Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Band: 37 (1987)

Heft: 1

Artikel: Die Tagfalterfauna des ehemaligen Waldbrandgebietes des Calanda (GR) : heute gegenüber früher

Autor: Ziegler, Heiner

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1043051

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Mitt. Entom. Gesellschaft Basel 37 (1) : 10-35 ; März 1987

Die Tagfalterfauna des ehemaligen Waldbrandgebietes des Calanda (GR), heute gegenüber früher

Heiner ZIEGLER

Albulastrasse 15, 7000 Chur.

Einleitung

Der Calanda begrenzt zwischen Tamins im Westen und Untervaz im Nordosten das Churer Rheintal auf dessen westlichen Seite. Seine Höhenausdehnung reicht von 550 m in der Talsohle bis zu 2806 m am „Haldensteiner Calanda". Charakteristisch für diesen imposanten Berg sind seine Kalkfelsenbänder, welche den Berghang an verschiedenen Stellen durchziehen und ihm so ein eigenes Aussehen geben. Am 20. August 1943 zerstörte einer der grössten Waldbrände der Schweiz am Calanda zwischen Felsberg und Haldenstein, vom Rhein bis zur Waldgrenze um 1600 m, ca. 400 ha Wald. Herr A. Bischof untersuchte zwischen 1959 und 1968 die Tagfalterfauna im ehemaligen Brandgebiet und in dessen Umgebung. Er fand 51 Tagfalterarten in der Brandzone und weitere 28 Arten ausserhalb davon. Seine beachtenswerte Arbeit schloss er mit den Worten : „Der Wald wächst und wird mit den Jahren die grosse Wunde am Calanda wieder schliessen. So müssen dann wieder Arten verschwinden, und neue werden an ihre Stelle treten. Eine spätere Beobachtung dürfte dies zeigen".

Seit dieser Publikation sind fast schon wieder 20 Jahre vergangen, seit dem Brand gar über 40 Jahre. Dem nicht eingeweihten Beobachter dürfte es heute schwerfallen, das ehemalige Brandgebiet noch als solches zu erkennen : Grosse Waldgebiete wechseln in einer vielfältigen Weise mit trockenwarmen Magerwiesen und Viehweiden, immer wieder durchbrochen von wuchtigen Kalkfelsen. Durch die extensiv betriebene Viehwirtschaft wurde bisher eine vollständige Verwaldung verhindert.

Methodik

1986 besuchte ich in 62 Exkursionen zwischen dem 4. März und dem 5. Oktober verschiedene Stellen im ehemaligen Brandgebiet und in dessen unmittelbaren Umgebung mit dem Ziel, eine neue Liste der heute vorhandenen Tagfalterarten zusammenzustellen. Über jede Exkursion wurde an Ort und Stelle exakt Buch geführt. Tiere, welche nicht sofort sicher identifiziert

werden konnten, wurden gefangen und teilweise zur Bestimmung mitgenommen. Von jeder Art wurden zudem einige Tiere als Belegexemplare präpariert und mit exakten Koordinaten der Landeskarten der Schweiz etikettiert. Ein Teil der Lycaeniden befindet sich in der Sammlung von Herrn H. P. Wymann. Schwierig bestimmbare Arten wurden anerkannten Spezialisten wie Herrn Prof. W. Sauter und Herrn P. Sonderegger vorgelegt.

Beobachtungsorte im ehemaligen Brandgebiet

Dürrboden, Gemeinde Haldenstein GR, 600-700 m
Von Haldenstein-Dorf in westlicher Richtung gelangt man zuerst in locker bewaldetes Gebiet, wo die Strasse anzusteigen beginnt (Fahrverbot !). Kurz darauf öffnet sich rechterhand eine sonnige und im Frühsommer sehr blumenreiche Wiese, welche landwirtschaftlich genutzt wird und noch nicht zum Brandgebiet gehört. Darüber in nördlicher Richtung hinter einem kurzen Streifen Buschwald liegt ein steil ansteigender trockenheisser Hang mit wenig lockerem Buschbestand. Die botanische Zusammensetzung wird in der Arbeit von Herrn Bischof ausführlich erwähnt und hat noch heute im wesentlichen seine Gültigkeit, was auch für die folgenden Orte gilt.
In westlicher Richtung davon liegt

Böfel, Gemeinde Haldenstein GR, 650-750 m
Diese trockenwarme Viehweide hat einen lockeren Buschbestand und kleinere Farnflächen, bergwärts ist sie begrenzt durch Föhren-Mischwald und teils fast kahlen, im Sommer sehr heissen Kalkfelsen.

Tschingels, Gemeinde Haldenstein GR, 740-810 m
Nach Durchqueren des ca. 1 km langen Gebiets Böfel mündet der leicht ansteigende Weg in einen lichten Mischwald. Der breite Weg ist stark mit Blumen bewachsen und wird kaum je begangen. Bergwärts wird er durch steile, teils bewaldete Hänge oder fast kahle Felswände, talwärts durch einen unbegehbaren Felsabfall zum Rhein hin begrenzt. Dieses Gebiet ist ein Insektenparadies und auch ornithologisch interessant. 1986 z.B. nisteten hier Uhus. Der Weg endet mit einer nicht passierbaren Brandmauer nach einem weiteren Kilometer. Jenseits dieser Mauer liegt

Arabühel, Gemeinde Felsberg GR, 700-1100 m
Dieser steile Trockenrasen mit Felsformationen ohne Bäume ist Zielgebiet der Artillerie und kann nicht betreten werden.

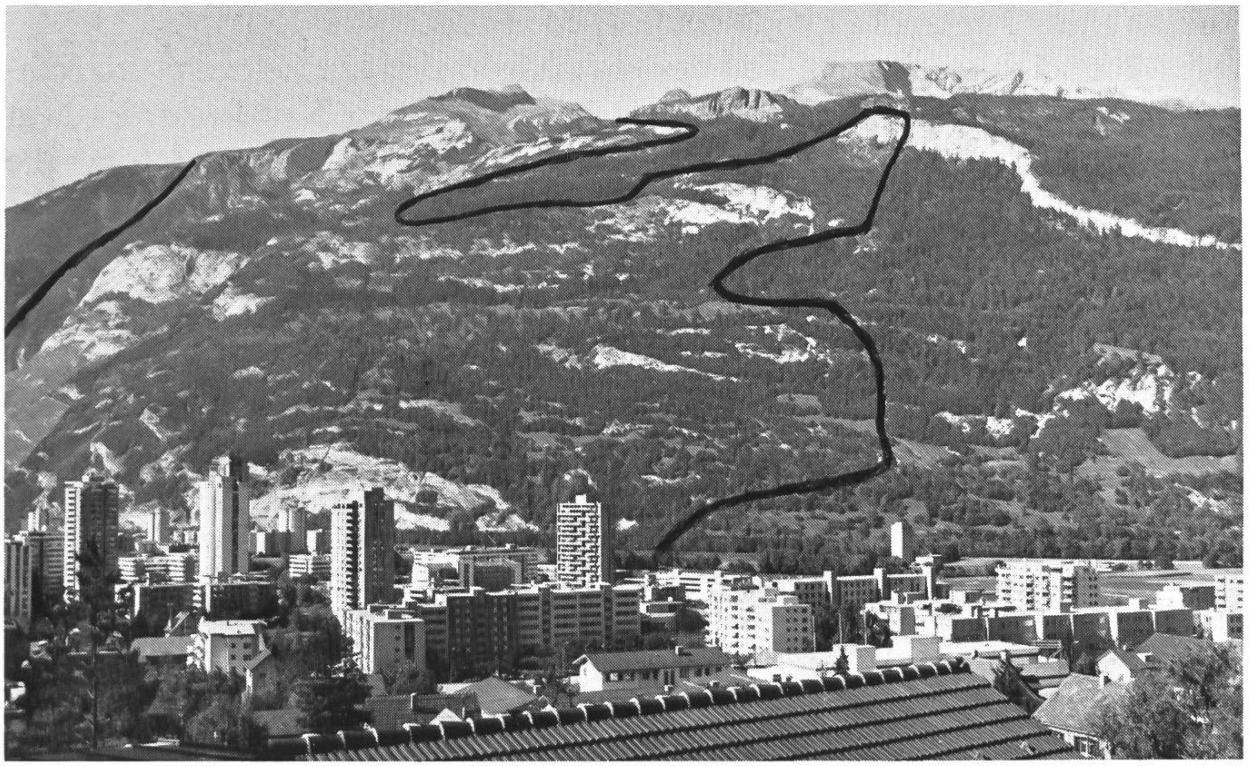
Unterfopp-Oberfopp-Arella, Gemeinde Haldenstein, 900-1040 m
Grosse, zusammenhängende Viehweide mit Trockenrasen und einer Längsausdehnung von 1.5 km, welche einen lockeren Busch- und Baumbestand hat und allseits durch Nadelwald oder Fels begrenzt ist. Dieses Gebiet ist über einen steilen Pfad von Tschingels her oder über eine Fahrstrasse von Haldenstein aus erreichbar (Fahrverbot).

