© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich **134** (1997): 47-70

Zur Kenntnis der Papilionoidea und Hesperioidea (Insecta: Lepidoptera) des mittleren Kamptals und einer angrenzenden Hochfläche (Niederösterreich) im Juli und August 1996

Jens LAASS, Bernhard ZIMMA und Richard ZINK

Im mittleren Kamptal im Bereich von Steinegg und auf der angrenzenden Hochfläche um Wanzenau und Etzmannsdorf (Niederösterreich) wurden im Juli und August 1996 Arteninventar, Abundanz und Dominanz der Papilionoidea und Hesperioidea auf ausgewählten Untersuchungsflächen ermittelt. Im Untersuchungsgebiet wurden 38 Flächen untersucht, die als besonders repräsentativ für einen der fünf von uns definierten Lebensraumtypen des Offenlandes ausgewählt wurden. Diese fünf Lebensraumtypen sind: trockene Rasenbestände, trockene Ruderalstandorte, Streuobstwiesen, feuchte Standorte sowie Schlagfluren und Föhrenforste. Es wurde versucht, das Arteninventar aller Flächen mittels Begehungen möglichst vollständig zu erfassen. Ferner wurde auf 20 Flächen der Versuch unternommen, die untersuchten Schmetterlingsgruppen mit der Transektmethode quantitativ zu erfassen. Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten 79 Arten festgestellt werden (70 Papilionoidea- und 9 Hesperoidea-Arten). Von diesen 79 nachgewiesenen Arten werden 31 Arten (39 %) in der Roten Liste Österreichs als gefährdet geführt. Auf den 20 quantitativ untersuchten Flächen konnte eine durchschnittliche Dichte von 18,62 Individuen pro 250 m² festgestellt werden.
Anhand des Vergleichs mit in anderen lepidopterologischen Untersuchungen im östlichen Österreich festgestellten Artenzahlen ließ sich die Reichhaltigkeit der Papilionoidea- und Hesperioidea-Fauna des mittleren Kamptales und der angrenzenden Hochfläche belegen. Dadurch konnte auch die überregionale Bedeutung dieses kleinstrukurierten Gebietes mit der engen Verzahnung verschiedenster Lebensräume dargestellt werden.

LAASS J., ZIMMA B. & ZINK R., 1997: On the Papilionoidea and Hesperioidea (Insecta: Lepidoptera) in the middle section of the Kamp river valley and an adjoining highland (Lower Austria) in July and August 1996.
The set of species of Papilionoidea and Hesperioidea as well as their abundance and dominance was investigated in the middle section of the Kamp river valley (mittleres Kamptal) surrounding Steinegg and on the nearby highland of Wanzenau and Etzmannsdorf (Lower Austria) in July and August 1996. Thirty-eight sites from five different types of biotopes of the open-land-area (dry grasslands; dry ruderal areas; meadows with fruit trees; damp grasslands; clearcut areas and pine forests) were selected. A quantitative investigation was carried out on 20 of these sites by means of the transect-method. In the whole study area a total of 79 species of Papilionoidea and Hesperioidea were recorded. Of these, 31 (39 %) are listed in the Red List for Austria as endangered species. A mean abundance of 18.62 individuals per 250 m² was found on the 20 quantitatively investigated sites.

©Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

The comparison with other lepidopterological investigations from eastern Austria and the set of species they yielded revealed the richness of the study area. This underscores the supraregional importance of this area, with its mosaic-like arrangement of biotopes.

Keywords: butterflies, Papilionoidea, Hesperioidea, Waldviertel, Lower Austria, quantitative investigations.

Einleitung

Das mittlere Kamptal und seine angrenzenden Hochflächen zeichnen sich durch ein mannigfaltiges Mosaik von Standort- und Lebensraumtypen aus. Bedingt ist diese Vielfalt nicht nur durch die Geologie und Topologie des Gebietes, sondern zu einem Teil auch durch die enge Verzahnung der Naturlandschaft mit intensiv und extensiv genützten Elementen des Kulturlandes, wie dies speziell auf den Hochflächen ausgeprägt ist. So läßt sich in diesem Gebiet noch eine hohe Diversität der Tier- und Pflanzenwelt feststellen.

