



# PHEGEA

driemaandelijks tijdschrift van de  
**VERENIGING VOOR ENTOMOLOGIE**  
van de  
**Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen**

Redactieadres : W. De Prins, Diksmuidelaan 176, 2600 Berchem. Tel. : 031-22.02.35

Jaargang 9

april 1981

Nummer 2

## VLINDERS IN HET LECHTAL (OOSTENRIJK)

(Willy DE PRINS)

De Lech ontspringt in de Oostenrijkse provincie Vorarlberg. Dan stroomt hij in noordoostelijke richting door de provincie Tirol en verder noordwaarts door het Duitse Beieren, waar hij in de Donau uitmondt. Het onderzoek naar de Lepidoptera-fauna van het Lechtal beperkt zich tot de provincie Tirol en dan hoofdzakelijk nog alleen in de streek rond het plaatsje Holzgau. Dit bergachtige gebied werd driemaal bezocht : 1970 (van 18 tot 25 augustus), 1971 (van 10 tot 16 juli) en 1972 (van 15 tot 28 juli).

Ten noorden van de Lech, die te Holzgau ongeveer 30 m breed is, liggen de Allgäuer Alpen. Zij hebben een gemiddelde hoogte van 2500 m. Noordwaarts lopen ze geleidelijk uit in het Zwabisch-Beierse plateau. Hun zuiderrichting is naar het Lechtal gericht en is over het algemeen weinig steil. Ten zuiden van de Lech liggen de Lechtaler Alpen, die, met een gemiddelde hoogte van 3000 m, het Lechtal van het dal van de Inn scheiden. Hun noorderhelling is naar het Lechtal gekeerd en is over het algemeen erg steil.

De bergen rusten op een Penninische grondlaag waarover eerst een Beneden-Oostalpiene en dan een Boven-Oostalpiene laag schoof. De noordelijke Kalkalpen, waartoe zowel de Allgäuer als de Lechtaler Alpen kunnen gerekend worden, werden zo enkele honderden kilometer naar het noorden verschoven. Daarbij werd het zeebekken, waarin oorspronkelijk de in de huidige Alpen voorkomende sedimentsgesteenten afgezet werden, naar het noorden verschoven waardoor de lagen sterk geplooid werden. Tegelijkertijd werd het hele gebied omhoog gestuwd, een beweging die nu nog steeds verder duurt, en die het gevolg is van het indringen van de Afrikaanse schol op de Euraziatische.

Het proces begon in het Tertiair, maar de Alpen werden slechts een hooggebergte in het Pleistoceen (ongeveer 2 miljoen jaar geleden). De ijstijden tenslotte hebben ervoor gezorgd dat de Alpen het uitzicht kregen dat wij nu kunnen bewonderen. De noordelijke Kalkalpen bestaan hoofdzakelijk uit kalksteen en dolomiet. In de streek rond Holzgau zijn de dagzomen verticaal. Het dolomiet is zeer goed te zien tussen de Kratzer en de Mädelegabel.

Tegelijkertijd met de stijging van de bodem zet ook de erosie in. In een hooggebergte gebeurt dat vooral door inwerking van water en ijs. Water sijpelt in spleten; het bevriest en splijt zo stukken rots af (ingesloten water dat bevriest tot  $-22^{\circ}\text{C}$  doet een druk van 2000 atmosfeer ontstaan!). Grote rotsblokken rollen gewoon langs de hellingen naar beneden of worden meegevoerd met gletsjers. In de noordelijke Kalkalpen komen geen gletsjers voor. Kleinere blokken worden verder langs de waterlopen vervoerd. De eerste bewoners van de naakte rotspartijen zijn lithobionten: algen, bacteriën en in een later stadium ook mossen. Zij zorgen voor een zeer dun laagje primaire humus, waarop dan hogere planten kunnen groeien, zoals grassen e.d.

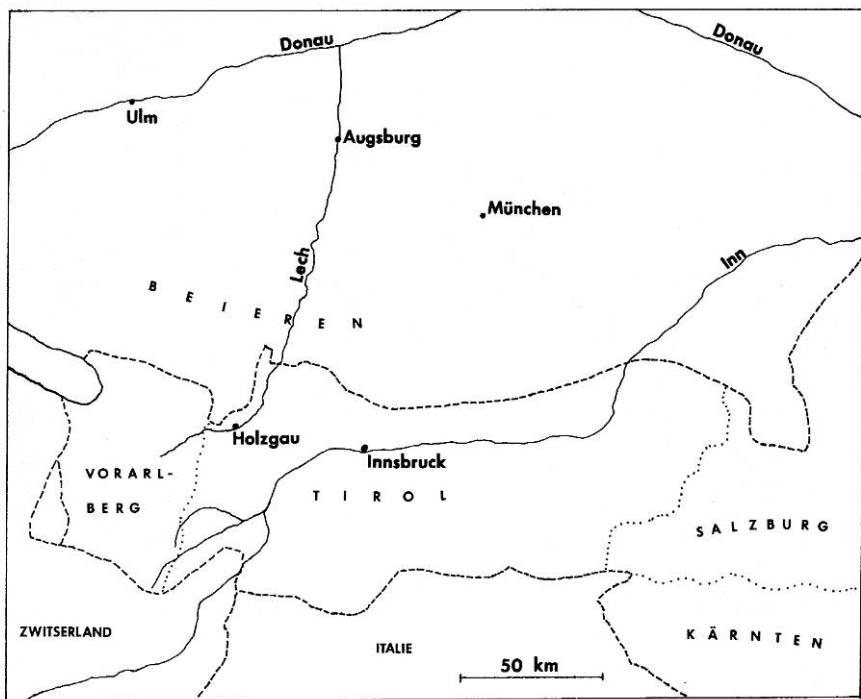
Noord-Tirol heeft een warm, maar vochtig klimaat in de zomer. De overheersende noordwest-luchtstromen worden gedwongen relatief snel te stijgen en koelen hierdoor af, wat tot wolkenvorming leidt. Het Lechtal heeft zo een gemiddelde jaarlijkse neerslag van 1500 mm. Het Innatal, dat slechts 25 km verder zuidwaarts ligt, heeft een jaargemiddelde van slechts 700 mm; dit is minder dan de helft. Andere factoren die in een hooggebergte een belangrijke rol spelen, zijn straling, temperatuur en wind. Door de grotere hoogte is de beschermende luchtlag dunner en daardoor is de straling intensiever naarmate men hoger gaat. Daarentegen neemt de temperatuur af met de hoogte, maar dit is zeer afhankelijk van de richting van de berghelling. Op grote hoogte heerst gewoonlijk ook een krachtige wind. Deze beïnvloedt zowel de plantengroei (lage struikjes, planten met korte stengels) als het vlieggedrag van vlinders. De meeste hooggebergtesoorten hebben krachtige vliegspieren en zij vliegen zeer laag over de grond waarbij ze nauwkeurig de dieper liggende delen van het reliëf volgen.