Das ehemalige Brandgebiet von 1943, Zustand 1986

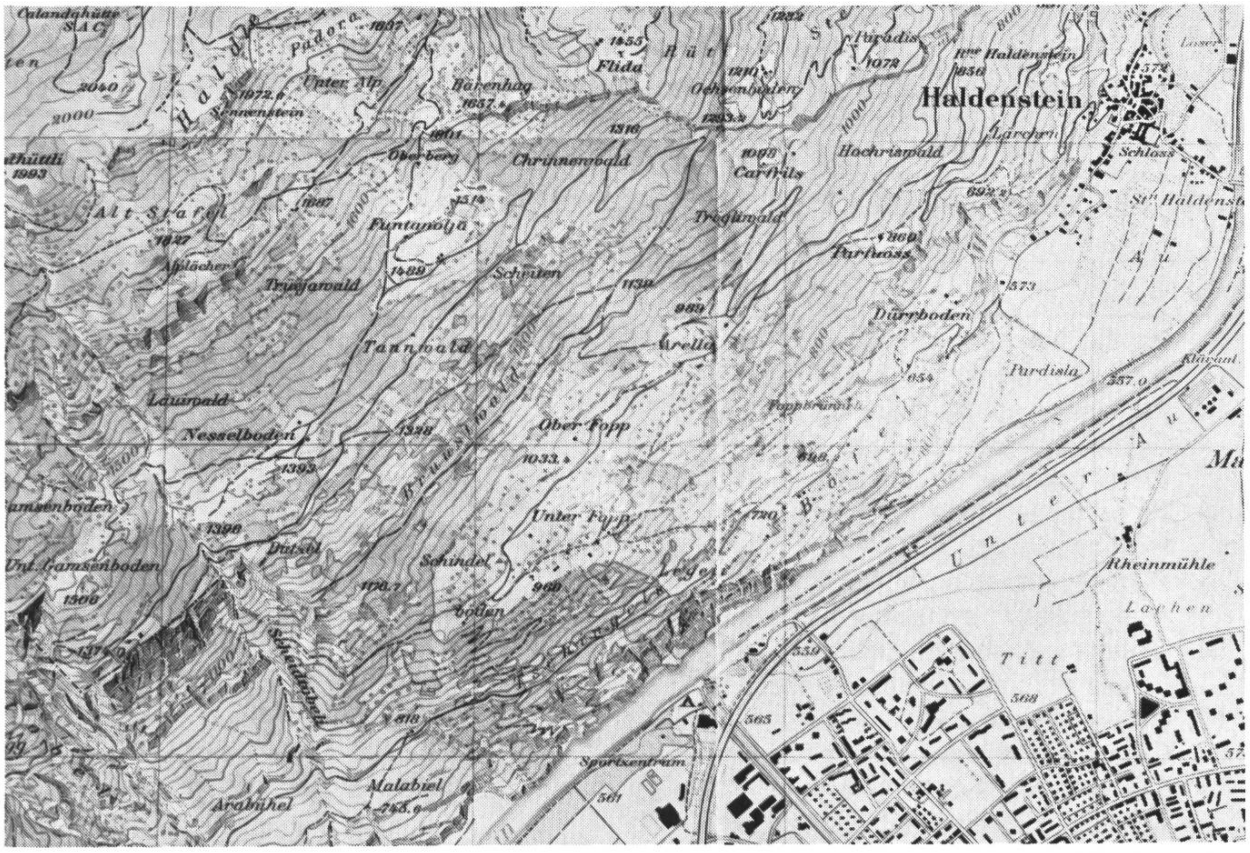
Dürrboden.

Randpartie bei Böfel.

Tschingels.



Das ehemalige Brandgebiet des Calanda zwischen Felsberg (links, auf der Foto nicht mehr sichtbar) und Haldenstein. Im Vordergrund Chur. Über der Felspartie, welche die Hochhäuser berührt, liegt das Gebiet „Tschingels".



Kartenausschnitt mit dem ehemaligen Brandgebiet. Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie vom 7.11.1986.

Funtanullia (Funtanolja), Gemeinde Haldenstein, 1450-1550 m
Das Maiensäss im obersten Teil des ehemaligen Brandgebietes mit trockenwarmer alpiner Vegetation ist rundum begrenzt durch Nadelwald. Es liegt hoch über Arella und bietet einen schönen Ausblick auf Chur und die umliegenden Berge.

Aus beruflichen Gründen nutzte ich für die Exkursionen oft die Mittagszeit von 12.00-15.00, weshalb die unteren Gebiete (Dürrboden, Böfel, Tschingels) öfters besucht werden konnten als die Gebiete in grösserer Höhe, für welche das Wochenende oder arbeitsfreie Tage reserviert waren. Über Pfingsten fand zudem bei schönstem Wetter eine Exkursion der EGB in dieses Gebiet statt, wobei auch geleuchtet wurde ; allerdings war der Anflug bei kühler und klarer Nacht bescheiden.

Wegen Ortsabwesenheit vom 23.8. bis 10.9.86 konnte ich während dieser Zeit keine Exkursionen am Calanda unternehmen, was aber wegen der kurzen Zeitspanne auf die Artenliste keine Auswirkung gehabt haben dürfte.

Nomenklatur

Die folgende Liste verwendet wenn immer möglich die gleichen Namen wie die Liste von Herrn Bischof: Tagfalter des Churer Rheintals. Ausnahmen davon ergaben sich dort, wo Spezialisten vorgelegte Falter bestimmt haben und andere Namen verwendet haben. Bei den Pieriden stütze ich mich auf zahlreiche neuere Publikationen, welche am Schluss aufgeführt werden.

Liste der im Brandgebiet nachgewiesenen Tagfalterarten

	bis 1968	1986
1. Papilio machaon gorganus Fruhst.	-	+
2. Iphiclides podalirius podalirius L.	-	+
3. Parnassius apollo rhaeticus Fruhst.	+	+
4. Aporia crataegi basania Fruhst.	-	+
5. Pieris brassicae brassicae L.	+	+
6. Pieris rapae rapae L.	+	+
7. Pieris napi napi L.	+	+
8. Pieris bryoniae bryoniae O.	-	+
9. Anthocharis cardamines cardamines L.	+	+
10. Gonepteryx rhamni rhamni L.	-	+
11. Colias phicomone phicomone Esp.	+	+
12. Colias hyale hyale L.	+	+
13. Colias alfacariensis ubercalida Reissinger	+	+
14. Colias croceus croceus Geoffr.	-	+
15. Leptidea sinapis sinapis L.	+	+
16. Melanargia galathea galathea L.	+	+
17. Hipparchia semele semele L.	+	-
18. Oeneis glacialis glacialis Moll	+	-

	bis 1968	1986
19. Minois dryas dryas Scop.	+	+
20. Erebia ligea carthusianorum Fruhst.	+	+
21. Erebia euryale adyte Hbn.	+	+
22. Erebia melampus melampus Fuessl.	-	+
23. Erebia aethiops aethiops Esp.	+	+
24. Erebia medusa brigobanna Fruhst.	-	+
25. Erebia pronoe vergy O.	-	+
26. Erebia montanus montanus Prun.	-	+
27. Erebia oeme oeme Hbn.	-	+
28. Erebia meolans stygne O.	+	+
29. Maniola jurtina jurtina L.	+	+
30. Aphantopus hyperanthus hyperanthus L.	-	+
31. Coenonympha pamphilus pamphilus L.	+	+
32. Coenonympha gardetta satyrionides Zingg	-	+
33. Pararge aegeria egerides Stgr.	-	+
34. Lasiommata megera megera L.	+	+
35. Lasiommata petropolitana petropolitana F.	+	+
36. Lasiommata maera maera L.	+	+
37. Limenitis camilla camilla L.	-	+
38. Limenitis reducta reducta Stgr.	-	+
39. Vanessa atalanta atalanta L.	+	+
40. Vanessa cardui cardui L.	+	+
41. Aglais urticae urticae L.	+	+
42. Inachis io io L.	+	+
43. Nymphalis polychloros polychloros L.	-	+
44. Nymphalis antiopa antiopa L.	+	+
45. Polygonia c-album c-album L.	+	+
46. Melitaea diamina diamina Lang	-	+
47. Melitaea cinxia cinxia L.	+	+
48. Melitaea phoebe minoa Fruhst.	+	+
49. Melitaea didyma didyma Esp.	+	-
50. Melitaea celadussa Fruhst.	+	+
51. Melitaea aurelia Nick.	+	+
52. Mesoacidalia aglaja aglaja L.	+	+
53. Fabriciana adippe bajavarica Spul.	-	+
54. Fabriciana niobe niobe L.	+	+
55. Argynnis paphia paphia L.	+	+
56. Clossiana selene selene Schiff.	-	+
57. Clossiana euphrosyne euphrosyne L.	+	+
58. Clossiana dia dia L.	+	+
59. Clossiana titania titania Hbn.	+	+
60. Issoria lathonia lathonia L.	+	-
61. Hamearis lucina lucina L.	-	+
62. Strymonidia spini spini Schiff.	+	+
63. Strymonidia w-album w-album Knoch	-	+
64. Callophrys rubi rubi L.	+	+
65. Cupido minimus minimus Fuessl.	+	+
66. Celastrina argiolus argiolus L.	-	+
67. Philotes baton baton Bergstr.	-	+
68. Maculinea arion arion L.	+	+
69. Aricia artaxerxes allous Geyer (?)	+	+
70. Cyaniris semiargus semiargus Rott.	-	+
71. Polyommatus icarus icarus Rott.	+	+
72. Lysandra bellargus bellargus Rott.	-	+

	bis 1968	1986
73. Lysandra coridon coridon Poda	+	+
74. Erynnis tages tages L.	+	+
75. Pyrgus malvoides malvoides Esw.	-	+
76. Pyrgus alveus alveus Hbn.	-	+
77. Carterocephalus palaemon palaemon Pall.	-	+
78. Thymelicus sylvestris Poda	+	+
79. Ochlodes venata espari Vty.	+	+
80. Hesperia comma comma L.	+	+

Arten, welche an anderer Stelle am Calanda unter 1600 müM gefunden wurden, das Brandgebiet aufgrund anderer Biotopansprüche aber nicht besiedelt haben :

Parnassius mnemosyne temora FRUHST.
Erebia tyndarus tyndarus ESP.
Erebia gorge gorge HBN.
Euphydryas cynthia cynthia HBN.
Heodes tityrus subalpina SPEYER
Palaeochrysophanus hippothoe hippothoe L.
Glaucopsyche alexis alexis PODA

1986 im Brandgebiet neu festgestellte Arten und nächster bisher bekannter Fundort