Allerdings ist diese kleinstrukturierte Landschaft in ihrer Gesamtheit – vor allem jedoch die extensiv genutzten Flächen – vom Strukturwandel in der Landwirtschaft der Region zunehmend bedroht. Dies zeigt sich etwa in der Brachlegung und Aufforstung von Wiesen und in der Intensivierung der Bewirtschaftung. Gefährdet von dieser Entwicklung sind auch die hier untersuchten Papilionoidea und Hesperioidea.

Im Lichte dieser Bedrohung soll hier in Erweiterung der Untersuchung von KÜHNERT (1995) zum Vorkommen und zur Flugzeit von Makrolepidopteren im Waldviertel der Versuch einer quantitativen Erfassung der Dichte dieser beiden Gruppen der Lepidoptera dargestellt werden.

Die hier vorgestellten Untersuchungen wurden von uns im Rahmen eines im Sommer 1996 durchgeführten Projektes von fünf Studenten der Zoologie und Ökologie der Universität Wien durchgeführt. Ziel des Projektes bildete die Erfassung der Ensifera, Caelifera und Mantodea sowie der Papilionoidea und Hesperioidea auf den vorhandenen Lebensraumtypen unter besonderer Berücksichtigung des Offenlandes (s. auch STEINER & PAIEREDER, im Druck). Zusätzlich wurden Daten zur historischen und aktuellen Landnutzung sowie zur Bedrohung der erfaßten Lebensräume erhoben. Anhand der gewählten Insektengruppen und mittels der gewonnenen Daten wurden die untersuchten Flächen bewertet und Anregungen zur Pflege und Erhaltung gegeben (LAASS et al. 1996).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Methoden

Fangmethodik

Um die im Untersuchungsgebiet meist recht kleinräumigen Habitatstrukturen in bezug auf die Papilionoidea und Hesperioidea sinnvoll erfassen zu können, wählten wir für die quantitativen Untersuchungen die schon von POLLARD & YATES (1993) erprobte Transektmethode mit Modifikationen nach HÖTTINGER (1993 und in Vorb.). Dabei schreiten zwei Personen eine Transektstrecke von 50 m in gleichmäßig langsamer Geschwindigkeit (etwa 1 m/s) ab und erfassen alle Falter, die in einem Halbkreis mit einem Radius von 2,5 m vor der Person beobachtet werden können.

Art und Anzahl der bestimmten Tiere wurden in einer Liste eingetragen. Weiters wurden auf den Formularen auch die Windstärke nach Beaufort sowie das Wetter und der Bewölkungsgrad (in Prozent des gesamten zu überblickenden Himmels) notiert.

Schwer zu identifizierende Arten wurden mit einem Schmetterlingsnetz gefangen und, wenn möglich, an Ort und Stelle bestimmt. Während der für das Determination notwendigen Zeit war die Aufnahme unterbrochen. Infolgedessen mögliche Doppelzählungen erscheinen auf Grund der Anwesenheit von stets zwei Personen sehr unwahrscheinlich. Um den Einfluß tageszeitlich bedingter Schwankungen in der Abundanz einzelner Arten auf das Ergebnis zu vermeiden, wurde die Reihenfolge der Flächenbegehungen in den einzelnen Durchgängen gewechselt.

Die Transektstrecken wurden subjektiv auf möglichst repräsentativ erscheinende Abschnitte der Untersuchungsflächen aufgeteilt, wobei versucht wurde, zwischen den Transekten mindestens eine Transektbreite freizulassen, um die Wahrscheinlichkeit von Doppelzählungen zu minimieren. Da die zu untersuchenden Habitate meist nur von geringer Flächenausdehnung waren, konnten die Standorte mit drei Transektstrecken (entspricht einer untersuchten Fläche von 750 m²) gut abgedeckt werden. In Einzelfällen mußten wir uns aus Gründen der sonst zwangsläufig eintretenden Transektüberschneidung mit zwei Zählstrecken (500 m²) begnügen.

Die Erhebungen wurden in der Zeit von 9.30 Uhr bis 16.30 Uhr (Mitteleuropäische Sommerzeit) bei mehr als 17°C, Windgeschwindigkeiten von weniger als 4 Beaufort sowie trockenen Verhältnissen durchgeführt. Basierend auf den Beobachtungen von ERHARDT (1995), nach denen nicht nur die Temperatur, sondern auch die direkte Sonneneinstrahlung Einfluß auf das

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Flugverhalten der Lepidoptera haben, wurde darauf geachtet, daß der Bedeckungsgrad zu Beginn einer Erhebung nie mehr als 75 % des gesamten zu überblickenden Himmels betrug.

