 12, Taf. 9, Fig. 5 (Holotype), Fig. 6 (Allotype). EISNER, C., 1974: 68, Mt. Genzano.
 Ich vermute, daß die von Romei im Gran Sasso-Gebiet gesammelten Tiere aus dem relativ kleinen Waldgebiet in 1100–1300 m Höhe bei der Basisstation der „Funivia Gran Sasso“ oberhalb Assergi stammen, weil dieses von l'Aquila aus am leichtesten zu erreichen war. Ich selber fand am 19. 7. 1969 ein abgeflogenes etwa 20 m in der Luftlinie hiervon entfernt, am Ostrand des Campo Imperatore in einem kleinen Buchenwäldchen am Valico Capo la Serre in 1550 m nordöstlich von Castel d. Monte, wo vermutlich auch DANNEHL (1927: 37) gesammelt hat. Außer an diesen beiden Stellen konnte ich auf dem Campo Imperatore und auf dem Wege von Assergi zum Passo Capannelle keinen Buchen- und Edellaubwald feststellen. Überall herrschen Grastriften. Wo hier noch *mnemosyne* vorkommt, kann es sich nur um kleine, stark gefährdete Restpopulationen handeln.
 „Monte Genzano“ (leg. ROMEI) und „Monte Palombo“ (leg. DANNEHL) verzeichnet die Karte für das Gran Sasso-Gebiet nicht. Es gibt jedoch in der Landschaft Marsica einen Monte Genzana (2170 m) nördlich von Scanno und einen Monte Palombo (2013 m) nördlich von Pescasseroli. Während die Angabe „Monte Genzano“ unsicher bleibt, wird die geographische Lage des Monte Palombo durch DANNEHL (1927: 47) indirekt bezeugt. Wenn dies zutrifft, dürfte die Einordnung dieser Tiere bei subsp. *euaquilensis* wohl kaum richtig sein; nach den geographischen Verhältnissen müßte sie bei subsp. *eucomitis* erfolgen.
5. *P. mnemosyne eucomitis* BRYK & EISNER, 1932
Parnassiana 2: 59. Locus typicus: La Maiella (leg. DANNEHL).
 EISNER, C., 1955: 130. EISNER, C., 1957: 45. EISNER, C., 1960: 34.
 EISNER, C., 1966: 12, Taf. 9, Fig. 1 (Holotype), Fig. 2 (Allotype).
 Das ältere Material stammt weitgehend aus der Umgebung von Roccaraso und Pescocostanzo (leg. ROMEI und DANNEHL) sowie von der Westseite des Monte Amaro bei Guado S. Leonardo (DANNEHL, 1927: 37). Von Sulmona (Bahnhof) über Pacentro ist die Westseite allein zugänglich, früher wohl nur auf dem Rücken eines Maultieres, jetzt auf großzügiger, für den Wintersport gebauter Straße. Das Gebiet war bis 1968 nur von wenigen Hirten bewohnt. 1969 öffnete dort das erste moderne Hotel seine Pforten. Ich traf hier noch am 18. 7. 1969 am Westhang der Tavola Rotonda am oberen Rande des Buchenwaldes bei 1700 m auf ein .
6. *P. mnemosyne fruhstorferi* TURATI, 1909
Naturalista sicil., 21: 34–36, Taf. 1, Fig. 1, 2 .
 Locus typicus: Migliari an der NE-Seite des Monte Autore in den Monti Simbruini. EISNER, C., 1955: 130, Ovindoli, Mte Velino. EISNER, C., 1957 a: 45, Mte Autore, Mti Simbruini; Mte Genzano; Mte Paradiso; Mgna Grande. EISNER, C., 1960: 34. EISNER, C., 1974: 67–68, Ovindoli, Mte Sirente; Mti Simbruini: Vigliomo; Filettino; Guarcino – Campo Catino.
 EISNER (1957 a: 45) führt auch hier Tiere aus der Mgna Grande und vom Monte Genzano an, für die das bereits unter subsp. *euaquilensis* Gesagte in gleicher Weise gilt. Der „Mt. Paradiso, Apenn. centr.“ ist wohl identisch mit dem Mte Paradiso südlich Rivisondoli, wo DANNEHL gesammelt hat. Die betreffenden Tiere müßten dann subsp. *eucomitis* zugeordnet werden. – Ich selber habe subsp. *fruhstorferi* zwischen dem 12. und 16. 7. 1969 nirgendwo angetroffen.

7. *P. mnemosyne costarum* BRYK, 1922 Downloaded under http://www.biodiversitylibrary.org/ und www.zobodat.at
Soc. Ent., 37: 13; (Holotype) Fig. 3. Locus typicus: Valle Petrella, Mti Aurunci.
EISNER, C., 1955: 130, Roccaraso. EISNER, C., 1960: 35. EISNER, C., 1974: 68, roccaraso.

roccaraso ist ein Ort am Südrand der Maiella, von wo ein Teil des Typenmaterials der subsp. *eucomitis* BRYK & EISNER stammt. Die Typen der subsp. *costarum* sollen jedoch nach EISNER (1966: 12) aus dem Valle de Petrella in den Monti Aurunci kommen. Entweder liegen hier falsche Etikettierungen vor, oder EISNER hat hier aus Unkenntnis der genauen Lage der Fundorte Tiere vereint, die nicht zusammengehören, oder die tatsächliche morphologische Übereinstimmung der Falter aus der Maiella mit denen aus den Monti Aurunci zeugt für die unberechtigte Aufstellung einer der beiden Subspezies.