1986 neu festgestellt	nächster bisher bekannter Fundort (nach A. BISCHOF : Tagfalter des Churer Rheintals)
1. Papilio machaon L.	Felsberg GR, 1963
2. Iphiclides podalirius L.	Calanda, Ruine Haldenstein, 1963
4. Aporia crataegi L.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
8. Pieris bryoniae O.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
10. Gonepteryx rhamni L.	Felsberg, 1966
14. Colias croceus Geoffr.	Felsberg 1960, Chur 1963
22. Erebia melampus Fuessl.	Calanda, Metneregg 2000 m, 1966
24. Erebia medusa Schiff.	Calanda, Ruine Haldenstein, 1963
*25. Erebia pronoe Esp.	Parpan, 1966 ; Churwalden 1950
*26. Erebia montanus Prun.	Reichenau, 1963
*27. Erebia oeme Hbn.	Malix, 1967
30. Aphantopus hyperanthus L.	Calanda, Ruine Haldenstein, 1966
*32. Coenonympha gardetta Prun.	Malix, 1967
33. Pararge aegeria L.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
37. Limenitis camilla L.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1949
38. Limenitis reducta Stgr.	Felsberg, 1960
43. Nymphalis polychloros L.	Felsberg, 1965
46. Melitaea diamina Lang.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
53. Fabriciana adippe Schiff.	Felsberg, 1960
56. Clossiana selene Schiff.	Calanda, Untervaz Bitiein 1110 m, 1966
61. Hamearis lucina L.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1947

*63. Strymonidia w-album Knoch	Chur-Sand (Schanfigg), 1921 e.l.
66. Celastrina argiolus L.	Calanda, Ruine Haldenstein, 1963
67. Philotes baton Bergstr.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
70. Cyaniris semiargus Rott.	Felsberg, 1963
72. Lysandra bellargus Rott.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
75. Pyrgus malvoides Esw.	Calanda, Batänjen 1400 m, 1966
76. Pyrgus alveus Hbn.	Calanda, Ruine Haldenstein, 1966
*77. Carterocephalus palaemon Pall.	Tschiertschen, 1965

Von diesen 29 Arten, welche 1986 als Neufunde im ehemaligen Brandgebiet nachgewiesen wurden, war der grösste Teil wie aus dieser Zusammenstellung ersichtlich, schon früher in der Nähe des Brandgebietes gefunden worden. Neu für die Faunenliste des Calanda sind die mit einem * bezeichneten Arten.

Bemerkungen zu den einzelnen Arten

Papilionidae (Schwalbenschwänze)

1. *Papilio machaon gorganus* FRUHST. (Schwalbenschwanz)
   Der Schwalbenschwanz wurde 1963 zwar in Felsberg, aber noch nicht im Brandgebiet gefunden. Heute hat er dieses wieder besiedelt. Er flog 1986 in 2 Generationen im ganzen Beobachtungsgebiet, war aber in der Frühlingsgeneration selten (Einzelfund am 17.5.86 in Böfel). Die Sommergeneration war vom 14.7.bis 16.8.86 im offenen Gelände auf Magerwiesen in Böfel, Dürrboden und Funtanullia vereinzelt zu beobachten. Eine Herbstgeneration blieb 1986 aus.

2. *Iphiclides podalirius podalirius* L. (Segelfalter)
   Infolge des nasskalten Frühlings erschien der Segelfalter relativ spät und nur vereinzelt vom 17.5. bis 1.6.86 in den unteren Lagen des Beobachtungsgebietes von Dürrboden, Böfel und Tschingels. Eine Sommergeneration bildet sich im Churer Rheintal nur sehr selten und wurde 1986 nicht beobachtet.

3. *Parnassius apollo rhaeticus* FRUHST. (Apollo)
   P. PEKARSKY setzte sich 1970 mit dem Apollo-Fluggebiet am Calanda auseinander und erwähnte, dass die Art durch den aufkommenden Wald wieder verdrängt werde und 1968 nicht mehr beobachtet wurde. Trotzdem ist die Apollopopulation auch 1986 im ganzen Beobachtungsgebiet sehr kräftig ! Die extensive Landwirtschaft hat die weitere Ausbreitung des Waldes verhindert, so dass auch heute noch der Apollo überall im Brandgebiet und dessen Umgebung an sonnigen, trockenwarmen Grashängen sehr häufig ist. Da auch die Futterpflanze hier überall reichlich wächst, scheint mir die Art zum jetzigen Zeitpunkt nicht bedroht zu sein.

Der Apollo flog 1986 in einer langgestreckten Generation ab 8.6.86 bis Ende August 1986 in Dürrboden, Tschingels, Böfel, Arella, Fopp und Funtanullia ; ein stark abgeflogenes Weibchen konnte ich gar noch am 12.9.86 in Böfel finden.

- *Parnassius mnemosyne temora* FRUHST. (schwarzer Apollo)
  Der schwarze Apollo fliegt am Calanda nur oberhalb von Untervaz GR. Das dortige Fluggebiet unterscheidet sich ganz wesentlich vom ehemaligen Brandgebiet, und es ist nicht zu erwarten, dass er dieses noch besiedeln wird. Generell darf jetzt die Wiederbesiedlung dieses Gebiets wohl als abgeschlossenen betrachtet werden, wenigstens was die Tagfalterfauna betrifft.

Pieridae (Weisslinge)

4. *Aporia crataegi basania* FRUHST. (Baumweissling)
   Während der Baumweissling 1966 erst in der Umgebung des jetzigen Beobachtungsgebietes flog, konnten am 17.5.86 in Böfel und Dürrboden auf Weissdornbüschen verschiedene Nester mit erwachsenen Raupen gefunden werden. Die Falter flogen vom 1.6. bis 30.7.86 sehr häufig bevorzugt auf blumenreichen Stellen in Dürrboden, Böfel, Tschingels, Fopp, Arella und Funtanullia.

5. *Pieris brassicae brassicae* L. (Grosser Kohlweissling)
   Die Feststellung, dass der Grosse Kohlweissling in den letzten Jahren seltener geworden ist, trifft auch für das Beobachtungsgebiet zu : Er flog vom 3.5. bis 24.6. als Frühjahrsgeneration und vom 14.7. bis 16.8.86 als Sommergeneration nur vereinzelt in Dürrboden, Böfel, Tschingels und Unterfopp in buschigem Gelände, etwas häufiger in den Gemüsekulturen der Rheinebene. Eine Herbstgeneration konnte ich 1986 nicht beobachten.

6. *Pieris napi napi* L. (Grünaderweissling)
   Soweit möglich, wurden alle Weibchen dieser sehr häufigen Art gefangen und auf das Vorhandensein des sog. „bryoniae-Strichs" untersucht. Dieser kleine, braunschwarze Horizontalstrich vom 2. Diskalfleck zum Aussenrand hin weist nach LORKOVIC und EITSCHBERGER auf eine vorangegangene Verbindung von *Pieris napi* × *bryoniae* hin. Keines der hier untersuchten Weibchen zeigte jedoch dieses Merkmal, obwohl auch *Pieris bryoniae* im Brandgebiet zusammen mit *Pieris napi* fliegt. *Pieris napi* flog im ganzen Beobachtungsgebiet vom 26.4.-1.7.86 (auf 1300 m bis 13.7.86) und vom 2.7.-29.9.86 in nur 2 Generationen. Wie schon A. BISCHOF erwähnt, fehlt die Herbstgeneration im Gebiet. Die 1986 im September beobachteten Tiere waren stark abgeflogen und müssen eher der Sommergeneration zugerechnet werden. Endgültige Klarheit über

die Generationsfolge im Gebiet dürften jedoch erst Zuchtversuche bringen.

7. *Pieris bryoniae bryoniae* O. (Bergweissling)
Pieris bryoniae ist am Calanda erstaunlich selten, im Beobachtungsgebiet konnte er 1986 nur zweimal gefunden werden, und zwar am 10.5. in Dürrboden ein frisches, sehr dunkles Weibchen und am 8.6.86 bei der „Katzenburg". Bemerkenswert ist der Fund dieser beiden sonst alpinen Tiere auf nur 600 müM. Anderseits fand bereits H. THOMANN ein Tier in noch tieferer Lage in Landquart GR (530 m) am 9.7.1956 (in Coll. Naturmuseum Chur). Offenbar wandern einzelne Tiere gelegentlich aus höheren Lagen bis in die Talsohle hinunter.

8. *Pieris rapae rapae* L. (Kleiner Kohlweissling)
Dieser in der Rheinebene häufige Falter ist im Brandgebiet nur vereinzelt und nur in den unteren Lagen anzutreffen : Dürrboden, Böfel, Tschingels. Im September war dieser Schmetterling nur noch in den Kulturen um Haldenstein, nicht aber am Calanda zu finden. Die übrigen beiden Generationen flogen vom 31.3.-1.7.86 und vom 1.7. bis 4.8.86.

9. *Anthocharis cardamines cardamines* L. (Aurorafalter)
1986 war der Aurorafalter am Calanda an allen Stellen und in der Umgebung von Chur, teilweise selbst in der Stadt, ausserordentlich häufig, im Mai der häufigste Tagfalter überhaupt. Er flog vom 1.5. bis 24.6.86 (auf 1500 m bis 16.7.86) vorwiegend auf Blumenwiesen und in waldnahem Gelände, weniger aber im Wald selbst.

10. *Colias phicomone phicomone* ESP. (Alpengelbling)
Vom Alpengelbling ist bekannt, dass er in einzelnen Jahren am Calanda (und auch anderswo) gelegentlich eine partielle Herbstgeneration bildet. Eine solche konnte ich 1986 nicht beobachten. Er flog vereinzelt bis häufig in den obersten Lagen um Funtanullia vom 16.7. bis 27.7.86 auf Alpweiden zusammen mit *Colias alfacariensis.*

11. *Colias croceus croceus* GEOFFR. (Postillion)
Dieser schöne Wanderfalter wurde bisher am Calanda noch nicht nachgewiesen. Da er aber in der naheliegenden Rheinebene im Spätsommer nicht selten beobachtet werden kann, sind die beiden Einzelfunde am 11.8.86 in Böfel nicht weiter verwunderlich.