De planten die in het hooggebergte leven ondergaan al deze invloeden van bodem en klimaat. Ze zijn aangepast aan de hoge straling en de inwerking van extreme temperaturen. Hooggebergteplanten hebben bovendien een "bevriezingsresistentie"; in de herfst wordt het meeste water uit het celplasma afgegeven en zo kan de plant een langdurige bevriezing doorstaan (tot  $-70^{\circ}\text{C}$ ). Door de vele verschillen van klimaat op korte afstanden, vindt men zeer verschillende plantengemeenschappen op een relatief kleine oppervlakte.

ook dieren zijn uiteraard aan de abiotische factoren van hun milieu gebonden. Zij hebben wel het voordeel zich te kunnen verplaatsen. Vlinders zijn echter poikilotherme dieren; zij onttrekken hun lichaamstemperatuur aan de omgevingswarmte en die wordt vooral veroorzaakt door zonnestraling. Op plaatsen waar dus vroeg zonnestraling optreedt, worden de vlinders ook vlug aktief. Zo observeerde ik in 1970 rond 7 uur 's morgens, op een hoogte van 2500 m, talrijke exemplaren van Ere-

bia gorge en Boloria pales, die reeds druk in de weer waren op de flanken die naar het oosten gericht waren, terwijl in het dal zelf nog geen streepje licht te bespeuren viel. Nochtans blijven vlinders voor hun voeding, en vooral voor de voeding van de rupsen aan de hoogbergteplanten gebonden.

Vlinders uit het hooggebergte hebben over het algemeen een donkerder kleur dan hun naaste verwant uit de vlakte. Zeer duidelijk is dat te zien bij Papilio machaon; bij de gebergtevorm alpica Verity is de zwarte tekening over een veel groter deel van de vleugel verspreid dan bij de laaglandvorm. Vele soorten zijn sterk behaard (b.v. Gnophos en Psodos) en talrijke soorten hebben gereduceerde vleugels (O. a. Gelechiidae, Psychidae, Arctiidae).



Kaart 1 : ligging van de Lech ten opzichte van de andere rivieren in Beieren en West-Oostenrijk.  
volle lijnen : rivieren.  
streepjeslijnen : landsgrenzen.  
stippellijnen : provinciegrenzen.

Holzgau ligt op een hoogte van 1150 m. In het dal zelf komen weinig oorspronkelijke biotopen voor. Het volledige oppervlak is ingenomen door graslanden die hooi moeten opleveren dat als wintervoer moet dienen voor de runderen die tijdens de zomer in het gebergte leven. Ook de zachte hellingen ten noorden van de Lech zijn tot op ongeveer 100 m boven de dalbodem ontbost en men heeft er hooiland van gemaakt. Deze weiden hebben een rijke plantengroei : veel schermbloemigen, klaver-soorten enz. Op schaduwrijke plaatsen waar de weiden in de bossen overgaan, groeien talrijke orchideeensoorten : Listera ovata, Gymnadenia conopea, Gymnadenia albida, Gymnadenia odoratissima, Platanthera bifolia, Epipactis helleborine, Epipactis palustris, Orchis maculata, Orchis traunsteineri en Neottia nidus-avis. In deze dalstreek krioelde het op warme, zonnige dagen van de vlinders : Fabriciana niobe, Mesocacidalia aglaja, Erebria aethiops, Lysandra coridon enz.

In de woudzone komen haast geen loofbomen voor. Meestal treft men er sparren aan, die met de hoogte kleiner worden. Deze sparrenbossen beginnen aan de noordzijde van het dal op ongeveer 100 m boven de dalbodem. Aan de zuidzijde komen zij tot op de dalbodem omdat de helling daar te steil is voor landbouw. De boomgrens ligt gemiddeld op 1800 m, maar op gunstige plaatsen kunnen bomen tot ver boven 2000 m voorkomen. Op de open stukken in deze bossen vliegt Erebria ligea, gewoonlijk op niet al te grote hoogte. Op schaduwrijke en vochtige gebieden vliegt de zeldzame Clossiana thore.