Alle Erhebungen wurden zwischen dem 19. Juli und 24. August 1996 durchgeführt. Während dieser Zeit wurden alle quantitativ erfaßten Lebensräume viermal begangen. Die Durchgänge erstreckten sich über folgende Zeiträume:

1. Durchgang:	19.-23.7.
2. Durchgang:	27.-31.7.
3. Durchgang:	1.-10.8.
4. Durchgang:	19.-21.8.

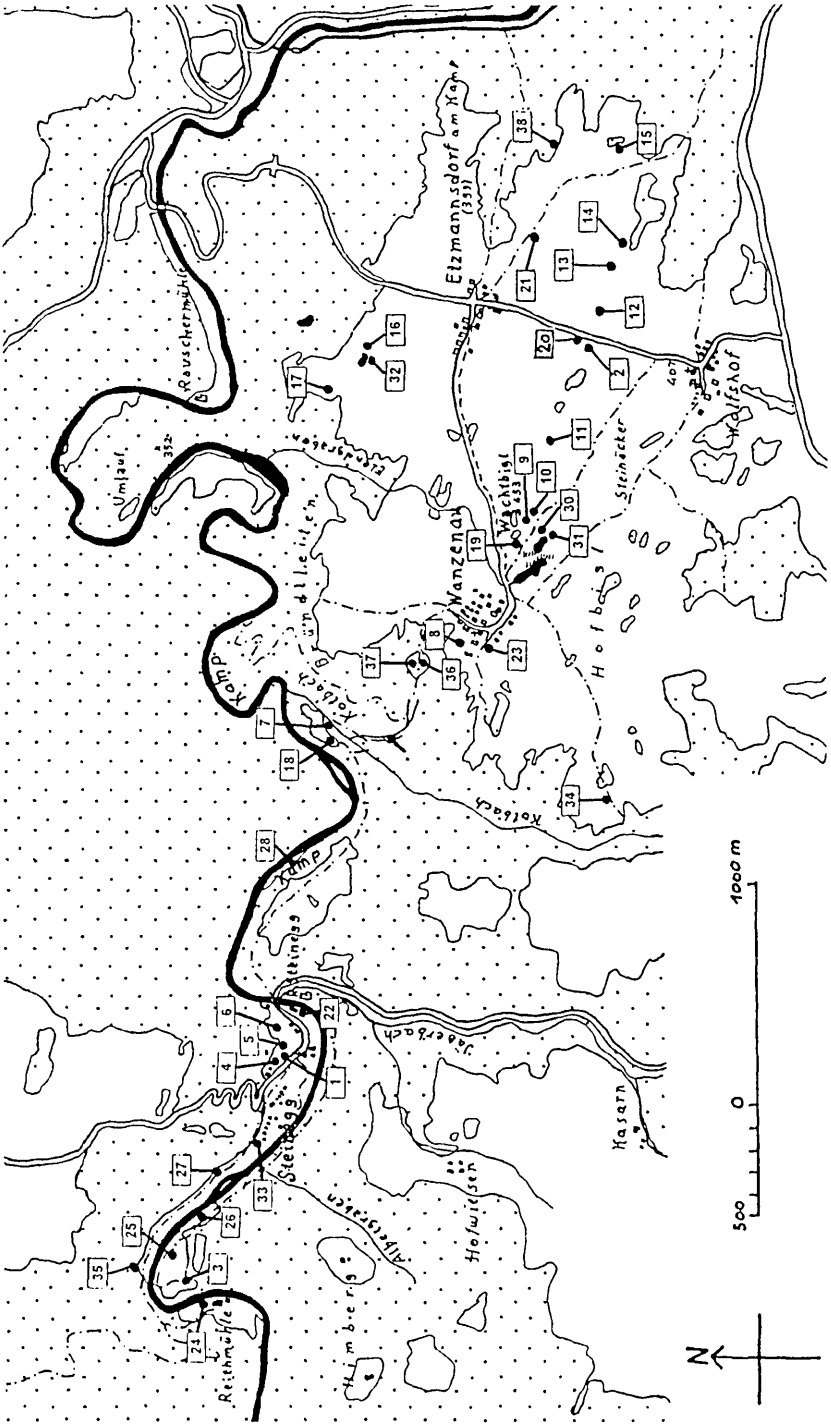
Da wir uns durchaus gewisser Schwächen der Transekt-Methode bewußt sind; die vor allem in der erschwerten Erfassung jener Arten liegen, die sich nahe der Bodenvegetation bzw. im Bereich von dichter Vegetation (Waldsäume, Bäume, Sträucher) aufhalten, wurden neben den quantitativen Erhebungen mittels der Transektmethode auch noch qualitative Erhebungen durchgeführt. Dabei notierten wir alle Tiere der untersuchten Gruppen, welche innerhalb eines Zeitraumes von etwa 20 Minuten auf der jeweiligen Fläche beobachtet werden konnten. Derartige Begehungen erfolgten dreimal pro Fläche zwischen dem 19. Juli und 24.August 1996. Außerdem wurden zusätzlich die ausschließlich im Frühsommer fliegenden Arten, die bei Exkursionen am 1., 8. und 9. Juni 1996 beobachtet werden konnten, vermerkt. Diese zusätzlichen qualitativen Erhebungen stellen den Versuch dar, das Arteninventar der Papilionoidea und Hesperioidea im Untersuchungsgebiet möglichst vollständig zu erfassen.