12. *Colias hyale hyale* L. (Goldene Acht)
Genauso wie der Postillion ist auch die Goldene Acht in der Rheinebene zu Hause, vor allem auf den Kleefeldern in Haldenstein-Pardisla. Am Calanda selbst fehlt sie weitgehend. Die wenigen und sicher bestimmbaren Tiere dieser Art flogen am 8.6. und 4.8.86 in Böfel und dürften aus der nahen Umgebung eingewandert sein.

13. *Colias alfacariensis ubercalida* REISSINGER (Hufeisenkleegelbling)
Der genannte deutsche Name ist eine Neubildung und als Vorschlag zu verstehen. E. REISSINGER hat sich mit dieser Art intensiv auseinandergesetzt und bereits 1971 festgestellt, dass der Name *Colias alfacariensis* RIBBE 1905 gegenüber *Colias australis* VERITY 1911 aus verschiedenen Gründen vorzuziehen sei. Die Diskussion um die Frage der Nomenklatur ist inzwischen zugunsten Reissingers Vorschlag abgeschlossen, der Name *Colias alfacariensis* international anerkannt, auch wenn dies in einzelnen Publikationen gelegentlich noch übersehen wird.
In Südostfrankreich, den italienischen Westalpen, in Teilen der Schweiz und so auch am Calanda fliegt die *ssp. ubercalida* REISSINGER 1959. Diese ist charakterisiert durch 3-4 Generationen, einen mehr geraden (!) Aussenrand der Vorderflügel, die häufig spitzere Flügelwurzel am Apex der Vorderflügel sowie eine deutlichere und vollständigere Antemarginalfleckenreihe auf der Oberseite der Vorderflügel. Gerade diese Unterart ist wegen der ähnlichen Flügelform besonders schwierig von *Colias hyale* zu unterscheiden, die Form der Schwarzbestäubung an der Wurzel der Vorderflügel ist jedoch bei beiden Arten deutlich verschieden und nach der verschiedenen Raupenzeichnung wichtigstes Unterscheidungsmerkmal.
Die Art flog 1986 am Calanda sehr häufig auf trockenen, sonnenexponierten Hängen mit reichlichem Vorkommen der Futterpflanze in Dürrboden, Böfel, Arella und Funtanullia in 3 Generationen vom 14.5.-24.6.86, vom 5.7.-21.9.86 sowie ab 28.9.86. Die Artdiagnose unsicher bestimmbarer Weibchen wurde wiederholt durch Eiablage und nachfolgende Raupenzucht gesichert. Aus der Nachzucht von einem dieser Tiere schlüpften dabei neben 37 normal gefärbten Weibchen auch 3 wie Männchen aussehende Tiere, ♀-*f. inversa* ALPH.

14. *Gonepteryx rhamni rhamni* L. (Zitronenfalter)
Gegenüber 1969 ist jetzt sowohl die Raupenfutterpflanze als auch der Zitronenfalter in allen Entwicklungsstadien im ganzen Brandgebiet verbreitet und häufig. Überwinterte Tiere flogen vom 28.3. bis 16.7.86, frische Sommertiere ab dem 2.7.86 mit einer Sommerdiapause ab Anfang August, während der Zitronenfalter nur selten zu sehen waren.

15. *Leptidea sinapis sinapis* L. (Senfweissling)
Ähnlich dem Aurorafalter war auch diese Pieridenart im Frühjahr 1986 ausserordentlich häufig. Sie flog im ganzen Beobachtungsgebiet vor allem in den tieferen Lagen, vom 26.4. bis 27.6.86 als Frühlingsgeneration und vom 2.7. bis 16.8.86 als Sommergeneration. Tiere einer Herbstgeneration waren auch 1986 im Gebiet nicht zu finden, was sich mit früheren Beobachtungen von A. BISCHOF deckt.

Satyridae (Augenfalter)

16. *Melanargia galathea galathea* L. (Schachbrettfalter)
Das Schachbrett flog vom 18.6.86 bis 16.8.86 in einer langgestreckten Generation und war vor allem im unteren Beobachtungsgebiet (Dürrboden, Böfel, Tschingels, Fopp, Arella) ausserordentlich häufig, im Juli einer der häufigsten Schmetterlinge überhaupt. In Funtanullia (1500 m) hingegen war er nur vereinzelt anzutreffen. Die Falter sassen gern, manchmal in Anzahl, auf Disteln und Skabiosen auf Alpweiden und flogen in buschiger, blumenreicher Vegetation.

17. *Hipparchia semele semele* L. (Ockerbinde)
Dieser prächtige Falter wurde schon verschiedentlich im Gebiet gefunden, war aber stets selten: Böfel 10.7.1967, Ruine Haldenstein 2.8.1962, Batänjen 1400 m 12.8.1944. 1986 konnte ich zwar kein einziges Tier finden, doch bezweifle ich, dass die Art verschwunden sein soll. Bekanntlich kann sie über Jahre an einem Ort fehlen, um dann in günstigen Sommern wieder häufig zu erscheinen.

18. *Oeneis glacialis glacialis* MOLL. (Gletscherfalter)
Dieses hochalpine Tier wurde am 22.6.1941 in Funtanullia 1500 m, also vor dem Brand, und am 4.6.1966 in Batänjen 1400 m, also ausserhalb der Brandzone, gefunden. Es gehört sicherlich nicht zur ordentlichen Fauna des Brandgebiets und wurde 1986 auch nicht gefunden, dürfte aber in Lagen über 2000 m am Calanda auch heute verbreitet sein. Diese hohen Lagen wurden 1986 nicht untersucht.

19. *Minois dryas dryas* SCOP. (Blauäugiger Waldportier)
Wer anfangs August diesem grossen Augenfalter am Calanda auf Schritt und Tritt begegnet, kann sich kaum vorstellen, dass er in weiten Teilen Mitteleuropas ausgerottet worden ist. Die Art ist hier tatsächlich ausserordentlich häufig. Sie flog vom 26.7.86 bis 21.9.86 in Dürrboden, Böfel, Tschingels, Fopp und Arella in grosser Anzahl auf trockenen Magerwiesen und im lichten Wald.

20. *Erebia ligea carthusianorum* FRUHST. (Milchfleck)
E. ligea erschien am 22.6.1986 und flog bis 30.7.86 sehr häufig in bewaldetem oder schattigem Gebiet von Dürrboden, Tschingels, Fopp und Arella. Die Falter konnten auch in waldnahem offenem Gelände häufig auf Skabiosen, Disteln und anderen Blumen angetroffen werden.

21. *Erebia euryale adyte* HBN.
In der Schweiz bildet *Erebia euryale* ESP. zwei voneinander deutlich verschiedene Unterarten: *E. euryale adyte* HBN. mit weissgekernten Augenflecken und *E. euryale isarica* HEYNE mit nur schwarzen Punkten. Während *E. euryale isarica* vereinfacht ausgedrückt in den Nordalpen

und dem Jura beheimatet ist, bewohnt *E. euryale adyte* die Südalpen, wobei im Kanton Graubünden beide Arten, wenn auch nicht gemeinsam, vorkommen. Die Population des Calanda galt bisher als *E. euryale isarica*, bei den 1986 gefundenen und von Herrn P. Sonderegger bestimmten Tieren handelt es sich jedoch eindeutig um *E. euryale adyte*. Somit fliegen gemäss einer Untersuchung von Herrn Sonderegger (persönliche Mitteilung) *E. euryale isarica* im Kanton Graubünden innerhalb der Umgrenzung Landquart-Bonaduz-Thusis-Tiefencastel-Landschaft Davos und *E. euryale adyte* im Bündner Oberland, links des Rheins bis und mit Calanda, rechts bis zur Linie Bonaduz-Thusis, im Rheinwald (Hinterrhein), Oberhalbstein, Albulatal und im ganzen Engadin sowie Südbünden.
Am Calanda fand ich den Falter 1986 im Brandgebiet nur in Arella und Funtanullia von 900-1500 m, wo er am 16.7. und 27.7.86 recht häufig flog.

22. *Erebia melampus melampus* FUESSL. (kleiner Mohrenfalter)
Auch diese kleine Erebienart fliegt im Brandgebiet nur in den höheren Lagen ; sie war in Funtanullia am 16.7. und 27.7.86 in grosser Zahl an feuchten Stellen auf dem Fahrweg anzutreffen. In den 60er Jahren im Brandgebiet noch fehlend, dürfte sie in der Zwischenzeit aus höheren Lagen des Calanda eingeflogen sein.

23. *Erebia aethiops aethiops* ESP.
Von allen häufigen Erebienarten erschien diese am Calanda als letzte ab 22.7.86 und flog überall im Wald und auf Trockenwiesen in waldnahem Gebiet in Dürrboden, Böfel, Tschingels, Fopp und Arella bis zu 21.9.86.

24. *Erebia medusa brigobanna* FRUHST.
Diese als erste im Frühling erscheinende Erebienart war im Brandgebiet und in der weiteren Umgebung nur vereinzelt, an wenigen Tagen auch häufig anzutreffen und flog vom 14.5. bis 24.6.86 überall in den tieferen Lagen im Wald und auf schattigen Stellen von Trockenwiesen von Dürrboden, Böfel, Tschingels und bei der Ruine Haldenstein, wo sie auch schon 1963 gefunden worden war.

25. *Erebia pronoe vergy* O.
Für die Calandafauna dürfte diese von Herrn Sonderegger bestimmte Art neu sein, jedenfalls wird sie von A. BISCHOF nur von Churwalden und Parpan erwähnt. Ich fand im Brandgebiet nur ein einziges Tier am 16.7.86 in Funtanullia 1600 m.