Die Monti Aurunci, die im Mte Petrella 1533 m erreichen, liegen südlich der breiten Talmulde des F. Sacco und fallen nach Süden zum Golf von Gaeta ab. In den oberen Lagen tragen sie Laubmisch- und Buchenwald; die klimatischen und sonstigen geographischen Gegebenheiten sind jedoch sehr verschieden von denen im Bereich der Maiella.

Bei der Beurteilung der *mnemosyne*-Populationen des mittleren Apennin sollte man beherzigen, was DANNEHL (1927: 46) schreibt: „Die Höhen der Simbruini bis zum Monte Autore lieferten mancherlei Gutes. *Parnassius mnemosyne fruhstorferi* TURATI flog an einigen Stellen zahlreich und mit ganz auffallend langer Erscheinungszeit von Ende Mai bis Ende Juli; ich konnte große Serien der schönen Form mitbringen, die überaus stark variiert und im großen und ganzen der Beschreibung gar nicht entspricht, die wohl nach zu wenig Material erfolgte. Es zeigt sich wieder, daß gerade bei den den Jahreseinflüssen stark zugänglichen Parnassiern Beschreibungen nach zu unvollkommenem Material leicht zu Irrtümern führen.“ Mir liegt eine größere Serie (leg. WIEGEL in Slg. JUNGE) vom Passo del Diavolo (1400 m) nördlich Pescasseroli vor, die DANNEHL vollkommen recht gibt. Hierunter befinden sich , die, würden sie als Einzeltiere vorliegen, nach den Beschreibungen von EISNER (1960: 34–35) und den Abbildungen bei EISNER (1966: Taf. 9. Fig. 1, 2, 5, 6, 7) je zu *eucomitis*, *euaquilensis*, *fruhstorferi* oder *costarum* gestellt werden könnten. Es verwundert daher nicht, wenn EISNER aus Unkenntnis der geographischen Gegebenheiten Tiere ganz verschiedener Herkunft in dieselbe Subspezies einreicht.

Chorologisch gesehen lassen sich keine geographischen Schranken aufzeigen, die zu einer Fortpflanzungsisolation unter den *mnemosyne*-Populationen von den Monti Reatini bis zum Gran Sasso und den Monti della Meta hätten führen können. Überall finden sich in diesem Bereich, untereinander verbunden, Höhenlagen, in denen die potentielle natürliche Vegetation das Fagetum darstellt. Ob die Zeit seit der Entwaldung dieser Zone für die Entstehung echter Subspezies ausreicht, erscheint mir doch sehr fraglich. Ich habe in der geographischen Skizzierung des Gebietes auf die klimatischen Unterschiede beiderseits der Hauptwaserscheide zwischen Liri und Sangro hingewiesen. Diese könnten gewisse ökologische Ursachen für eine morphologische Differenzierung geschaffen haben. Dann müßten subsp. *romanus*, *euaquilensis* und *eucomitis* einerseits und subsp. *fruhstorferi* und *costarum* andererseits je einen subspezifischen Komplex bilden. Wahrscheinlich aber liegen in den heutigen Restpopulationen nur die Bruchstücke ehemals zusammenhängender Kline in der Ausprägung bestimmter Merkmale vor, so daß die subsp. *romanus*, *euaquilensis*, *eucomitis* und *costarum* zu einer einzigen, subsp. *fruhstorferi* TURATI, 1909, vereint werden müssen. Das zu klären, wäre die Aufgabe eines erfahrenen Parnassier-Taxonomen, der an einem umfangreichen Material

mit genauen Orts-, Zeit- und Höhenangaben nicht nur morphologisch-statistische Analysen durchführt, sondern auch historisch-chorologische Gesichtspunkte mit berücksichtigt. Man wird dabei, gerade unter dem Gesichtspunkt der historischen Chorologie, die außerordentlich starke Kammerung des Reliefs nicht außer acht lassen dürfen, die es vielen Arten ermöglichte, die während der letzten Glazialzeit in der geographischen Isolation erworbenen Mutationen nach Wegfall dieser Isolationsmechanismen erneut in einen außergewöhnlich reichen Genpool einzubringen. So fallen in diesem Raum z. B. auch die Populationen von *Melanargia galathea* (LINNAEUS, 1758) (ebenso wie die von *mnemosyne* durch eine besonders starke Inhomogenität auf. Die populationsgenetisch interessanten Formen *nigraltudinaria* Rocci, 1937 und *latina* Verity, 1920 von *Zygaena transalpina* (ESPER, 1781) fliegen westlich und südlich der Wasserscheide von Liri und Sangro, östlich und nördlich davon die einheitlich rote Form *altitudinaria* Turati, 1910. Fast genauso verhält es sich bei *Zygaena romeo adumbrata* Burgeff, 1926 und *Zygaena romeo romana* Burgeff, 1926. *Melanargia arge* (Sulzer, 1776) findet man an zahlreichen Stellen südlich und westlich der Wasserscheide, nicht aber nördlich und östlich. *M. arge* bleibt dabei allerdings meist unterhalb der Buchenzone. Man vergleiche hierzu auch die Ausführungen von Reinig (1970) über die apenninischen Bastardierungszone und Mischpopulationen bei Hummeln und Schmarotzerhummeln.

8. *P. mnemosyne sbordonii* Eisner & Racheli, 1971
Zool. Meded. Leiden, **45**: 89–90, Taf. 2, Fig. c (Holotype), Fig. d (Allotype).
 Locus typicus: Monte Vulture, Monticchio Bagni, 750–1200 m, Prov. Potenza;
 Monte Sirino, 1000 m, Prov. Potenza.