Im Untersuchungsgebiet wurden nach subjektiven Kriterien 20 Flächen (10 im Kamptal und 10 auf der Hochfäche) für quantitative Untersuchung ausgewählt (Abb. 1). Alle Untersuchungsflächen wurden einem von uns definierten Lebensraumtyp (s. Untersuchungsgebiet) zugeordnet. Bei der Auswahl der Untersuchungsflächen wurde besonderes Augenmerk auf trockene Lebensräume (17 von 38 Untersuchungsflächen) gelegt, sodaß derartige Flächen in der Untersuchung sicherlich überrepräsentiert sind. Neben den 20 quantitativ unnd qualitativ untersuchten Flächen wurden weitere 18 Standorte ausgewählt, auf denen aus Gründen der Flächengröße und Zeit ausschließlich qualitative Erhebungen durchgeführt wurden.

Determination

Die Determination erfolgte nach HIGGINS & RILEY (1978) und nach dem Schmetterlingsband des Schweizerischen Bundes für Naturschutz (1987). Le-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at



Flächen 1 - 2: Steinbrüche
Flächen 3 - 17: Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Trockenwiesen
Flächen 18 - 21: Trockene Ruderalstandorte
Flächen 22 - 23: Streuobstwiesen

Flächen 24 - 32: Feuchtstandorte
Flächen 33 - 34: Feuchte, vegetationsarme Standorte
Flächen 35 - 37: Schlagfluren
Fläche 38: Föhrenforst

Abb. 1: Lage der Untersuchungsflächen im Untersuchungsgebiet. – Location of investigation sites in the study area.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

diglich in sehr seltenen Fällen wurden einzelne schwer bestimmbare Falter gesammelt und zur Nachbestimmung Dipl-Ing. H. HÖTTINGER vorgelegt und teilweise mit der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien zur Bestimmung verglichen. Der Einfluß dieses Vorgehens auf die Abundanzverhältnisse kann als vernachlässigbar erachtet werden.

Die Arten *Colias alfacariensis* und *Colias hyale* sowie *Lycaeides argyrognomon* und *Lycaeides idas* wurden zu Gruppen zusammengefaßt. Erstere sind nur im Raupenstadium eindeutig zu unterscheiden, letztere nur mittels einer Genitalpräparation (EBERT 1991). Das Vorkommen aller vier Arten ist wahrscheinlich, konnte jedoch nicht verifiziert werden.

Die Nomenklatur folgt HUEMER & TARMANN (1993).

Auswertung

Folgende statistische Kennwerte wurden bei der Auswertung der quantitativen Erhebungen errechnet (Begriffsdefinitionen nach MÜHLENBERG 1976 und ENGELMANN 1978):

- Abundanz: Abundanzdaten beziehen sich bei der hier verwendeten Transektmethode immer auf die untersuchte Fläche einer Transektstrecke, d.h. 250 m², und nicht wie sonst üblich auf 100 m².
- Dominanz: Die Einteilung der Dominanzstufen (Tab. 1) folgt ENGELMANN (1978).