26. *Erebia montanus montanus* PRUN.
Auch diese der vorhergehenden sehr ähnliche Art wurde bisher im Brandgebiet meines Wissens noch nie gefunden. A. Bischof erwähnt

einen Fund von Reichenau aus dem Jahre 1963. Zwei Tiere, die ich zunächst für *E. pronoe* gehalten hatte, wurden von P. Sonderegger als eindeutige *E. montanus* identifiziert. Das eine Tier fand ich am 13.7.86 im „Bruustwald" oberhalb von Arella an einem Felsen, das andere in „Parfuoss" am 16.8.86 im dichten Wald.

27. *Erebia oeme oeme* HBN.
Der Fund eines einzelnen Tiers dieser Art (det. P. Sonderegger) bereichert die Liste um eine weitere neue Art. A. BISCHOF erwähnt Funde aus der Umgebung, aber nicht vom Calanda selbst: Malix, Churwalden, Parpan, Tschiertschen, Says und Fläschertal. Das genannte Tier flog am 16.7.86 auf einer hochgrasigen Trockenwiese in Funtanullia auf 1600 m und war schon deutlich abgeflogen.

28. *Erebia meolans stygne* O.
Während *E. meolans* in felsigem, stark besonntem Gelände um Funtanullia am 16.7.86 recht häufig flog, konnte ich sie in tieferen Lagen nur ein einziges Mal finden, nämlich am 24.6.86 in Tschingels, auch hier auf Felsen. Bischof erwähnt weitere Funde in Böfel vom 25.5.1961 und von der Ruine Haldenstein am 18.6.1966 sowie von Batänjen 1400 m, wo sie am 18.6.1966 auch häufig gewesen sein soll.

- *Erebia sp.*
Wie oben ersichtlich, wurden einige Neufunde von Erebien nur in einzelnen Exemplaren im obersten Teil des Brandgebietes nachgewiesen. Da die höheren Lagen des Calanda noch ungenügend erforscht sind, ist durchaus zu erwarten, dass die eine oder andere der folgenden Erebienarten in Zukunft zusätzlich noch gefunden wird. Im Churer Rheintal wurden bisher an anderer Stelle in höheren Lagen nachgewiesen (nach A. BISCHOF): *Erebia eriphyle eriphyle* FRR. (Fürstenalp, Parpaner Weisshorn), *Erebia manto mantoides* ESP. (Parpan), *Erebia epiphron aetherius* ESP. (Parpan, Parpaner Weisshorn), *Erebia pharte pharte* HBN. (Fürstenalp, Zipperspitz, Parpaner Weisshorn), *Erebia pluto anteborus* FRUHST. (Stätzerhorn, Parpaner Rothorn), *Erebia gorge gorge* HBN. (Parpan, Calanda Mettneregg 2000 m), *Erebia tyndarus tyndarus* ESP. (Parpan, Calanda Metneregg und Vazeralp) und *Erebia pandrose pandrose* BKH. (Stätzerhorn, Parpaner Rothorn, Urden-Fürkli, Calanda 2000 m).

29. *Maniola jurtina jurtina* L. (Ochsenauge)
Im Hochsommer war *M. jurtina* zusammen mit *M. galathea* und *M. dryas* auf heissen, trockenen Wiesen in den unteren Lagen des Brandgebiets ausserordentlich häufig. Die Art flog vom 22.6.86 bis in den Oktober hinein in wahrscheinlich zwei, aber unscharf getrennten Generationen in Böfel, Tschingels, Dürrboden, Fopp und Arella, jedoch nicht in Funtanullia.

30. *Aphantopus hyperanthus hyperanthus* L. (Brauner Waldvogel)
Im bewaldeten Gebiet von Dürrboden, Böfel und Tschingels war dieser recht unscheinbare Schmetterling vom 13.7. bis 11.8.86 nur vereinzelt anzutreffen, an anderen Stellen ausserhalb des Brandgebiets, z.B. am Rheinufer in Haldenstein-Pardisla, jedoch häufig.

31. *Coenonympha pamphilus pamphilus* L. (Kleiner Heufalter)
Das Biotop im Brandgebiet scheint diesem anderswo häufigeren Falterschen nicht so sehr zu behagen, war es hier doch nur ganz vereinzelt zu finden, und zwar vom 17.5. bis 16.8.86 in Dürrboden, Tschingels, Bösel, Unterfopp, Arella und Funtanullia.

32. *Coenonympha gardetta satyrionides* ZINGG. (Alpenhaufalter)
Als Zufallsfund muss wohl der Fang eines einzelnen Tieres am 16.7.86 in Funtanullia auf einer Viehweide gewertet werden. Obwohl bisher vom Calanda noch nicht gemeldet, scheint diese Art in Höhenlagen oberhalb von 1000 m in der Umgebung von Chur weit verbreitet zu sein (z.B. Brambrüesch 29.6.1986).

33. *Pararge aegeria egerides* STGR. (Waldbrettspiel)
Auch diese Art war 1986 recht selten im Brandgebiet und konnte hier nur 10 Mal beobachtet werden. Sie flog vom 10.5. bis 14.7.86 und vom 26.7. bis 21.9.86 in zwei Generationen in Unterfopp, Tschingels, Dürrboden und Arella ausschliesslich im lichten Wald.

34. *Lasiommata megera megera* L. (Mauerfuchs)
Auf Felsen, an Zäunen und an steilen Wegrändern war der Mauerfuchs in den unteren Partien um Dürrboden, Böfel und Tschingels überall und häufig anzutreffen vom 14.5. bis 24.6. und vom 26.7. bis 21.9.1986 in 2 Generationen.

35. *Lasiommata petropolitana petropolitana* F. (Braunscheckauge)
Von der folgenden Art ist *L. petropolitana* im Gelände kaum zu unterscheiden und musste deshalb zur Bestimmung jeweils gefangen werden. Sie erschien früher als *L. maera*, war wesentlich seltener und flog nur in einer Generation vom 23.5. bis 22.6.86 in Böfel, Dürrboden und Tschingels.

36. *Lasiommata maera maera* L. (Braunauge)
L. maera löste zeitlich *L. petropolitana* ab, war zudem wesentlich häufiger und weiter verbreitet und erschien 1986 in zwei unscharf getrennten Generationen im ganzen Beobachtungsgebiet in Dürrboden, Tschingels, Arella und Funtanullia, war aber in der Höhe deutlich seltener als in den tieferen Lagen. Die Falter flogen vom 24.6. bis 21.9.1986.

Nymphalidae (Edelfalter)

37. *Limenitis camilla camilla* L. (Kleiner Eisvogel)
und

38. *Limenitis reducta reducta* STGR. (Blauschwarzer Eisvogel)
Diese beiden Falter im Flug auseinanderzuhalten, erwies sich als genauso schwierig wie die oft hoch und schnell fliegenden Tiere im unwegsamen Gelände zu fangen. Beide Arten kommen im Brandgebiet heute nachgewiesenermassen vor, *L. camilla* fing ich einmalig am 3.7.86 in Dürrboden, *L. reducta* am 5.7.86 in Tschingels. Nicht näher bestimmte *Limenitis*-Arten flogen sonst vom 22.6. bis 27.7.86 ausser an den beiden genannten Orten noch unterhalb von Arella, waren aber überall im Gebiet selten.

39. *Vanessa atalanta atalanta* L. (Admiral)
Unter den Obstbäumen von Haldenstein-Pardisla und Oldis konnten Admirale ab September bis Mitte Oktober in grosser Anzahl angetroffen werden. Im Brandgebiet selbst konnte ich diesen Wanderfalter nur ein einziges Mal finden, in Dürrboden am 28.9.96.

40. *Vanessa cardui cardui* L. (Distelfalter)
Der erste, vom Süden eingewanderte Distelfalter flog am 17.5.86 in Böfel, der letzte Frühlingsfalter dieser Art am 9.6.86 bei der Katzenburg. Es folgten lediglich noch zwei Einzelfunde am 22.7.86 in Dürrboden und 27.9.86 in Oldis. Die Art war hier in diesem Jahr somit erstaunlich selten.

41. *Aglais urticae urticae* L. (Kleiner Fuchs)
Eine seltsame Beobachtung konnte hier 1986 bei diesem Schmetterling gemacht werden, was die Populationsdynamik betrifft : Im Frühjahr war der Falter vom 28.3. bis 14.5.86 sehr häufig im ganzen Gebiet, Mitte Mai konnten gesunde Raupen zu Tausenden an Brennesseln gefunden werden. Etwa 200 Tiere züchtete ich ex larva und liess sie ab 28.5.86 fliegen. Einen Falter dieser Art habe ich ab Juni im Beobachtungsgebiet nur gerade zwei Mal noch gesehen, und zwar am 22.7. in Dürrboden und am 27.9.86 in Oldis. Offenbar haben die als Wanderfalter bekannten Tiere im Sommer das Gebiet in grosser Zahl verlassen.

42. *Inachis io io* L. (Tagpfauenauge)
Überwinterte Tagpfauenaugen flogen vom 29.3. bis 14.5.86 recht spärlich in den unteren Lagen des Brandgebietes, viel häufiger in der umgebenden Rheinebene. Ab 26.7.86 konnten dann wieder einzelne Tiere in Tschingels und Böfel gefunden werden, blieben aber auch im Sommer und Herbst eher selten.

43. *Nymphalis polychloros polychloros* L. (Grosser Fuchs)
„*N. polychloros* muss heute zu den seltenen Tagfaltern gezählt werden. Seine Dezimierung bzw. Seltenheit dürfte auf die chemische Schädlingsbekämpfung zurückzuführen sein", schreibt A. BISCHOF in „Tagfalter des Churer Rheintals". Im Frühjahr 1986 konnte ich den Falter vom 28.3. bis 26.4. insgesamt sieben Mal beobachten, und zwar in Haldenstein-Oldis und Chur Fürstenwald, also ausserhalb des Brandgebiets. Besonders erfreulich war der Fund eines frischen Tieres am 5.7.86 am Stamm einer Fichte in Tschingels. Später im Jahr allerdings konnte ich nirgendwo in der Umgebung mehr einen Grossen Fuchs sehen.