9. *P. mnemosyne calabria* Turati, 1911
Ann. Mus. Zool. Nap., **3**: 12. Locus typicus: Calabria, Aspromonte.
 Eisner, C., 1955: 130. Eisner, C., 1960: 35. Eisner, C., 1974: 68.

mnemosyne ist wahrscheinlich in den 1500 m Höhe übersteigenden Gebirgen der Basilicata (Lucaniens) und Calabriens weiter verbreitet als bis heute bekannt. Denn trotz der südlichen Lage wird das Klima oberhalb 1200 m sehr bald kühlgemäßigt, und an nicht zu trockenen Hängen finden sich immer wieder zum Teil uralte Buchenwälder. Zwar örtlich begrenzte, aber relativ starke Populationen sind auch vom Monte Pollino-Gebiet nördlich Castrovillari (Parenzan, 1975: 108–109, 115) wie aus der La Sila, Sila Grande und Sila Greca (Prov. Cosenza) bekannt. Es wäre noch zu prüfen, inwieweit die subsp. *sbordonii* Eisner & Racheli und die subsp. *calabrica* Turati durch Übergangsformen verbunden sind.

10. *P. mnemosyne nebrodensis* Turati, 1907
Naturalista Siciliano, **20**: 15, Taf. 3, Fig. 3, 4, 5.
 Locus typicus: Madonie und Monti Nebrodi, Sizilien.

Eisner, C., 1957a: 46, Madonie: Ätna. Eisner, C., 1960: 35. Eisner, C., 1974: 69.
 Potentielle Biotope für *mnemosyne* fand ich 1968 nur in der Madonie zwischen Rif. Orestano und Rif. Marini wie auf dem Piano Battaglia im Gebiet des Monte San Salvatore südlich Celafu, 1100–1800 m.

III. *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758)

Infolge der Bindung der Raupen an ihre Futterpflanzen (*Sedum album* u. a.) sind die potentiellen Vorkommen des *apollo*-Falters wesentlich beschränkter und isolierter, als das bei *mnemosyne* der Fall ist. Geeignete Biotope sind selten und immer nur von ge-

ringer Ausdehnung. Die Populationen sind klein und heute durchwegs in ihrem Fortbestand gefährdet. Sie sind meist geographisch weit voneinander getrennt, so daß eine unmittelbare Fortpflanzungsgemeinschaft untereinander nur selten besteht. Man vergleiche hierzu TURATI (1932). Das erklärt, warum die Falter fast jeder Population anders aussehen und damit die Schwierigkeit, diese zu echten Subspezies zusammenzufassen. Der Taxonom dürfte gut beraten sein, wenn er sich nicht auf die Herausarbeitung geringfügiger Unterschiede in den morphologischen Merkmalen beschränkt, sondern vielerlei, auch geographische und historisch-chorologische Gesichtspunkte berücksichtigt, um die richtige Lösung zu finden.

1. *P. apollo apenninus* STICHEL, 1907

Genera Insect. **58**: 26 (Nota 2).

apenninus VERITY, 1910, in Rhopal. pal.: 306, 310, Taf. 56, Fig. 7, 8, Fig. 9; Toskanischer Apennin.

Locus typicus: Laut EISNER (1976: 205) wurde *apenninus* von STICHEL nach der Abbildung eines aus dem Apennin von Lucca durch VERITY in seinem Werk Rhopalocera palaeartica, Taf. 8, Fig. 20 aufgestellt. In seinem Werk Le Farfalle Diurne d'Italia, **3**: 94 gibt VERITY 1947 den Fundort mit „Monte Altissimo, nelle Alpi Apuane a circa m. 1000“ an und bildet von diesem Flugplatz Taf. 25, Fig. 28–31 2 und 2 ab. VERITY (1903) erwähnt bereits ein vom Monte Altissimo (Alpi Apuane).

EISNER, C., 1956: 217–218, Bivo; Bobbio (Piacenza); Bredozzo. EISNER, C., 1957b: 295. EISNER, C., 1976: 205, Mte Roccandagia, Mte Sella, Mte Focobella (Umgebung Vagli, Prov. Lucca); Mte Fegatesi sul Prato Fiorito (Lucca); Mte Carmo (Genova/Alessandria/Piacenza); Mte Penna (Genova/Parma); Bredozzo; Mte Autore, Mti Sabini.

2. *P. apollo decoratissima* VERITY, 1919

Entomologist's Rec. J. Var. **31**, 5: 88. Locus typicus: VERITY, R., 1947. *Le Farfalle Diurne d'Italia*, **3**: Taf. 25, Fig. 23–27, 1, vom Mte Fegatesi sul Prato Fiorito (Lucca), 1 Mte Penna, Apenn. liguro-parmense.

EISNER, C., 1957b: 296. EISNER, C., 1976: 205.

3. *P. apollo emilianus* TURATI, 1923

Atti Soc. ital. Sci. nat., **62**: 8, 31–40. Locus typicus: Alpe die San Pellegrino (Lucca/Modena).

EISNER, C., 1956: 219, Mte Libro Aperto (Modena/Pistoia). EISNER, C., 1957b: 296, Foce d. Radici (Modena/Lucca). EISNER, C., 1976: 206, Tagliole (Modena); Pizzo Tre Potenze (Modena/Lucca/Pistoia).