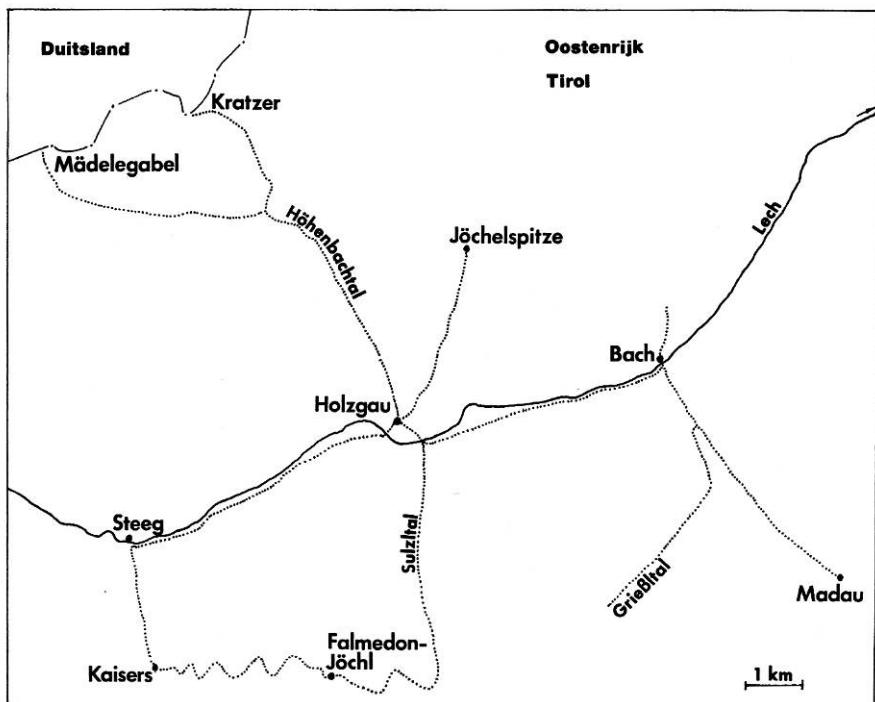
Op de hoogalpiene grasheiden komen lage planten en dwergstruiken voor. Rond de boomgrens vond ik nog twee soorten orchideeen : Orchis ustulata en Nigritella nigra. Hier vlogen Pontia callidice, Hypodryas cynthia, Boloria pales, Erebria tyndarus en Zygaena exulans. Naarmate men nog hoger klimt, vermindert de plantengroei en nemen de vegetatie-arme steenhellingen de overhand. Dit is het rijk van Erebria pandrose, Erebria gorge en vooral Erebria pluto.

Over het algemeen werd uitsluitend overdag verzameld tijdens eendaagse wandeltochten. De meeste exemplaren werden na determinatie terug vrijgelaten. Van elke soort werden evenwel enkele bewijsexemplaren meegenomen en van de soorten uit het genus Erebria werd meer materiaal verzameld wegens de moeilijkheidsgraad bij het determineren. Nachtvlinders werden nooit systematisch, met een lamp of dergelijke, verzameld. De 124 waargenomen soorten werden haast alle gevangen op de wit geschilderde muren van het kerkje te Holzgau die met sterke schijnwerpers beschoten werden. Enkele soorten werden als rups gevangen en later uitgekweekt.

De wandelingen situeerden zich in het Lechtal zelf en in de onmiddellijke omgeving van Holzgau op de zacht hellende flanken van de Allgäuer Alpen. De wandeling door het Hohenbachtal vertrekt door een zeer vochtig, schaduwrijk naaldbos. Dit was de enige plaats in de streek waar Clossiana thore werd gezien. Naarmate men hoger komt wordt het bos dunner en af en toe komt men prachtige stukjes bloemrijke weiden tegen. Het pad rechtdoor voert naar de Kratzer, een top van 2424 m hoogte. Zo komt men ook bij de Kemptner-Hütte in Duitsland

en verder in het Beierse plaatsje Oberstdorf. Men kan ook de splitsing naar het westen nemen die via de Schachenalpsee tot het Hohes Licht (2651 m), de Wilder Mann (2615 m) en de Mädelegabel (2645 m) leidt. Al deze toppen zijn met elkaar verbonden door de Heilbronner weg die nooit onder de 2200 m komt. Het hele gebied is gekenmerkt door vertikale dagzomen van dolomiet. De steilste stukken zijn het biotoop van Erebia pluto en op plaatsen waar iets meer begroeiing voorkomt, vliegt Erebia pandrose.

Bij de bestijging van de Jöchelspitze (2226 m) komt men door enkele interessante weiden onder de bosgordel. Deze gordel is slechts enkele honderden meter breed. Het bos is tamelijk dicht begroeid. De sparren laten weinig licht door en de kruidlaag is dan ook nauwelijks ontwikkeld. Af en toe komt men Erebia ligea tegen. Helemaal anders zijn de weiden die beginnen rond 1800 m en tot op de ronde top van de berg voorkomen. Hier groeiden relatief veel exemplaren van de orchidee Nigritella nigra. De berg bezit geen vegetatiearme steenhellingen, daarvoor is hij niet hoog genoeg. Erebia pluto komt hier dan ook niet



Kaart 2 : de streek rond Holzgau; de stippellijnen duiden de wandeltochten aan.

voor. Wel vonden we elk jaar enkele exemplaren van het uiltje Caloplusia hochenwarthi.

De wandelingen in de Lechtaler Alpen waren verdeeld over drie zijdalen : het Kaiserbachtal, het Sulztal en het Madautal. In het Kaiserbachtal vonden we het enige biotoop uit de hele streek van Parnassius phoebus. Op slechts enkele vierkante meter, waar een smal beekje van de rotsen stroomde en enkele voedselplanten van de rups groeiden, vlogen ongeveer tien vlinders op en neer. Het behoeft geen betoog dat zulk een soort kwetsbaar is en relatief gemakkelijk uit te roeien door overmatig verzamelen.