44. *Nymphalis antiopa antiopa* L. (Trauermantel)
Welch grossartiges Erlebnis, dem Trauermantel auf jeder Exkursion zu begegnen, wie mir dies im Frühjahr 1986 im Beobachtungsgebiet geschah ! Er flog vom 9.4. bis 8.6.86 in Dürrboden und Böfel, ferner in Haldenstein Pardisla, Haldenstein Oldis, bei der Katzenburg und der Ruine Haldenstein und war nie selten. Umso erstaunter war ich, als ich im Spätsommer diesen prächtigen und grossen Falter nur noch zweimal zu sehen bekam, am 23.8.86 im Garten des Kreuzspitals in Chur und am 2.10.86 am Rheinufer in Haldenstein Pardisla. Ob die Falter der Sommergeneration weggezogen sind oder wegen zum Teil kühler Witterung im September frühzeitig das Winterquartier aufgesucht haben, wird sich im nächsten Frühling zeigen.

45. *Polygonia c-album c-album* L. (C-Falter)
Der C-Falter war sowohl im Frühling als auch im Herbst im Brandgebiet in Dürrboden, Böfel, Tschingels, Arella und Funtanullia und in der Rheinebene häufig. Überwinterte Falter flogen vom 28.3. bis 17.5., die Sommergeneration vom 2.7. bis 3.8. und die Herbstgeneration ab 21.9.86.

46. *Melitaea diamina diamina* LANG (Silberscheckenfalter)
In einigen Bestimmungsbüchern wird erwähnt, *M. diamina* fliege auf feuchten Wiesen. Solche sind am Calanda im Brandgebiet kaum zu finden, gerade im Sommer ist Wasser dort nur an wenigen Stellen in Form von Brunnen fürs Vieh vorhanden und die Sonne brennt heiss auf die Kalkfelsen. Trotzdem ist hier *M. diamina* weit verbreitet und war vom 24.6. bis 27.7.86 in Tschingels und Funtanullia recht häufig zu finden.

47. *Melitaea cinxia cinxia* L.
Die Angabe von FORSTER-WOHLFAHRT, diese Art sei in den Alpen selten, trifft für das Beobachtungsgebiet nicht zu. Sie flog in einer Generation vom 23.5.-22.6.86 in Dürrboden und Unterfopp auf blumigen Wiesen.

48. *Melitaea phoebe minoa* FRUHST. (Grosser Scheckenfalter)
Diese schöne Scheckenfaltersrt erschien erst am 2.7.1986 und flog in Dürrboden, Tschingels und Funtanullia vereinzelt in blumenreichem Gelände mit hohem Gras bis 16.7.86.

49. *Melitaea didyma didyma* L. (Feuerscheckenfalter)
Völlig unerklärlich ist mir das Fehlen dieser Art im Brandgebiet in diesem Jahr. Am 21.7.1966 und 10.7.1967 wurde sie in Fopp und Arella gefunden. Dass die Art im Gebiet ausgestorben sein soll, ist höchst unwahrscheinlich, weitere Beobachtungen diesbezüglich werden jedoch notwendig sein.

50. *Melitaea celadussa* FRUHST. (*M. athalia celadussa* FRUHST.)
Die ganze Serie dieser Art wurde Prof. Sauter vorgelegt. Er fand ausschliesslich Tiere von *M. celadussa* (oder *M. athalia celadussa*, je nach Standpunkt), während *M. athalia helvetica* Rühl. darin nicht vertreten waren. Nach einer persönlichen Mitteilung von Dr. L. Reser (Luzern) gehöre „*helvetica*" eigentlich zu einer Hybridpopulation zwischen *athalia* und *celadussa*, wobei in diesen Populationen neben Hybriden nur gelegentlich reine *celadussa*, aber nie reine *athalia* vorkommen. Diese Hybridzone ziehe sich etwa 200 km breit aus Südosten nach Nordwesten durch die Schweiz, wobei der Calanda ausserhalb dieser Hybridzone zu liegen scheint. Am Calanda flog *M. celadussa* vom 8.6. bis 11.8.86 häufig auf Magerwiesen und in buschigem, blumenreichem Gelände in Dürrboden, Bofel, Tschingels, Unterfopp, Arella und Funtanullia.

51. *Melitaea aurelia* NICK. (*M. parthenie* BORLH.)
Diese der vorhergehenden sehr ähnliche Art (det. Prof. Sauter) erschien am Calanda etwas früher als jene und war auch weniger häufig. Sie flog vom 1.6. bis 27.7.86 in Dürrboden, Tschingels, Böfel, Unterfopp, Arella, Bruustwald und Funtanullia zusammen mit *M. celadussa* an den gleichen Stellen.

52. *Mesoacidalia aglaja aglaja* L. (Grosser Perlmutterfalter)
Von den grossen Perlmutterfalter-Arten ist *M. aglaja* am Calanda die häufigste. Sie flog vom 18.6. bis 11.8.86 im ganzen Brandgebiet auf Blumenwiesen von Dürrboden, Böfel, Tschingels, Fopp, Arella und Parfuoss sowie in der Rheinebene bei Haldenstein-Oldis.

53. *Fabriciana adippe bajavarica* SPUL.
Vereinzelt bis häufig flog *F. adippe* vom 13.7. bis 16.8.86 auf Wiesen und in waldnahem Gelände von Arella, Tschingels, Dürrboden, Böfel und Parfuoss. Tiere ohne Silberflecken auf der Unterseite (*f. cleodoxa* O.) waren nicht zu beobachten. Die Art ist gegenüber der Voruntersu-

chung 1986 neu im Brandgebiet, wurde zuvor jedoch schon an verschiedenen anderen Stellen in der Umgebung gefunden : Reichenau, Felsberg, Chur und Malix.

54. *Fabriciana niobe niobe* L.
An der gleichen Stelle, wie schon A. Bischof sie 1966 fand, konnte ich diese Art in der *f. eris* MEIG nur ein einziges Mal finden, nämlich am 13.7.86 auf einer Wiese in Arella. Möglicherweise ist sie auch weiter verbreitet im Brandgebiet. Da sie von *F. adippe* nur schwierig zu unterscheiden ist, hätte ich aber alle Perlmutterfalter zur Bestimmung fangen müssen.

55. *Argynnis paphia paphia* L. (Kaisermantel)
Der Kaisermantel war in den unteren Lagen des Brandgebiets sehr häufig, oft sassen die Tiere in Anzahl auf einer einzigen Blüte. Er flog in Dürrboden, Tschingels und Arella auf Wegen in buschigem, aber hellem Wald. Auch die prächtig schöne Weibchenform ♀-*f. valesina* ESP. war recht häufig zu sehen, teilweise in sehr dunklen Exemplaren.

56. *Clossiana selene* SCHIFF.
Ein einziges Tier belegt das Vorkommen der Art auch am Calanda (det. Prof. SAUTER). *Cl. selene selene* war bisher erst in Tamins im Churer Rheintal bekannt (30.5.1966), *Cl. selene montana* M.D. von Tschiertschen, Says und Untervaz. Der interessante Fund gelang mir am 15.6.1986 in Unterfopp auf einer Blumenwiese.

57. *Clossiana euphrosyne* L.
Am Calanda ist *Cl. euphrosyne* im Widerspruch zur Angabe in FORSTER-WOHLFAHRT wesentlich häufiger als die hier sehr seltene *Cl. selene. Cl. euphrosyne* (det. Prof. SAUTER) flog vereinzelt vom 17.5. bis 16.7.1986 in Dürrboden, Böfel, Unterfopp und Funtanullia auf Trockenwiesen.

58. *Clossiana dia dia* L.
Überall am Calanda auf Blumenwiesen und in buschigem Gelände war *Cl. dia* 1986 sehr häufig, und zwar in der Frühlingsgeneration vom 6.5. bis 1.6.86 deutlich häufiger als in der möglicherweise nur partiellen Sommergeneration vom 2.7. bis 21.9.1986. Tiere einer Herbstgeneration waren nicht zu beobachten. Der Fund eines sehr stark abgeflogenen Tieres am 21.9.86 zeigt jedoch, dass hier die Sommergeneration recht lange fliegt. Die Art flog in Dürrboden, Böfel, Tschingels, Unterfopp und Arella.

59. *Clossiana titania titania* HBN.
Die Flugzeit dieser Art war auffallend kurz ; sie dauerte lediglich vom 13.7. bis 4.8.1986. Die Falter flogen vereinzelt bis häufig an schattigen

Stellen mit sehr hohem Gras in Arella, Tschingels, Bruustwald und Parfuoss.

60. *Issoria lathonia lathonia* L.
Weder am Calanda noch sonstwo im Churer Rheintal konnte ich 1986 diesen Wanderfalter finden. Sein Fehlen ist für die Lokalfauna ohne grosse Relevanz, da die Art von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich häufig sein kann.

Nemeobiidae

61. *Hamearis lucina lucina* L. (Frühlingsscheckenfalter)
A. BISCHOF erwähnt die Art neben einigen anderen Orten im Churer Rheintal auch vom Calanda, wo sie vor dem grossen Brand am 22.6.1941 in Batänjen (1400 m) gefunden wurde. 1986 war die Art an einer einzigen Stelle von einigen Aren Grösse in Dürrboden recht häufig vom 6.5.-14.5.86. Die Falter sassen dabei mit Vorliebe auf noch geschlossenen Knospen gelber Margeriten.