4. *P. apollo abetonica* VERITY, 1947

Le Farfalle Diurne d'Italia, **3**: 94. Locus typicus: Abetone.

EISNER, C., 1957b: 296. EISNER, C., 1976: 206.

Leider lassen die Fundortangaben zu diesen vier benannten Formen zu wünschen übrig. Sie sind zum Teil unvollständig oder in nicht korrekter Schreibweise wiedergegeben. So muß es heißen bei

EISNER (1956: 219 und 1957: 296) statt „Alpe di S. Pellegrino“: „San Pellegrino in Alpe“,

EISNER (1957b: 296) statt „Monte Prato Fiorito bei Lucca“: „Monte Fegatesi sul Prato Fiorito, Prov. Lucca“,

EISNER (1957b: 296) statt „aus Libro Aperto“: „vom Libro Aperto“ (da ein Berg, 1937 m);

EISNER (1976: 205) statt „Vogli-Lucca“: der Ort „Vagli, Prov. Lucca“, robodat.at
EISNER (1976: 206) statt „Pizzo Potenze“: „Alpe Tre Potenze“.

Der Mte Penna, 1735 m, an der Grenze Parma/Genova ist nicht zu verwechseln mit einem Mte Penna, 1260 m, im SE der Provinz Parma, nordwestlich des Abetone-Passes. „Bivo“ und „Bredozzo“ vermag ich nicht zu lokalisieren. EISNER führt (1957b: 296) unter subsp. *emilianus* und (1976: 205) unter subsp. *apenninus* den Fundort „Monte Autore“ an und verlegt diesen Berg erst in die Mti Sibillini, dann in die Mti Sabini. Es gibt aber nur einen Monte Autore in den Mti Simbruini im mittleren Apennin, und nur dort. Wenn es sich nicht um falsche Fundortangaben handelt, müßten die entsprechenden Tiere zur subsp. *civis* TURATI gehören.

Wichtig für die taxonomische Beurteilung der *apollo* des nördlichen Apennin erscheint mir auch hier die Lage der Biotope zur Hauptwasserscheide. Diese verläuft (sich weitgehend deckend mit der Grenze der Regionen Toscana/Emilia und Liguria/Piemonte) vom Mte Orsigna, 1555 m, (nördlich Pistoia), über Libro Aperto, 1937 m, Mte Cimone, 2165 m, Abetone, 1700 m, Alpe Tre Potenze, 1940 m, Mte Giovo, 1991 m, Mte Albano, 1694 m, Foce d. Radici, 1529 m, Mte Prato, 2058 m, Mte Sillano, 1874 m, Passo di Cerretro, 1261 m, Passo della Cisa, 1039 m (Grenze Toscana/Liguria), Mte Gottero, 1640 m, Mte Zuccone, 1423 m, Passo d. Bocco, 956 m, Mte Penna, 1735 m, zum Mte Carmo, 1640 m. Die Nordabdachung und der Bereich der Kammlinie des Apennins sind winterkalt und auch im Sommer relativ kühl. Die Südabdachung hat ein mediterranes Übergangsklima mit Niederschlagsmaxima im Herbst und Frühjahr (Genua: 1146 mm, davon allein im November 185 mm). Durch das Längstal des F. Serchio (Landschaft Garfagnana) können feuchtwarme Luftmassen vom Mittelmeer den Südfall des Toskanischen Apennins bestreichen und diesen klimatisch begünstigen.

Nach diesen orographischen und klimatischen Verhältnissen zu urteilen, müßten die *apollo*-Populationen aus dem Kammbereich des Toskanischen Apennin von etwa der Autobahn Bologna – Firenze im Osten bis zur Wasserscheide zwischen F. Taro und T. Parma eine einzige Subspezies bilden. Das sind die Populationen vom Libro Aperto, Abetone, Mte Giovo, Alpe Tre Potenze, Lago Santo, dem Ort Le Tagliole, San Pellegrino in Alpe, Foce d. Radici. Hierzu würde ich, wie EISNER (1976: 205) auch die Population vom Monte Fegatesi sul Prato Fiorito (Lucca) zählen, da dieser Biotop am Südhang der Alpe Tre Potenze liegt (Ort Montefegatesi, 842 m). Welchen Namen diese Subspezies dann zu führen hätte, ob *emilianus* TURATI, 1923, oder *decoratissima* VERITY, 1919, hängt davon ab, ob VERITY mit *decoratissima* eine echte Subspezies aufstellen oder eine infrasubspezifische Form benennen wollte. Das bedarf noch der Klärung. Auf jeden Fall stellt subsp. *abetonica* VERITY, 1947 ein Synonym zu einem der beiden Namen dar, wie schon EISNER (1976: 206) zum Ausdruck bringt. Die Typen aller drei benannten Formen stammen aus dem gleichen Gebiet; ihre Fundorte liegen nur 16 bzw. 10 km voneinander entfernt.