Via Kaisers (1518 m) stijgt het pad tussen enkele stukken bos tot boven 2000 m waar zacht gloeiende hellingen, begroeid met gras en tal van prachtige bloemen zoals anemonen, viooltjes en gentianen, het biotoop vormen van heel wat Erebia-soorten en van de schitterend gekleurde Hypodryas cynthia. Op de drogere stukken, waar de plantengroei niet zo'n vat krijgt op de rotsgaten, was Erebia gorge vrij gewoon. Het pad voert via het Falmedon Jochl (2381 m) tot in het Sulztal en volgt in dat dal de loop van de Sulzbach. In het bovenste gedeelte van dit dal komen geen bomen voor. Boven 1500 m vindt men er niets dan weiden. Hier waren de blauwtjessoorten goed vertegenwoordigd, vooral Polyommatus eros en Albulina orbitulus.

Het Madautal bereikt men via Bach. Het dal zelf is minder interessant omdat het volledig met naaldbos begroeid is. De open stukken zijn zeldzaam. Veel interessanter was dan ook het Griessital, een zijdal van het Madautal. Rond 1500 m komen haast geen bomen meer voor en wandelt men door bloemenrijke weiden, waarop talrijke vlindesoorten vliegen. Erebia aethiops was uitzonderlijk talrijk.

In het totaal werden tijdens deze wandelingen 74 soorten dagvlinders waargenomen. Dit is iets meer dan de helft van het aantal dat in de werken van HELLMER en OSTHELDER wordt vermeld. Een deel van die vermelde soorten is echter twijfelachtig voor het gebied (slechts eenmaal gevangen, enkel in de 19de eeuw gezien en het materiaal verloren, in de vlucht gedetermineerd enz.) : Neptis rivularis Scopoli, Nymphalis vau-album Denis & Schiffmüller, Nymphalis xanthomelas Denis & Schiffmüller, Mellicta asteria Freyer, Brenthis hecate Denis & Schiffmüller enz.

Een ander deel van de vermelde soorten leeft op loofbomen en die komen rond Holzgau nauwelijks voor. Men vindt er hoogstens enkele langs de oevers van de Lech en verder in de tuintjes bij de huizen. Bovendien zijn er vele soorten die niet tot 1100 m stijgen en dat is de hoogte van de dalbodem van het Lechtal te Holzgau : Iphiclides podalirius L., Colias myrmidone Esper, Apatura iris L., Apatura ilia Denis & Schiffmüller, Limenitis reducta schiffmuelleri Higgins, Limenitis camilla L., Limenitis populi L., Hypodryas maturna L., Mellicta britomartis Assmann, Clossiana dia L., Argynniss paphia L., Brintesia circe F., Chazara briseis L., Hipparchia semele L., Minois dryas Scopoli, Lopinga achine Scopoli, Aphantopus hyperantus L., Coenonympha edippus F., Nordmannia ilicis Esper, Nordmannia acaciae F., Strymonidia pruni

L., Quercusia quercus L., Thecla betulae L., Lycaena helle Denis & Schiffermüller, Syntarucus pirithous L., Everes argiades Pallas, Lycaeides argyrognomon Bergsträsser, Scolitantides orion Pallas, Aricia agestis Denis & Schiffermüller, Agrodiaetus damon Denis & Schiffermüller, Maculinea telejus Bergsträsser en Maculinea nausithous Bergsträsser.

Tenslotte zijn er enkele soorten die wel in de streek van Holzgau kunnen voorkomen, maar die vroeger in het jaar vliegen zodat hun vliegtijd reeds voorbij was in juli of augustus : Parnassius mnemosyne L., Melitaea cinxia L., Procttessiana euromia Esper, Erebia medusa Denis & Schiffermüller, Coenonympha hero L., Hamearis lucina L., Callophrys rubi L. en Glaucoopsyche alexis Poda.

De hierna volgende soorten werden wel uit het Lechtal of uit de omringende omgeving ervan vermeld. Het zijn soorten die een redelijke kans maken om in het Lechtal voor te komen tijdens de maanden juli en augustus :

Parnassius apollo L. : niet van de Lechtaler Alpen maar wel van de Allgäuer Alpen vermeld.

Pontia daplidice L. : trekvelder, steeds zeldzaam in het gebied, enkel in 1922 en 1923 talrijk waargenomen. Soms kunnen de insecten de winter overleven want volledig verse exemplaren van de voorjaarsvorm (f. bellidice Ochsenheimer) werden vanaf maart gevangen.

Gonepteryx rhamni L. : de voedselplant groeit niet in de streek van Holzgau, maar de vlinder wordt geregeld waargenomen tot ver boven de hoogtegrens van de plant.

Inachis io L. : zelden boven 1100 m, en dan telkens in afzonderlijke exemplaren.

Polyonia c-album L. : komt voor tot iets boven 1600 m.

Araschnia levana L. : zelden boven 1000 m, dan steeds afzonderlijke exemplaren.

Melitaea didyma Esper : uit Beieren zijn slechts enkele oude exemplaren bekend. De soort komt wel lokaal voor in het Inntal en ook bij Reutte in het Lechtal.

Brenthis indo Rottemburg : leeft op vochtige plaatsen met Filipendula ulmaria, de voedselplant van de rups; dergelijke plaatsjes komen voor in het Höhenbachtal.

Melanargia galathea L. : zelden boven 1100 m.

Erebia mnestra Hübner : slechts zeer zelden in de Allgäuer Alpen waargenomen. In het Lechtal slechts bij Reutte.

Erebia meolans stygne Ochsenheimer : vliegt niet hoger dan 1400 m.

Erebia styx Freyer : vermeld van Elbigenalp, ongeveer 10 km stroomafwaarts van Holzgau.

Erebia montana goante Esper : slechts zeer sporadisch in de Allgäuer Alpen, enkele oude vangsten o.a. in de omgeving van Reutte.

Pararge aegeria tircis Butler : slechts tot 1200 m.

Lasiommata megera L. : komt in het gebied niet boven 1200 m voor.

Hyponephele lycaon Kuhn : enkel uit het Inntal vermeld (o.a. Imst) en zelden boven 1000 m gezien.