Lycaenidae (Bläulinge)

- *Thecla betulae betulae* L. (Nierenfleck)
„*T. betulae* L. ist ein seltenes Tier, wurde es doch bisher nur an drei Orten gefunden (Malans 1918, Landquart 1923 und Chur 1957)", schreibt A. BISCHOF in „Tagfalter des Churer Rheintals". Am 2.10.86 konnte ich mitten in der Stadt Chur an der Engadinstrasse ein Männchen dieser unverwechselbaren Art längere Zeit beobachten, wie es sich auf einem Ulmenblatt sonnte. Im Brandgebiet selbst konnte ich den Falter bisher noch nicht finden, obwohl er in den tieferen Lagen dort vorkommen könnte.

62. *Strymonidia spini spini* SCHIFF. (Schlehenzipfelfalter)
In den unteren Teilen des Brandgebietes um Tschingels und Arella war dieser schöne Zipfelfalter vom 13.7.-16.8.86 recht häufig am Wegrand und auf Thymianblüten zu finden.

63. *Strymonidia w-album* KNOCH (Ulmenzipfelfalter)
Streng genommen, dürfte ich die Art nicht in der Liste der Falter des Brandgebietes aufführen, der Fundort rechtfertigt dies aber trotzdem: Anlässlich der Pfingstexkursion der EGB gelang H. Buser von Sissach ein besonderer Fund. Auf dem Zeltplatz von Chur, vom Brandgebiet jenseits des Rheins kaum 100 Meter entfernt, fand er eine erwachsene Raupe dieser seltenen Art auf einem Ulmenblatt. Der daraus gezüchtete Falter (in coll. H. P. Wymann) widerlegt die Vermutung Bischofs, als er schrieb: „*S. w-album* KNOCH wurde von THOMANN lediglich in

Chur-Sand im Jahre 1921 gefunden. Ein Exemplar erbeutete ich in Mollinis im Jahre 1961. Es scheint also, dass *w-album* im Churer Rheintal nicht fliegt, hingegen im Schanfigg (Tal von Chur nach Arosa) heimisch ist".

64. *Callophrys rubi rubi* L. (Brombeerzipfelfalter)
Nur ein einziger Fund dieser anderswo sonst häufigen Art gelang mir in Böfel am 17.5.1986.

65. *Cupido minimus minimus* FUESSL. (Zwergbläuling)
Dieser kleine Bläuling flog vom 6.5. bis 3.7.86 als Frühlingsgeneration recht häufig auf Wiesen und Weiden im ganzen Beobachtungsgebiet, vor allem in Dürrboden, Arella und Funtanullia. Nur vereinzelt folgten vom 16.7. bis 27.7.86 erneut frische Tiere einer partiellen Sommergeneration. Ein einzelnes, frisches Tier, das ich am 4.10.86 in Chur an der Rheinstrasse fand, belegt das Vorkommen einer wenn auch nur rudimentären Herbstgeneration zumindest in der Ebene. Überhaupt ist es interessant, dass ab Mitte September am Calanda fast keine Schmetterlinge mehr fliegen, während in der landwirtschaftlich genutzten Ebene bis weit in den Oktober hinein ein reges Falterleben herrscht. Diese Situation ist leicht zu erklären, da im Herbst die trockenwarmen Berghänge dürr und fast blütenleer sind, während in der Ebene der Klee und andere Blumen sowie Fallobst den Tieren einen gedeckten Tisch bieten.

66. *Celastrina argiolus argiolus* L. (Faulbaumbläuling)
C. argiolus erschien am 3.5.86 als erster Bläuling im Gebiet und flog bis zum 23.5.86 vereinzelt bis häufig um Hecken von Dürrboden und Böfel sowie ausserhalb des Brandgebiets oberhalb von Haldenstein-Dorf. Eine Sommergeneration konnte ich im Gegensatz zu A. BISCHOF (1961 und 1963) in diesem Jahr nicht beobachten.

67. *Philotes baton baton* BERGSTR.
1969 schrieb A. Bischof: „Diesen Falter fand ich im Churer Rheintal bisher nur in Haldenstein GR Batänjen 1400 müM. Obwohl im Brandgebiet die Futterpflanze Thymus serpyllum häufig vorkommt und trokkene Stellen genug vorhanden sind, konnte ich diesen schönen Bläuling nicht feststellen". Heute fliegt dieser Falter an einer eng umschriebenen Stelle im unteren Brandgebiet, wo ihn D. JUTZELER am 17.5.86 erstmals fand. Da die Population dieses seltenen Bläulings sicher schutzbedürftig ist, verzichte ich an dieser Stelle auf nähere Angaben, obwohl das Tier an besagter Stelle nicht selten ist.

68. *Maculinea arion arion* L. (Schwarzflecken-Bläuling)
Vom 18.6. bis 3.8.86 flog dieser grosse Bläuling sehr häufig auf blumenreichen Wiesen in Dürrboden, Tschingels, Arella und Bruustwald (1330 m, siehe Karte).

69. *Aricia artaxerxes allous* GEYER (*A. agestis* SCHIFF. ?)
Die Frage der Nomenklatur, Artentrennung und Verbreitung sowie Generationsfolge der beiden sehr nahe verwandten (oder gar identischen ?) Arten *A. artaxerxes allous* und *A. agestis* SCHIFF. ist in der mir zur Verfügung stehenden Literatur widersprüchlich und verwirrend, und weitere Untersuchungen der Population in der Schweiz dürften notwendig sein. Am Calanda fliegen die meist sehr dunklen und auf der Oberseite zeichnungsarmen Tiere häufig im ganzen Brandgebiet in Dürrboden, Tschingels, Böfel, Unterfopp, Arella und Funtanullia auf Trockenrasen in wahrscheinlich zwei unscharf getrennten Generationen vom 17.5. bis 21.9.86, was im Widerspruch zur Angabe FORSTER-WOHLFAHRTS stehen würde, welcher nur eine Generation im Juni bis August angibt.

70. *Cyaniris semiargus semiargus* ROTT.
Diesen Bläuling fand ich im Beobachtungsgebiet nur gerade zwei Mal, am 8.6.86 bei der Katzenburg und am 27.7.86 in Arella.

71. *Polyommatus icarus icarus* ROTT. (Hauhechelbläuling)
Überall im Beobachtungsgebiet, vor allem aber auf den Weiden von Dürrboden, Böfel und Arella, war diese Art sehr häufig. Sie flog vom 14.5.-15.6. als Frühlingsgeneration (in Funtanullia bis 15.7.), dann wieder ab 20.7. in zwei weiteren, aber unscharf getrennten Generationen bis Mitte Oktober 1986.

72. *Lysandra bellargus bellargus* ROTT.
Dieser für Kalkgebiete typische Falter ist auch am Calanda häufig ; er flog 1986 in zwei Generationen vom 17.5.-22.6. und 12.9.-4.10.86 in offenem Gelände in Dürrboden, Böfel, Tschingels und Unterfopp. Die Art scheint das Brandgebiet erstaunlich spät erst besiedelt zu haben, war sie doch bis 1969 offenbar darin noch nicht vertreten, und ein Übersehen dieses Falters ist unwahrscheinlich.

73. *Lysandra coridon coridon* PODA (Coridonbläuling)
Auch dieser Kalkgebiete bevorzugende Bläuling ist überall am Calanda sehr häufig, er flog vom 3.7. bis 4.10.86 im gesamten Brandgebiet in allen untersuchten Höhenlagen auf Trockenwiesen.

Hesperiidae (Dickkopffalter)

74. *Erynnis tages tages* L.
Erynnis tages flog 1986 am Calanda in nur einer Generation im Frühling vom 6.5. bis 15.6.86 und war überall auf buschigen, sonnigen Stellen im Brandgebiet häufig : Dürrboden, Tschingels, Böfel, Unterfopp, Arella. Eine (partielle) Sommergeneration scheint in dieser Gegend eine grosse

Seltenheit zu sein, A. Bischof erwähnt einen einzigen Nachweis aus Landquart vom 5.8.1945.

75. *Pyrgus malvoides malvoides* Esw.
Die Art war bisher von zahlreichen Stellen des Churer Rheintals bekannt, fehlte bisher aber im Brandgebiet. Ich fand 1986 lediglich 3 Tiere (det. Prof. SAUTER) in der Gegend des Calanda : am 3.5.86 ein Männchen unterhalb der Katzenburg, am 6.5.86 ein Männchen in Dürrboden (in coll. ETH) und schliesslich ein Tier am 17.5.86 in Böfel. *Pyrgus malvae* L. ist bisher offenbar im Churer Rheintal noch nicht gefunden worden.

76. *Pyrgus alveus* HBN.
Auch diese Art war bisher aus der Nähe des Brandplatzes bekannt (Ruine Haldenstein 1966) und konnte jetzt erstmals im Brandgebiet gefunden werden. Sie flog vom 18.6. bis 16.7.86 vereinzelt in Tschingels, Dürrboden und Funtanullia. Die ganze Serie von 10 Tieren wurde Herrn Prof. SAUTER zur Artdiagnose vorgelegt.

77. *Carterocephalus palaemon palaemon* PALL.
Drei Funde dieser bisher von anderen Stellen des Churer Rheintals bekannten Art bestätigen ihr Vorkommen auch am Calanda. Sie flog am 17.5.86 in Böfel, am 1.6.86 in Dürrboden und am 8.6.86 bei der Katzenburg in je einem Exemplar auf sonnigen Blumenwiesen.

78. *Thymelicus sylvestris* PODA
T. sylvestris ist sehr ähnlich gezeichnet wie *T. lineola* O., welche bisher im Churer Rheintal nur ein einziges Mal am 15.7.1917 gefunden worden war. Deshalb habe ich auch diese Tiere Herrn Prof. SAUTER vorgelegt : In der Serie von 6 Tieren befand sich leider kein *T. lineola*, *T. sylvestris* soll laut FORSTER-WOHLFAHRT feuchtere Plätze bevorzugen, was für die Population am Calanda kaum zutrifft : Die Art flog vom 2.7. bis 16.8.86 auf warmen, trockenen Wiesen von Dürrboden, Böfel, Tschingels, Parfuoss und Funtanullia und war stets häufig.