Wenn VERITY (1947) auch 1 vom Mte Penna im Ligurischen Apennin zu *decoratissima* stellt, ist das ein Beispiel für seine unheilvolle Praxis, Tiere ganz verschiedener Herkunft unter demselben Namen zusammenzufassen; in diesem Falle vom äußersten West- und Ostende des Gebietes. Nur mit Vorbehalten würde ich die ligurischen Populationen (Mte Carmo, Mte Penna, vielleicht auch noch Bobbio) nach den geographischen Gegebenheiten der subsp. *apenninus* STICHEL, 1907 zugesellen, die sich in ihrer Verbreitung auf das Gebiet des Mte Altissimo, 1589 m, Mte Pisanino, 1945 m, und des Lago di Vagli in den Alpi Apuane konzentriert. Der Ligurische Apennin erreicht im Mte Maggiorasca, 1799 m, und im Mte Penna, 1735 m, seine größten Höhen. Er ist in-

folge der geringeren Massenerhebung klimatisch günstiger gestellt, von anderem Gestein – teils Kalk, der interessante Gebirgskulissen in die Landschaft setzt – und reichere Vegetation als der etwa 80 km in der Luftlinie weiter östlich liegende und durch das breite Tal der Magra getrennte Raum um den Mte Pisanino. „Bobbio“ selbst, 270 m, im Tal der Trebbia, kommt als Biotop für *apollo* wohl kaum in Frage; jedoch sind in seiner näheren Umgebung Höhen bis zu 1400 m. Die subspezifische Zuordnung dieser ligurischen Populationen bedarf noch weiterer Untersuchungen.

5. *P. apollo euapenninus* VERITY, 1914

Boll. Soc. ent. ital., **45**: 140, 204–206. Locus typicus: Pizzo Tre Vescovi, Mti Sibillini, 1200–1300 m, Costarotara, Prov. Macerata.

EISNER, C., 1956: 219. EISNER, C., 1957b: 296, Costarotara; Bolognola.

EISNER, C., 1976: 206, Costarotara; Bolognola; Mte Terminillo, Mti Reatini.

Die bekannten Biotope liegen an der Nordseite der Mti Sibillini um Bolognola. An der Südseite, vom Montegallo bis zur Forca di Presta und von Arquata bis Norcia sah ich am 23. 7. 1968 und am 22. 7. 1969 keinen *apollo*-Falter. Die Zuordnung der Population vom Mte Terminillo zur subsp. *euapenninus* erscheint mir nicht verfehlt, da sich zwischen den Mti Sibillini und den Mti Reatini ein im Schnitt über 900 m hohes Bergland mit zahlreichen Erhebungen über 1400 m erstreckt.

6. *P. apollo romeii* VERITY, 1939

Lambillionea, 1939: 182. Locus typicus: Gran Sasso.

EISNER, C., 1957b: 297, Gran Sasso; Umgebung Aquila 850 m; Mt. Sirente.

EISNER, C., 1976: 207–208, Gran Sasso, Campo Imperatore, 1600–1700 m; Mte Portella; Gran Sasso, 1700–2000 m als *apollo romeii* VERITY, f. *altitudinis quercii* f. nova.

Am 20. 7. 1969 fand ich eine aus höchstens 50–60 Exemplaren bestehende Population am SE-Rande des Campo Imperatore am Valico Capo la Serre (1550–1600 m). Der Biotop ist ein von kahlen, steilen Felsen durchsetztes Buchenwäldchen von etwa 400 m Länge und 100 m Breite mit eingestreuten kleinen Wiesenstücken (etwa 300 m vom Biotop der *mnemosyne euaquilensis* BRYK & EISNER entfernt). Sehr wahrscheinlich handelt es sich um den gleichen Platz, an dem auch ROMEI, QUERCI und DANNEHL gesammelt haben. Im 1100–1300 m hoch gelegenen Waldgebiet bei der Basisstation der „Funivie Gran Sasso“ oberhalb Assergi sah ich zwischen dem 19. und 22. 7. 1968 und am 19./20. 7. 1969 keinen *apollo*. Der Mte Portella liegt unmittelbar unter dem Corno Grande, dem Hauptgipfel des Gran Sasso. Dort befinden sich Berghütten und die Endstation der Funivie. Da ROMEI hier *apollo* fand, stammt wohl auch die DANNEHL'sche Serie aus 1700–2200 m von hier, 20 km vom Valico Capo la Serre entfernt. Bei von Wolken bedecktem Himmel konnte ich hier keine Falter entdecken. Die Richtigkeit der Fundortangabe „Umgebung Aquila 850 m“ (EISNER, 1957b: 297) bezweifle ich, da ich mir nicht vorstellen kann, wo auf Grund der klimatischen und Vegetationsverhältnisse um l'Aquila ein für *apollo* geeigneter Biotop sein könnte. Sollten die Angaben dennoch stimmen, gehört diese Population wohl kaum zu *romeii*, sondern zur folgenden subsp. *civis* TURATI. Dies gilt auch für die von EISNER (1957b: 297) unter „Monte Sirente“ hier aufgeführten Exemplare.

7. *P. apollo civis* TURATI, 1932

Boll. Soc. ent. ital., **64**: 50–55. Locus typicus: Rocca di Mezzo, um 850 m, oberhalb Agosta zwischen Arsoli und Subiaco; Mti Tiburtini, Mti Ruffi, Mti Prenestini, Mti Simbruini, Mti Ernici.

EISNER, C., 1956: 218, Mt. Autore, Mt. Sibillini; Ovinçoli; Sirente, Monterotondo.

EISNER, C., 1966: 42, Mt. Autore, Mt. Sabini (false Sibillini). www.zobodat.at

EISNER, C., 1976: 208, Monterotondo, Sirente; Ovindoli; Mt. Magnola, oberhalb Ovindoli.

Bei EISNER (1956: 218) taucht auch hier wieder der Fundort „Mt. Autore, Mt. Sibillini“ auf, (1966: 42) „verbessert“ in „Mt. Autore, Mt. Sabini (false Sibillini)“. Wie schon weiter oben vermerkt, gibt es einen Mte Autore nur in den Mti Simbruini. Ich beobachtete diese Form in größerer Zahl am 19. 7. 1969 an der steilen Felswand unmittelbar unter der Platte, auf der Ovindoli (1300 m) erbaut ist, am Talschluß des von Celano heraufführenden Tales.