Coenonympha arcania L. : zelden boven 1200 m.

Strymonidia spini Denis & Schiffermüller : leeft op Rhamnus; deze plant zou langs de Lech kunnen voorkomen.

Heodes virgaureae L. : uit het gebied slechts van matige hoogte bekend, o.a. lokaal in de streek rond Innsbruck.

Heodes alciphron gordius Sulzer : komt voor in het Oberinntal (Landeck, Zams, Imst enz.); niet uit het Lechtal zelf bekend.

Lycaena phlaeas L. : uit Tirol slechts uit het Inntal vermeld.

Vacciniina optilete Knoch : ijstijdrelikt; slechts van enkele plaatsen in de Allgäuer Alpen bekend.

Pseudophilotes baton schiffermuelleri Hemming : zeer lokaal in Tirol (o.a. Innsbruck).

Celastrina argiolus L. : komt misschien op enkele loofbomen in het dal zelf voor.

Thymelicus lineola Ochsenheimer : in het gebied niet gewoon waargenomen tot 1500 m.

Thymelicus flavus Brünnich : in Tirol slechts uit het Inntal (Imst) vermeld.

Thymelicus acteon Rottemburg : slechts enkele exemplaren uit het gebied bekend.

Hesperia comma L. : vliegt hoofdzakelijk in augustus.

Carcharodus alceae Esper : slechts zelden waargenomen; komt voor tot ongeveer 1500 m.

Carcharodus flocciferus Zeller : vliegt in mei-juni en eind juli-augustus.

Pyrgus carthami Hübner : uit het gebied slechts van het Inntal (Imst, Innsbruck) vermeld.

Pyrgus cacaliae Rambur : vermeld van de Lechtaler Alpen (Memminger Hütte).

#### Lijst van de waargenomen soorten

De dagvlinders in de onderstaande lijst werden gerangschikt volgens HIGGINS & RILEY, de nachtvlinders volgens de lijst van LERAUT.

#### Papilionidae

Papilio machaon L. : één exemplaar op de top van de Jochelspitze; de staartjes aan de achtervleugels zijn korter dan bij exemplaren uit het laagland en de zwarte kleur overheerst, f. alpica Verity.

Parnassius phoebus sacerdos Stichel : slechts op één biotoop met een oppervlakte van slechts enkele vierkante meter waargenomen.

#### Pieridae

Aporia crataegi L. : Holzgau en Griessltal, telkens afzonderlijke exemplaren. In het Griessltal ver boven het gebied waar de voedselplant kan groeien. Van deze soort is bekend dat zij tot op de hoge toppen voorkomt.

Pieris brassicae L. : Holzgau.

Artogeia rapae L. : Holzgau.

Artogeia napi bryoniae Hübner : op vele plaatsen in het gebied waargenomen : Holzgau, Jöchelspitze, Steeg, Falmedon Jöchl, Mädelegabel. De vlinders vliegen van in het dal tot op 1800 m.

Pontia callidice Hübner : enkele exemplaren op een vochtige alpenweide in de buurt van de Schochenalpsee onder de top van de Mädelegabel, ook op de Jöchelspitze gezien.

Anthocharis cardamines L. : Holzgau en Jöchelspitze.

Colias phicomone Esper : een gewone soort in het gebied : Kaisers, Falmedon Jöchl, Holzgau, Jöchelspitze, Sulztal, Griessltal; soms talrijk op de bloemenrijke alpiene grasheiden boven de boomgrens.

Colias palaeno europome Esper : lang niet zo gewoon als de vorige soort : Steeg, Jöchelspitze.

Colias hyale L. : enkele exemplaren te Holzgau, onder de bosgordel.

Leptidea sinapis L. : op lage hoogte aan de onderste rand van het bos, op schaduwrijke plaatsen : Steeg, Holzgau.

### **Lycaenidae**

Heodes tityrus Poda : talrijk in de bloemenrijke weiden onder de bosgordel : Holzgau.

Palaeochrysophanus hippothoe L. : eveneens op de weiden boven de dalbodem : Holzgau. Verder op grotere hoogte : Jöchelspitze en Mädelegabel.

Cupido minimus Fuessly : Falmedon Jöchl, Jöchelspitze, Holzgau, Mädelegabel, Sulztal, Griessltal.

Maculinea alcon rebeli Hirschke : enkel op de bloemenrijke, vochtige alpenweiden onder het Falmedon Jöchl waargenomen.

Maculinea arion L. : eveneens bij het Falmedon Jöchl, verder te Holzgau en in het Griessltal.

Plebejus argus L. : tamelijk gewoon op de bloemenrijke weiden onder de bosgordel : Holzgau, Jöchelspitze.

Eumedonia eumedon Esper : slechts enkele exemplaren te Holzgau.

Aricia artaxerxes allous Geyer : gewoon in het hele gebied : Holzgau, Jöchelspitze, Mädelegabel, Griessltal.

Albulina orbitulus de Prunner : niet zo gewoon in de Allgäuer Alpen : Holzgau, Jöchelspitze; daarentegen veel talrijker in de zijdalen van de Lechtaler Alpen : Sulztal, Griessltal.

Agriades glandon de Prunner : Falmedon Jöchl, Jöchelspitze, Sulztal.

Cyaniris semiargus Rottemburg : gewoon in het hele gebied : Holzgau, Jöchelspitze, Falmedon Jöchl, Mädelegabel, Sulztal, Griessltal.

Plebicula dorylas Denis & Schiffermüller : Holzgau en Jöchelspitze.

Lysandra coridon Poda : een van de gewoonste soorten in de bloemenrijke weiden onder de bosgordel : Holzgau, Bach, Steeg.

Lysandra bellargus Rottemburg : slechts enkele exemplaren te Holzgau.