Untersuchungsgebiet

Das mittlere Kamptal und die Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf

Das mittlere Kamptal um Steinegg (Gemeinde Altenburg) zwischen der Ruine Schauenstein und der Rauschermühle sowie die angrenzende Hochfläche um Wanzenau und Etzmannsdorf (Gemeinde Gars/Kamp) liegen nördlich der Donau im Waldviertel (Niederösterreich) etwa 15 km südwestlich von Horn. Das Kamptal erstreckt sich in diesem Bereich von Osten nach Westen und befindet sich bei Steinegg auf etwa 300 m Seehöhe. Der Großteil der Hochfläche liegt in 400-450 m Seehöhe. Einen Überblick über das Untersuchungsgebiet gewährt Abbildung 1.

Als Teil der östlichen Böhmischen Masse ist das Untersuchungsgebiet dem Gneiswaldviertel zuzuordnen. Als wichtigste Gesteinstypen findet man im Gebiet um Steinegg, Wanzenau und Etzmannsdorf Granulite und andere Gneise, die sich durch gute Verwitterungsbeständigkeit auszeichnen. Daher

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Tab. 1: Einteilung der Dominanzklassen nach ENGELMANN (1978). – Arrangement of dominance classes according to ENGELMANN (1978).

Dominanzklassen	%
eudominant	100-32
dominant	31,9-10
subdominant	9,9-3,2
rezedent	3,1-1
subrezedent	0,99-0,32
sporadisch	≤ 0,31

bilden sich aus diesen Gesteinen magere, flachgründige Böden mit geringem Anteil an Tonmineralen und geringer Wasserspeicherkapazität. Einzig in der Talsohle sind die Böden infolge des Sedimenttransportes des Kamps tiefgründiger und nährstoffreicher.

Zur Charakterisierung des regionalen Klimas sollen die folgenden Daten der Meteorologischen Station Horn (300 m Seehöhe) dienen (BK 132). Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 7,8°C. Die NW-Winde bedingen, daß die Niederschläge großenteils bereits westlich des Weinsbergerwaldes abregnen und das Aufnahmegebiet eine „Trockeninsel" mit mittleren Jahresniederschlägen um 527 mm darstellt. NAGL (1984) spricht in diesem Zusammenhang von „pannonisch beeinflußtem Hochlandklima". Die relativ hohe durchschnittliche Windgeschwindigkeit von 3-4 m/s führt zusätzlich zu hoher Verdunstung.

Nach MAYER (1974) befindet sich das mittlere Kamptal im submontanen Eichen-Buchen-Waldgebiet, und auch heute noch werden die steilen Hänge, die durch den Einschnitt des Kamps in den harten Granulit entstanden sind, von Wald dominiert; nur kleinflächig findet man anthropogen beeinflußte Offenlandstandorte. Demgegenüber ist die angrenzende untersuchte Hochfläche durch das weitgehende Fehlen geschlossener Waldflächen gekennzeichnet. Deshalb wurden zwei getrennte Teiluntersuchungsgebiete unterschieden: Flächen im mittleren Kamptal und Flächen auf der Hochfläche (außerhalb des Waldgürtels des Kamptales).

Das Aufnahmegebiet mittleres Kamptal liegt zur Gänze im „Landschaftsschutzgebiet Kamptal".

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Untersuchte Standorttypen des Offenlandes

Ziel der Untersuchung war es, die unterschiedlichen Offenlandstandorttypen mit Ausnahme der Segetalstandorte und Gärten möglichst vollständig zu erfassen. Um das Arteninventar der Papilionoidea und Hesperioidea des Untersuchungsgebietes als Ganzes umfassend dokumentieren zu können, wurden die Standorte des Offenlandes um eine lichte Föhrenforstfläche und zwei Schlagfluren erweitert.

Die Zuordnung und Einteilung der Standorttypen erfolgte aufgrund von Vegetationsaufnahmen (s. STEINER & PAIEREDER, in Druck) und unter Berücksichtigung der Feuchtigkeitsverhältnisse der einzelnen Standorte.

Trockene Rasenbestände

Halbtrockenrasen und Trockenwiesen: Nach HOLZNER et al. (1986) definieren wir diese Lebensräume folgendermaßen: Halbtrockenrasen bilden wiesenähnlich dichte Bestände an flachgründigen Böden auf trocken-warmen Standorten. Entstanden sind Halbtrockenrasen fast immer sekundär, d.h. infolge von Mahd oder Beweidung. Trockenwiesen sind Rasen, die die Übergangsform von Halbtrockenrasen zu trockenen Fettwiesen bilden.