8. *P. apollo metaensis* EISNER, 1959

Zoöl. Meded. Leiden, 36: 247. Locus typicus: Le Mainarde-montes, La Meta-Gebiet, 1600 m.

EISNER, C., 1966: 42, Taf. 53, Fig. 4 (Allotype), Taf. 54, Fig. 1 (Holotype).

EISNER, C., 1976: 209, Pescasseroli.

Der im Bereich der Auffahrtsstraße zum Prato Mezzo befindliche Typen-Biotop liegt, nach SW offen, südlich der in der geographischen Skizze beschriebenen Hauptwasserscheide. Von daher gesehen, dürfte *metaensis* der subsp. *civis* nahe stehen oder mit ihr identisch sein. Ich besuchte dieses Gebiet am 15. 7. 1969, ohne auf *apollo* zu stoßen. Die Population von „Pescasseroli“ (EISNER, 1976: 209) gehört wohl nicht hierher, sondern zur subsp. *italicus* OBERTHÜR.

9. *P. apollo italicus* OBERTHÜR, 1909

Etud. Lépid. Comp., 3: 116. Locus typicus: La Maiella.

EISNER, C., 1957 b: 297, Majella. EISNER, C., 1976: 209, Corno Grande; Roccaraso; West-Hang Tavola Rotonda.

Die Fundorte, an denen ROMEI, QUERCI und DANNEHL gesammelt haben, sind: Roccaraso (1235 m), Rivisondoli (1239 m) und Pescocostanzo (1395 m); DANNEHL dann noch an der Westküste der Maiella unterhalb des Monte Amaro. Ich selbst fand *apollo* an der gleichen Stelle wie *mnemosyne* am 17./18. 7. 1969 in einer Schlucht zwischen 1600 und 1700 m am Westhang der Tavola Rotonda. Vereinzelt kamen Tiere auch bis 1500 m herunter, um auf den im Buchenwald eingestreuten Wiesen an Blüten zu saugen. Der Biotop ist nicht ganz so eng begrenzt wie der am Campo Imperatore. Die Population umfaßte aber auch hier wohl kaum mehr als 100 Tiere. Zu *italicus* möchte ich auch eine winzige Population stellen, die ich am 18. 7. 1968 zwischen Villetta Barrea und Scanno nahe der C. Bocca di Pantano in 1600–1700 m an einem beweideten Hang mit kleinen Buchengruppen fand. EISNER (1976: 209) führt hier 1 vom Corno Grande auf. Der Corno Grande ist der Hauptgipfel im Gran Sasso. Infolgedessen müßte dieses zur subsp. *romei* VERITY gehören, oder die Fundortangabe beruht auf einem Irrtum.

10. *P. apollo rachelii* EISNER, 1975

Zoöl. Meded. Leiden., 49: 81–82, Taf. 1, Fig. 3 (Holotype), Fig. 4 (Allotype).

Locus typicus: Abruzzen, Mte Pratello, 6 km südlich von Rivisondoli, Nordostabhang der Serra del Monte Paradiso, Madonna del Carmine. 1400 m.

Es fällt mir schwer zu akzeptieren, daß, 6–10 km vom Typen-Fundort der subsp. *italicus* OBERTHÜR entfernt, in gleicher Höhenlage eine weitere gute Subspezies fliegt, auch wenn die Tiere, den entgegengesetzten Hanglagen entsprechend, gewisse morphologische Unterschiede zeigen. Nach den örtlichen geographischen Verhältnissen erscheint dies wenig wahrscheinlich.

11. *P. apollo pumilus* STICHEL, 1906. *Berl. ent. Z.*, **51**: 88, Taf. 2, Fig. 14. Locus typicus: Aspromonte.

EISNER, C., 1956: 220. EISNER, C., 1957 b: 298. EISNER, C., 1976: 209.

Aus dem südlichen Apennin ist mir nur subsp. *pumilus* aus dem Aspromonte und der Sila in Calabrien bekannt. PARENZAN (1975) nennt keine Vorkommen. Ich selber sah *apollo* weder in den Mti del Matese noch in den Sila-Ketten, noch im Sirino- und Pollino-Gebiet; auch im Aspromonte begegnete ich ihm nicht. Dennoch halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß die Art noch da oder dort im südlichen Apennin gefunden werden kann.

12. *P. apollo siciliae* OBERTHÜR, 1891

Etud. Ent. Comp., **14**: 4, 16, Taf. 3, Fig. 22. Locus typicus: Sizilien, Madonie.

EISNER, C., 1956: 221, Madonna del Alta, Pizzo Antenna, Aetna.