Polyommatus icarus Rottemburg : beslist niet gewoon in het Lechtal, slechts enkele exemplaren in de buurt van Holzgau.

Polyommatus eros Ochsenheimer : vooral in de zijdalen van de Lechtauer Alpen, daar soms talrijk : Bach, Sulztal, Griessltal.

### Nymphalidae

Vanessa atalanta L. : Holzgau.

Cynthia cardui L. : Holzgau.

Aglais urticae L. : Mädelegabel, 2500 m hoog.

Mesoacidalia aglaja L. : zeer talrijk in de bloemenrijke weiden onder de bosgordel : Bach, Holzgau, Jöchelspitze, Griessltal.

Fabriciana adippe Denis & Schiffermüller : Kaisers, Holzgau.

Fabriciana niobe L. : Bach, Holzgau, Griessltal.

Issoria lathonia L. : Holzgau.

Boloria pales Denis & Schiffermüller : een gewone verschijning op de alpenweiden vanaf 1800 m : Falmedon Jöchl, Jöchelspitze, Hohenbachatal, Mädelegabel, Kratzer, Sulztal, bergflanken boven Bach.

Boloria napaea Hoffmannsegg : minder gewoon dan vorige soort, eveneens boven de boomgrens : Jöchelspitze, Falmedon Jöchl, Mädelegabel.

Boloria aquilonaris Stichel : deze soort komt normaal slechts op geringe hoogten voor. Toch zijn enkele kolonies bekend op grote hoogte, o.a. in Zwitserland. Enkele exemplaren van deze soort werden gevangen op een vochtige weide naast de Schochenalpsee onder de top van de Mädelegabel, op een hoogte van ongeveer 2000 m. Op dit biotoop groeiden enkele kleine plantjes Vaccinium oxycoccus, de voedselplant van de rups.

Clossiana euphrosyne L. : tamelijk gewoon in het hele gebied : Holzgau, Jöchelspitze, Mädelegabel, Steeg, Falmedon Jöchl.

Clossiana titania cypris Meigen : op vele plaatsen, meestal talrijk : Kaisers, Madau, Bach, Holzgau, Steeg, Falmedon Jöchl, Sulztal, Griessltal.

Clossiana selene Denis & Schiffermüller : niet zo gewoon, enkel in de buurt van Holzgau waargenomen.

Clossiana thore Hübner : zeldzaam, ook in de rest van Tirol; slechts 2 exemplaren in het vochtige, schaduwrijke gedeelte van het Hohenbachatal.

Melitaea phoebe Denis & Schiffermüller : Holzgau, Steeg.

Melitaea diamina Lang : gewoon op lage hoogte : Steeg, Griessltal, Holzgau; één exemplaar boven 1500 m in de buurt van de Mädelegabel.

Mellicta athalia Rottemburg : in de dalzone tussen Holzgau en Steeg gewoon; minder talrijk waargenomen in het Hohenbachtal en in het zijdal naar de Mädelegabel.

Hypodryas cynthia Hübner : slechts boven de boomgrens, vanaf 1700 m tot ongeveer 2000 m op de bloemenrijke alpenweiden; daar dan ook vrij talrijk, Jöchelspitze, Falmedon Jöchl, Mädelegabel.

Eurodryas aurinia debilis Oberthur : uitsluitend op de bloemenrijke alpenweiden boven de boomgrens en daar vrij talrijk : Jöchelspitze, Falmedon Jöchl. Deze zeer veranderlijke soort komt hier slechts in de f. glaciegenita Verity voor, met kleine, donker gekleurde vinders.

### Satyridae

Deneis glacialis Moll : werd slechts in 1971 waargenomen, maar kwam dan ook op vele plaatsen voor, zelfs tot in het dal. De vlinders vliegen steeds op stenige, vegetatiearme hellingen : Holzgau, Jöchelspitze, Mädelegabel, Steeg, Falmedon Jöchl.

Erebia ligea L. : vliegt op talrijke plaatsen, hoofdzakelijk in en rond de naaldbossen : Kaisers, Holzgau, Falmedon Jöchl, Jöchelspitze, Sulztal, Griessltal.

Erebia euryale Esper : zeer gewoon op vele plaatsen in het Lechtal; vliegt zowel onder als boven de bosgordel : Holzgau, Steeg, Falmedon Jöchl, Mädelegabel, Sulztal, Griessltal.

Erebia eriphyle tristis Herrich-Schäffer : zeer zeldzaam in Tirol! De soort komt steeds erg lokaal voor. In het Lechtal slechts op één plaats waargenomen : Mädelegabel.

Erebia manto Esper : tamelijk gewoon, zowel onder als boven de bosgordel : Holzgau, Bach, Falmedon Jöchl, Kratzer, Griessltal.

Erebia epiphron Knoch : Holzgau, Jöchelspitze, Griessltal, Falmedon Jöchl.

Erebia pharte Hübner : het talrijkst boven de boomgrens, maar ook op lagere hoogte gevangen : Holzgau, Steeg, Jöchelspitze, Falmedon Jöchl, Mädelegabel, Sulztal.

Erebia melampus Fuessly : gewoon op bloemenrijke weiden, meestal onder de bosgordel : Bach, Holzgau, Jöchelspitze, Sulztal, Griessltal.

Erebia aethiops Esper : gewoon op de weiden onder de bosgordel te Bach en te Holzgau; zeer talrijk in het Griessltal.

Erebia pluto electo Hübner : vliegt enkel op vegetatiearme steenheilingen op grote hoogte : Kratzer, Sulztal.

Erebia gorge Hübner : op drogere plaatsen, meestal boven de boomgrens maar af en toe lager waargenomen : Jöchel spitze, Falmedon Jöchl, Mädelegabel, Kratzer, Holzgau.