79. *Ochlodes venata esperi* VTY.
Die Art flog in einer langgestreckten Generation vom 17.5. bis 16.8.1986 überall (Böfel, Dürrboden, Tschingels, Arella und Unterfopp) sehr häufig.

80. *Hesperia comma comma* L. (Kommafalter)
Im Gegensatz zu der ähnlich gezeichneten vorhergehenden Art ist der Kommafalter im Brandgebiet sehr selten. Ich fand lediglich drei Exemplare am 11.8. und 16.8.1986 auf einer kleinen Wiese oberhalb von Böfel.

Interpretation der Resultate

1943 zerstörte ein verheerender Brand eine grosse Waldfläche mitsamt seiner Fauna praktisch vollständig. In den 60er Jahren war dieses Brandgebiet des Calanda gemäss einer Untersuchung von Herrn A. BISCHOF wieder mit 51 Tagfalterarten besiedelt, während vom übrigen Calanda unterhalb der Waldgrenze 79 Tagfalterarten bekannt waren. In den vergangenen 20 Jahren wurde das Brandgebiet durch weitere 29 Arten besiedelt, 23 davon waren jedoch früher schon in dessen Nähe gefunden worden. Wenn man von der berechtigten Annahme ausgeht, dass Bischofs Artenliste für das Jahr 1968 in etwa vollständig ist und die Wiederbesiedlung heute abgeschlossen ist, kommt man zum Schluss, dass es über 40 Jahre gedauert hat, bis das ehemalige Brandgebiet seine jetzige Artenvielfalt erreicht hat. Selbstverständlich erhebt auch die heutige Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit, es ist durchaus denkbar, dass später noch die eine oder andere Tagfalterart zusätzlich gefunden wird. Auch muss ich nochmals betonen, dass die Tagfalterfauna des Calanda oberhalb der Waldgrenze noch nicht erfasst ist ; diese Arbeit wäre notwendig, zuvor gilt es aber das Problem der sehr langen Anmarschwege zu lösen.

Sechs Arten wurden 1986 erstmals am Calanda nachgewiesen, waren aber an anderer Stelle des Churer Rheintals schon bekannt. Somit wurde ein hochgradig zerstörtes Gebiet im Laufe vieler Jahre durch fast alle im Gebiet vorkommenden Tagfalterarten wiederbesiedelt, ohne dass diese Wiederbesiedelung künstlich gefördert wurde. Fast liesse sich daraus der Schluss ableiten, dass ein Gebiet nicht mehr und nicht weniger Arten beherbergt als momentan möglich, was selbstverständlich auch im negativen Sinn Gültigkeit haben dürfte. Unter diesem Aspekt scheinen Wiedereinbürgerungsversuche verschwundener Arten problematisch zu sein, ausser man geht davon aus, dass die nächste Population einer wieder einzubürgernden Art von der Distanz her zu weit weg liegt.

Vier Arten wurden 1986 gegenüber der Voruntersuchung von Herrn Bischof vermisst : *I. lathonia* ist ein Wanderfalter, dessen Fehlen 1986 ohne grosse Bedeutung ist. *O. glacialis* ist ein hochalpines Tier und wurde in Funtanullia vor dem Brand und später ausserhalb der Brandzone gefunden ; es dürfte auch heute in den höheren Lagen des Calanda verbreitet sein. Ob die restlichen zwei Arten, *H. semele* und *M. didyma*, tatsächlich verschwunden sind, bezweifle ich zwar, doch werden dies künftige Beobachtungen zeigen.

Schlussbetrachtungen

Das ehemalige Brandgebiet des Calanda weist heute eine seltene Vielfalt an Pflanzen, Insekten, Vögeln und anderen Tieren auf. Diese aussergewöhnliche

Vielfalt wird begünstigt durch die sonnenexponierte Lage, das milde Klima der Region Chur und die extensive Landwirtschaft, welche das völlige Verwalden bisher verhindert hat. Das Gebiet ist nur wenig erschlossen, nur zu Fuss erreichbar und kaum besiedelt. Die vorhandenen Wege sind nicht asphaltiert, sodass sich Wasserpfützen sammeln können, worum oft in grosser Anzahl Bläulinge und Erebien sitzen.

Es bleibt zu hoffen, dass dieses Paradies so lange wie möglich im jetzigen Zustand erhalten bleibt und ihm das Schicksal vom Brambrüesch auf der gegenüberliegenden Talseite erspart bleibt, wo Ferienhäuser, Bergrestaurants, Skilifts und Parkplätze mitten im Pflanzenschutzgebiet (!) sowie eine für Autos offene Strasse zu viel schon zerstört haben und den prächtigen *Colias palaeno* (Hochmoorgelbling, eine bedrohte Tierart) in den letzten Jahren ausgerottet haben.

Dank

Die vorliegende Arbeit wäre ohne die Mithilfe vieler Freunde und Sammelkollegen nicht möglich gewesen. An dieser Stelle möchte ich mich dafür ganz herzlich bedanken, namentlich den Herren A. Bischof für Literatur, Fotos, persönliche Mitteilungen und vor allem für die umfangreichen Vorarbeiten, Dr. U. Eitschberger für Literatur und informative Hinweise, dem Gemeindevorstand von Haldenstein GR für das freundliche Entgegenkommen, welches die Pfingstexkursion der EGB nach unseren Vorstellungen ermöglicht hat, Dr. J. P. Müller vom Naturmuseum Chur für die Möglichkeit, die Lokalsammlungen anzusehen und für Literatur, Dr. E. Reissinger für Literatur und persönliche Mitteilungen, Dr. L. Reser für persönliche Mitteilungen.

Prof. Dr. W. Sauter von der ETH für die Bestimmung von Scheckenfaltern und Hesperiden, Dr. S. Schönle für die Hilfe beim Anfertigen der Fotos, P. Sonderegger für das Bestimmen von Erebien und persönliche Mitteilungen, H. P. Wymann für das Bestimmen von Lycaeniden und nicht zuletzt meiner Familie, deren Entgegenkommen erst die vielen Exkursionen möglich gemacht hat.

Literaturverzeichnis

BISCHOF A. (1963) : Freilandbeobachtungen : *Iphiclides podalirius* L. *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 13 : 89-90.

BISCHOF A. (1967/68 und 1968/69) : Tagfalter des Churer Rheintals. *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens*, XCIII, 26-77.

BISCHOF A. (1969) : Der Waldbrand am Calanda, eine kleine entomologische Umschau. *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 19 : 1-8.

BISCHOF A. (1970) : *Colias phicomone* Esp., eine zweite Generation am Calanda, Churer Rheintal/Graubünden. *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 20 : 16-17.

BISCHOF A. (1971) : Beobachtungen über das Verhalten von *Parnassius apollo* L. am Calanda, Graubünden. *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 21 : 115-116.

Bundesamt für Landestopographie, 3084 Wabern (1978) : Landeskarte der Schweiz 1 : 25'000 : Reichenau Blatt 1195.

EITSCHBERGER U. (1969) : Die Unterscheidungsmerkmale der europäischen Arten der Gattung *Pieris* Schrank. *Atalanta*, 2 : 211-223.

EITSCHBERGER U., STEINIGER H. (1980) : Neugruppierung und Einteilung der Wanderfalter für den europäischen Bereich. *Atalanta*, XI : 254-261.

EITSCHBERGER U. (1983) : Systematische Untersuchungen am *Pieris napi-bryoniae*-Komplex (s.l.). Herbipolitana Band 1.

HIGGINS L., RILEY N. (1970) : A field guide to the butterflies of Britain and Europe, Collins.

KOCH M. (1966) : Wir bestimmen Schmetterlinge, Band 1, Tagfalter Deutschlands (unter Ausschluss der Alpengebiete). Verlag J. Neumann, Neudamm, Melsungen.

KUDRNA O. (1981) : On the nomenclature of *Colias alfacariensis* Berger 1948. *J. Res. Lep.*, 20 : 103-110.

LORKOVIC Z. (1970) : The genetics and reproductive isolating mechanism of the *Pieris napi-bryoniae* group. *J. Lep. Soz.*, 16 : 5-19, 105-127.

PEKARSKY P. (1970) : Noch einmal „der Waldbrand am Calanda", *Mitt. Ent. Ges. Basel*, 20 : 40-42.

REISSINGER E. (1957) : *Colias phicomone* Esp., 2. Generation und *Colias australis* Vrty. im Allgäu (Lep. Pierid.). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*, VI : 24-28.

REISSINGER E. (1959) : Zur Taxonomie einiger Formen von *Colias australis*, insbesondere des Lectotypus von *Colias hyale australis* Verity (1911). *Nachr. Bay. Ent.*, VIII : 113-122.

REISSINGER E. (1960) : Die Unterscheidung von *Colias hyale* L. und *Colias australis* Verity (Lep. Pierid.). *Ent. Zschr.*, 70 : 117-131, 133-156, 160-162.

REISSINGER E. (1963) : Ergänzungen und Berichtigungen zum Thema *Colias hyale* (L.) und *Colias australis* Verity (Lep., Pieridae). *Ent. Zschr.*, 73 : 23-28.

REISSINGER E. (1964) : Die Unterscheidung von *Colias australis* und *hyale*. *Atalanta*, I : 54.

REISSINGER E. (1971) : Die geographisch-subspezifische Gliederung von *Colias alfacariensis* Ribbe unter Berücksichtigung der Migrationsverhältnisse. *Atalanta*, 3 : 145-176.

do. (1972) : *Atalanta*, 3 : 349-372.

do. (1974) : *Atalanta*, 5 : 1-33.

VORBRODT K., MÜLLER-RUTZ J. (Bern 1911) : Die Schmetterlinge der Schweiz, erster Band, Verlag K. J. Wyss.