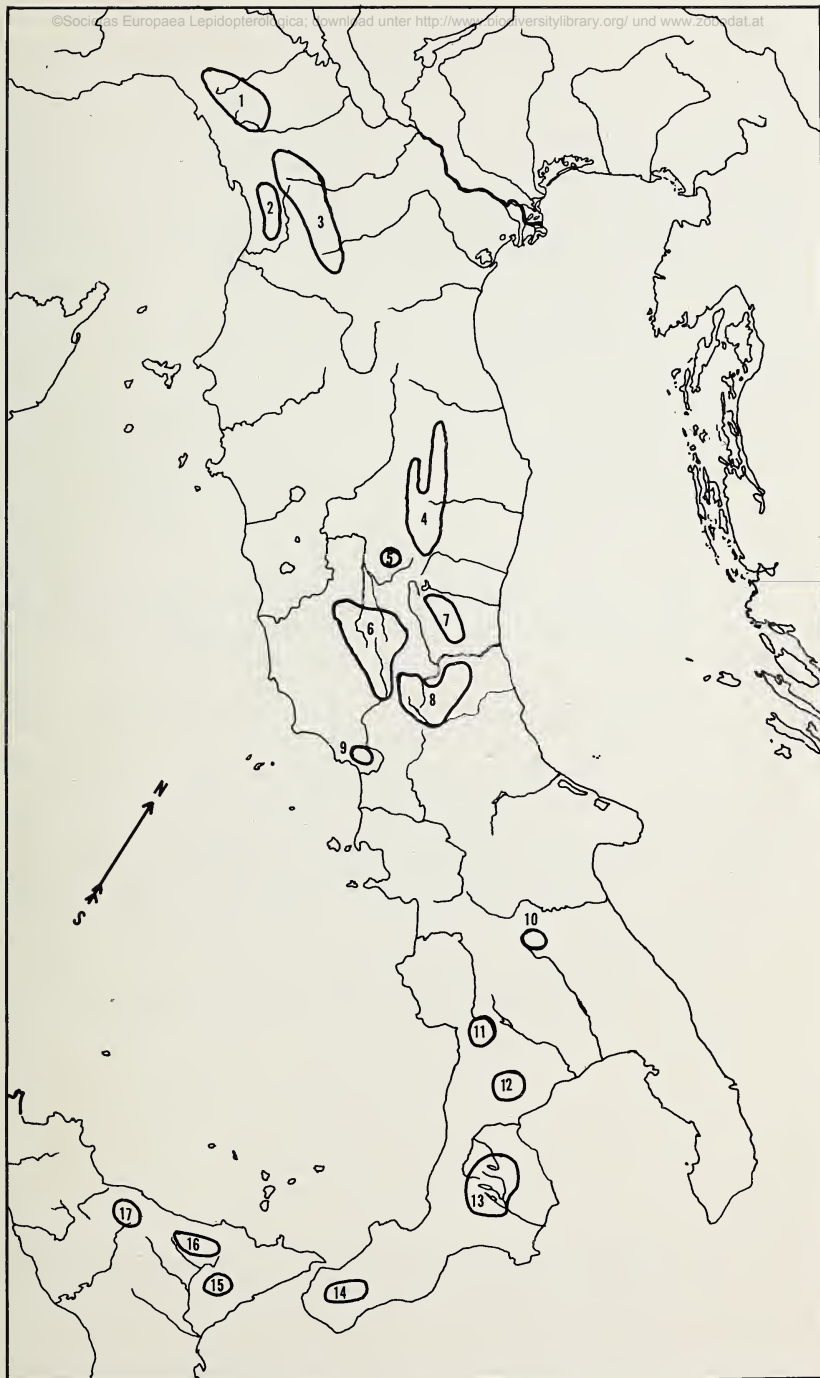
EISNER, C., 1957 b: 298, Madonie. EISNER, C., 1976: 209, San Salvatore, Piano Battaglia, Madonie.

Das Vorkommen auf Sizilien scheint auf die Madonie und den Aetna beschränkt. In der Busambra scheint mir kein geeigneter Biotop vorhanden zu sein. Ich fand am 9. 7. 1968 eine Population aus höchstens 50 Tieren an einer sehr eng begrenzten Stelle um 1450 m am SW-Hang des Monte San Salvatore, nicht aber den Falter auf dem Piano Battaglia und am Südhang des Aetna.

Legende zur Karte

Verbreitung von *P. mnemosyne* und *P. apollo* im Apennin

- (1) Ligurischer Apennin: *P. apollo* (?*apenninus* STICHEL, 1907).
- (2) Alpi Apuane: *P. apollo apenninus* STICHEL, 1907.
- (3) Toskanischer Apennin: *P. mnemosyne constantinii* TURATI, 1919. *P. apollo decoratissima* VERITY, 1919; *apollo emilianus* TURATI, 1923; *apollo abetonica* VERITY, 1947.
- (4) Umbrischer Apennin: *P. mnemosyne schawerdae* BRYK, 1922. *P. apollo euapenninus* VERITY, 1914.
- (5) Mti Reatini: *P. mnemosyne romanus* GARAVAGLIA, 1940. *P. apollo euapenninus* VERITY, 1914.
- (6) Mti Tiburtini, Mti Simbruini, Mti Ernici, Ovindoli, Mainarde: *P. mnemosyne fruhstorferi* TURATI, 1909. *P. apollo civis* TUARTI, 1932; *apollo metaensis* EISNER, 1959.
- (7) Gran Sasso: *P. mnemosyne euaquilensis* BRYK & EISNER, 1932. *P. apollo romeii* VERITY, 1939.
- (8) Mtna Grande, Maiella: *P. mnemosyne eucomitis* BRYK & EISNER, 1932. *P. apollo italicus* OBERTHÜR, 1909; *apollo rachelii* EISNER, 1975.
- (9) Mti Aurunci: *P. mnemosyne costarum* BRYK, 1922.
- (10) Mte Vulture, (11) Mte Sirino, (12) Mte Pollino: *P. mnemosyne sbordonii* EISNER & RACHELI, 1971.
- (13) Sila, (14) Aspromonte: *P. mnemosyne calabrica* TURATI, 1911. *P. apollo pumilus* STICHEL, 1906.
- (15) Aetna, (16) Mti Nebrodi, (17) Madonie: *P. mnemosyne nebrodensis* TURATI, 1907.
- (15) Aetna, (17) Madonie: *P. apollo siciliae* OBERTHÜR, 1891.