Erebia tyndarus Esper : uitsluitend op de bloemenrijke alpenweiden boven de boomgrens : Jöchel spitze, Falmedon Jöchl.

Erebia pandrose Borkhausen : komt op dezelfde plaatsen voor als de vorige soort, maar stijgt ook heel wat hoger tot tegen de biotopen van E. pluto : Falmedon Jöchl, Jöchel spitze, Mädelegabel, Kratzer.

Maniola jurtina L. : Holzgau.

Coenonympha pamphilus L. : Holzgau.

Coenonympha gardetta de Prunner : lijkt tamelijk lokaal voor te komen in het gebied; werd niet waargenomen in de Lechtaler Alpen; uitsluitend op de Jöchel spitze waargenomen, meestal boven de boomgrens en tot bijna 2000 m.

Coenonympha glycerion Borkhausen : niet talrijk in de buurt van Holzgau en op de Jöchel spitze.

Lasiommata maera L. : enkel in de dalzone : Holzgau, Steeg, Griessltal.

### Hesperiidae

Pyrgus alveus Hübner : Holzgau, Griessltal.

Pyrgus serratulae Rambur : Holzgau, Jöchel spitze, Steeg.

Pyrgus andromedae Wallengren : gewoonlijk op grote hoogte : Jöchel spitze, Mädelegabel; eenmaal onder de bosgordel te Holzgau. De soort werd niet in de Lechtaler Alpen waargenomen.

Spialia sertorius Hoffmannsegg : Holzgau, Steeg, Jöchel spitze.

Erynnis tages L. : slechts in de dalzone, tussen Holzgau en Steeg.

Carterocephalus palaemon Pallas : enkele exemplaren te Holzgau.

Ochlodes venatus faunus Turati : tamelijk gewoon te Holzgau.

### Hepialidae

Hepialus humuli L. : één mannetje in het Hühenbachtal.

### Zygaenidae

Adscita geryon Hübner : Jöchel spitze.

Zygaena transalpina boicophila Reiss : Sulzltal.

Zygaena viciae submontana Reiss : Holzgau.

Zygaena filipendulae L. : Holzgau, Jöchel spitze, Sulzltal.

Zygaena lonicerae magismaculata Verity : Holzgau, Griessltal.

Zygaena exulans Hochenwarth : deze soort leeft uitsluitend op de alpiene grasheiden boven de boomgrens. In Noord-Tirol is deze soort over het algemeen zeldzaam, behalve in de Allgäuer en de Lechtaler Alpen : Jöchelspitze, Falmedon Jöchl.

Zygaena loti Denis & Schiffermüller : Jöchelspitze, Sulztal.

Zygaena purpuralis Brünnich : enkel op de Jöchelspitze waargenomen.

### Lasiocampidae

Poecilocampa alpina Staudinger : één rups te Holzgau op mossen die op rottend hout groeiden; verpopt in juli, een wijfje uitgekomen in de loop van september.

Malacosoma alpicola Staudinger : enkele rupsen op de alpiene grasheiden van de Jöchelspitze leverden twee paartjes op.

Lasiocampa quercus L. : een mannetje in het zijdal van de Mädelegabel.

### Thyatiridae

Thyatira batis L. : Holzgau.

Ochropacha duplaris L. : Holzgau.

### Geometridae

Scopula incanata L. : Holzgau.

Idaea serpentata Hufnagel : Holzgau.

Scotopteryx bipunctaria Denis & Schiffermüller : Holzgau.

Scotopteryx chengodiata L. : Holzgau.

Xanthorhoe spadicearia Denis & Schiffermüller : Holzgau, Jöchelspitze.

Epirrhoe tristata L. : Sulztal.

Entephria caesiata Denis & Schiffermüller : Holzgau.

Chloroclysta citrata L. : Holzgau.

Cidaria fulvata Forster : Holzgau.

Thera variata Denis & Schiffermüller : Holzgau.

Culostygia aptata Hübner : Holzgau.

Hydriomena impluviata Denis & Schiffermüller : Holzgau.

Pareulype berberata Denis & Schiffermüller : Holzgau.

Rheumaptera hastata L. : Mädelegabel.

Perizoma alchemillata L. : Holzgau.

Perizoma blandiata Denis & Schiffermüller : Holzgau.

Perizoma verberata Scopoli : Holzgau.

Eupithecia absinthiata Clerck : Holzgau.

Eupithecia subfuscata Haworth : Holzgau.

Eupithecia lariciata Freyer : Holzgau.

Eupithecia denotata Hübner : Holzgau.

Chloroclystis rectangulata L. : Holzgau.

Odezia atrata L. : Kaisers, talrijk.

Peribatodes secundaria Esper : Holzgau.

Alcis repandata L. : Holzgau.

Hylaea fasciaria L. : Holzgau.

Gnophos obfuscata Denis & Schiffermüller : Falmedon Jöchl, Mädelegabel.  
Gnophos glaucinaria Hübner : Holzgau.  
Catascia dilucidaria Denis & Schiffermüller : Mädelegabel, Holzgau.  
Sciadia tenebraria Esper : Kratzer.  
Psodos quadrifaria Sulzer : Jöchel spitze, Mädelegabel.  
Psodos coracina Esper : Jöchel spitze, Mädelegabel.

### Sphingidae

Hyloicus pinastri L. : Holzgau, talrijk.  
Deilephila porcellus L. : Holzgau.

### Notodontidae

Cerura vinula L. : Holzgau.  
Notodonta dromedarius L. : Holzgau.  
Eligmodonta ziczac L. : Holzgau.  
Pterostoma palpina Clerck : Holzgau.  
Ptilodon capucina L. : Holzgau.