- DANNEHL, F., 1927. Sammelreise nach Mittelitalien 1926 und ihre Ergebnisse. *Lepid. Rdsch.*, **1**: 11–12, 26–28, 35–37, 46–48. Wien.
- EISNER, C., 1955. Parnassiana nova IV. Kritische Revision der Gattung Parnassius (Fortsetzung 2) *Zoöl. Meded. Leiden.*, **33**: 127–156.
- EISNER, C., 1956. Parnassiana nova IX. Kritische Revision der Gattung Parnassius (Fortsetzung 6) – *ibid.*, **35**: 201–222.
- EISNER, C., 1957 a. Parnassiana nova XII. Kritische Revision der Gattung Parnassius (Fortsetzung 8) – *ibid.*, **35**: 33–49.
- EISNER, C., 1957b. Parnassiana nova XVII. Kritische Revision der Gattung Parnassius (Fortsetzung 12) – *ibid.*, **35**: 283–298.
- EISNER, C., 1959. Parnassiana nova XXV. Kritische Revision der Gattung Tadmia (Fortsetzung). Anhang. – *ibid.*, **36**: 233–247.
- EISNER, C., 1960. Parnassiana nova XXVIII. Nachträgliche Betrachtungen zu der Revision der Subfamilie Parnassiinae (Fortsetzung 1) – *ibid.*, **37**: 17–48.
- EISNER, C., 1962. Parnassiana nova XXXII. Nachträgliche Betrachtungen zu der Revision der Subfamilie Parnassiinae (Fortsetzung 5) – *ibid.*, **38**: 105–128.
- EISNER, C., 1966. Parnassiidae-Typen in der Sammlung J. C. EISNER. *Zool. Verh. Leiden*, **81**: 190.
- EISNER, C., 1971. Parnassiana nova XLVI. Nachträgliche Betrachtungen zu der Revision der Subfamilie Parnassiinae (Fortsetzung 19). *Zoöl. Meded. Leiden*, **45**: 87–90.
- EISNER, C., 1974. Parnassiana nova XLIX. Die Arten und Unterarten der Baroniidae, Teinopalpidae und Parnassiidae (1. Teil) (Lepidoptera). *Zool. Verh. Leiden*, **135**: 3–96.
- EISNER, C., 1975. Parnassiana nova L. Neue Unterarten der Parnassiidae. *Zoöl. Meded. Leiden*, **49**: 81–84.
- EISNER, C., 1976. Parnassiana nova XLIX. Die Arten und Unterarten der Parnassiidae (Lepidoptera) (2. Teil). *Zool. Verh. Leiden*, **146**: 99–266.
- PARENZAN, P., 1975. Contributi alla conoscenza della Lepidotterofauna dell'Italia meridionale. I. Rhopalocera di Puglia e Lucania. *Entomologica*, **11**: 87–154.
- REINIG, W. F., 1970. Bastardierungszone und Mischpopulationen bei Hummeln (Bombus) und Schmarotzerhummeln (Psithyrus) (Hymenopt. Apidae) – *Mitt. Münchner ent. Ges.*, **59**: 1–56.
- TURATI, E., 1932. Spizzichi di lepidotterologia III. *Boll. Soc. ent. ital.*, **64**: 50–55.
- VERITY, R., 1903. Lepidotteri Ropaloceri scoperti recentemente in Toscana. Florentia, **1**: 3–10.

Summary

The author made field observations of *Parnassius*-taxa inhabiting Apennin Mts. in Italy. As the result he supplements statements made by J. C. Eisner in 'Parnassiana Nova' since 1954 and corrects errors in the geography and spelling of the names of localities, which entered in the literature concerned; past errors in relating of material to certain taxa are pointed out. Having studied the geographical aspects of subspeciation

of *Parnassius*-taxa of the area, the author points out his doubts as regards the justification of several so called subspecies of *P. apollo* and *P. mnemosyne* described from the area under consideration.

Résumé

D'accord avec les observations faites par lui même, l'auteur fait des remarques supplémentaires aux constations publiées par EISNER d'ès l'an 1954 dans ses »Parnassiana nova« sur les formes de *Parnassius* aux montagnes de l'Apenin. A cause des conditions géographiques, l'auteur manifeste ses doutes, que quelqu' unes des sousespèces de *P. mnemosyne* (LINNAEUS, 1758) et *P. apollo* (LINNAEUS, 1758) décrites de la partie centrale de l'Apenin soient justifiées. Des erreurs dans la localisation et l'écriture des localités sont corrigées, et des erreurs d'attacher quelque matériel à certaines sousespèces sont découvertes. L'auteur ne comprend pas son article comme une révision mais comme l'aide du géographe pour le taxonomiste.

Anschrift des Verfassers:

Dr. P. Sigbert Wagener

Hemdener Weg 19

D-4290 Bocholt (Westf.)

Bundesrepublik Deutschland

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nota lepidopterologica](#)

Jahr/Year: 1977

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Wagener P. Sigbert

Artikel/Article: [Bemerkungen zu den Parnassius-Formen des Apennin aus geographisch-ökologischer Sicht \(Papilionidae\) 23-37](#)