### Arctiidae

Setina irrorella L. : Holzgau, Griessatal.  
Setina aurita Esper : uitsluitend op grote hoogte, Kratzer.  
Atolmis rubricollis L. : Holzgau, Steeg.  
Eilema cereola Hübner : één exemplaar te Holzgau.  
Eilema lurideola Zincken : Holzgau.  
Parasemia plantaginis L. : Falmedon Jöchel, Jöchel spitze, Holzgau.  
Phragmatobia fuliginosa L. : Steeg.  
Callimorpha dominula L. : Holzgau.  
Tyria jacobaeae L. : Mädelegabel.

### Noctuidae

Euxoa birivia Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Agrotis simplonia Geyer : Holzgau.  
Agrotis clavis Hufnagel : Holzgau.  
Chersotis cuprea Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Noctua pronuba L. : Holzgau.  
Noctua fimbriata Schreber : Holzgau.  
Lycophotia purphyrea Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Diarsia mendica F. : Holzgau.  
Diarsia brunnea Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Xestia speciosa Hübner : Holzgau.  
Xestia triangulum Hufnagel : Holzgau.  
Xestia aschworthii Doubleday : Holzgau.  
Xestia ochreago Hübner : Griessatal.  
Eurois occulta L. : Holzgau.  
Anaplectoides prasina Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Anarta melanopa Thunberg : Jöchel spitze, Mädelegabel.

Discestra marmorosa Borkhausen : Holzgau.  
Hada nana Hufnagel : Holzgau.  
Polia bombycina Hufnagel : Holzgau.  
Polia hepatica Clerck : Holzgau.  
Heliphobus reticulata Goeze : Holzgau.  
Mamestra brassicae L. : Holzgau.  
Mamestra persicariae L. : Holzgau.  
Mamestra contigua Denis & Schiffermüller : Holzgau, Mädelegabel.  
Mamestra thalassina Hufnagel : Holzgau.  
Mamestra aliena Hübner : Holzgau.  
Mamestra biren Goeze : Holzgau.  
Hadena rivularis Fabricius : Holzgau.  
Hadena compta Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Hadena caesia Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Eriopygodes imbecilla Fabricius : Holzgau.  
Mythimna conigera Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Mythimna ferrago Fabricius : Holzgau.  
Mythimna comma L. : Holzgau.  
Callierges ramosa Esper : Holzgau.  
Blepharita adusta Esper : Holzgau.  
Acronicta auricoma Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Acronicta euphorbiae montivaga Guenée : Holzgau.  
Craniophora ligustri Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Russina ferruginea Esper : Holzgau.  
Cosmia trapezina L. : Holzgau.  
Hyppa rectilinea Esper : Holzgau.  
Auchmis deversa Esper : Holzgau.  
Apamea monoglypha Hufnagel : Holzgau.  
Apamea crenata Hufnagel : Holzgau.  
Apamea mailliardi Geyer : Holzgau.  
Apamea rubrirena Treitschke : Holzgau.  
Oligia strigilis L. : Holzgau.  
Hoplodrina alsines Brahm : Holzgau.  
Caradrina clavipalpis Scopoli : Holzgau.  
Diachrysia chrysitis L. : Holzgau.  
Autographa gamma L. : Holzgau.  
Autographa pulchrina Haworth : Holzgau.  
Autographa iota L. : Holzgau.  
Autographa bractea Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Autographa amula Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Syngrapha interrogationis L. : Holzgau.  
Syngrapha ain Hochenwarth : Holzgau.  
Cilioplusia hohenwarthi Hohenwarth : Jöchelspitze.  
Lacpyria flexula Denis & Schiffermüller : Holzgau.  
Parascotia fuliginaria L. : Holzgau.  
Phytometra viridaria Clerck : Mädelegabel.

Summary : The author discusses the Macrolepidoptera of the upper Lech valley (Austria, Tirol). The region of Holzgau was explored more intensively. 74 butterfly species were observed during 1970, 1971 and 1972 in a total number of four weeks in July and August. The most interesting species are : Parnassius phoebus, Clossiana thore, Boloria aquilonaris and Erebia ephiphyle. Heterocera were not taken systematically. Some species were captured on the white walls of the Holzgau church. A complete list with comments and finding places of all the species is given.

Résumé : L'auteur donne des renseignements sur les macrolépidoptères du Lechtal (Autriche, Tyrol) dans la région aux environs de Holzgau, en 1970, 1971 et 1972. Au cours de cette période, pendant les mois de juillet et août, 74 espèces de papillons diurnes furent observées; les espèces les plus remarquables furent : Parnassius phoebus sacerdos Stichel, Clossiana thore Hübner, Boloria aquilonaris Stichel et Erebia ephiphyle Freyer. Les papillons nocturnes ne furent collectionnés que sporadiquement sur les murs blancs de la petite église de Holzgau. L'article contient la liste de toutes les espèces avec commentaires et lieux de capture.

Literatuur :

- FRANZ, H., 1979 : Ökologie der Hochgebirge. Stuttgart.
- HELLWEGER, M., 1914 : Die Gross-Schmetterlinge Nordtirols.
- HIGGINS, L.G. & RILEY, N.D., 1980 : A Field Guide to the Butterflies of Great Britain and Europe, fourth edition, revised and reset. London.
- LERAUT, P., 1980 : Liste systématique et synonymique des lépidoptères de France, Belgique et Corse. Supplément à Alexanor. Parijs.
- OSTHEIDER, L., 1925 : Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. Beilage zum 15. Jahrgang der Mitt. münch. ent. Ges.
- RICHTER, M., 1966 : Allgäuer Alpen. Sammlung Geologischer Führer, Nr. 45. Berlin.
- TARMANN, G., 1975 : Die Zygadeniden Nordtirols (Insecta : Lepidoptera), Versuch einer Zusammenfassung des bisherigen Kenntnisstandes. in : Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, 55 : 113-251.

W.O. DE PRINS : Diksmuidelaan 176, 2600 BERCHÉM.