Zu dem hier besprochenen Lebensraumtyp zählen wir aufgrund der Mobilität der untersuchten Tiergruppe und aufgrund der direkten Angrenzung dieser speziellen Fläche an mehrere Halbtrockenrasen auch einen kleinräumigen Steinbruch (extrem xerotherm, vegetationsarm bis vegetationslos mit offenen Gesteinsflächen).

Trockene Ruderalstandorte

Ackerbrachen: Einschürige, meist fünfjährige Ackerbrachen. Der Nährstoffreichtum resultiert aus der vorangegangenen Nutzung und dem Verbleiben des Mähguts auf der Fläche. Dichte, teilweise hohe Vegetation, die durch inselartige Reinbestände von Ruderalzeigern und Pionierpflanzen charakterisiert ist.

Straßenböschungen: Ruderal beeinflußte Halbtrockenrasen oder Trockenwiesen.

Streuobstwiesen

Frische bis wechselfeuchte, zwei- bis dreischürige Wiesen mit mehr oder weniger regelmäßigem altem Obstbaumbestand (Mittelstamm).

Feuchte Standorte

Frische Wiesen: Zweischürige, feuchte bis wechselnasse Wiesen mit dichter Vegetation.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Hochstaudenbrachen: Einschürige, feuchte Brachen mit hoher, dichter Vegetation.

Auwiesen: Frische bis wechselfeuchte, zweischürige Wiesen nahe dem Kamp mit sporadischer Überschwemmung (wie etwa Mitte Mai 1996); dichte Vegetation.

Großseggenriede: Nasse Riede mit sehr hoher, teilweise horstiger Vegetation.

Flachmoore: Zweischürige, nasse Wiesen mit vom Wasserstand abhängigen, oft freien Flächen, sonst dichte bis horstige Vegetation.

Schlagfluren und Föhrenforste

Kahlschläge mit Pioniergesellschaften, deren Erscheinungsbild altersabhängig ist.

Trockene, lichte Waldstandorte mit hohen Grasbeständen als Unterwuchs und starken Verbuschungserscheinungen.

Die Lage der untersuchten Flächen ist Abbildung 1 zu entnehmen.

Ergebnisse

Artenspektrum

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten im Zuge der Untersuchungen 79 Lepidoptera-Arten festgestellt werden. Von den 79 Arten gehörten 70 den Papilionoidea und 9 den Hesperioidea an. Die Arten waren auf den zwei Teiluntersuchungsgebieten folgendermaßen verteilt: Im mittleren Kamptal konnten 69 Arten festgestellt werden, davon 20 Arten nur hier. Auf der Hochfläche um Wanzenau/Etzmannsdorf wurden 59 Arten nachgewiesen, von diesen konnten 10 Arten nicht im Talbereich festgestellt werden.

Auf Brachen wurden 17 Arten beobachtet, auf Streuobstwiesen 33, auf Schlagfluren und in Föhrenforsten 35 Arten. An feuchten Standorten wurden dagegen insgesamt 44 Arten nachgewiesen. Die größte Artenfülle freilich wiesen die trockenen Rasenbestände mit 57 Arten auf.

Nach der Roten Liste Österreichs (HUEMER et al. 1994) sind 31 bzw. 39,23 % der nachgewiesenen Arten als gefährdet eingestuft und 14 Arten aus dieser Gruppe als stark gefährdet. In der Roten Liste Niederösterreichs (HUEMER et al. 1994) werden 14 (also 17,17 % der beobachteten) Arten als gefährdet geführt und von diesen wiederum 2 Arten als stark gefährdet.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Artenliste

Alle Angaben zur Dominanzstufe beziehen sich auf den gesamten Untersuchungszeitraum von 19. Juli bis 24. August 1996 und auf alle quantitativ untersuchten Flächen. Analog beziehen sich die Daten zur Abundanz, falls nicht näher spezifiziert, auf alle quantitativ untersuchten Flächen. Falls nicht anderweitig angegeben, konnten Individuen der jeweiligen Art mit geringen zeitlichen Abweichungen während des gesamten Untersuchungszeitraumes festgestellt werden.

Ziffern in Klammern neben den Artnamen beziehen sich auf Gefährdungsstufen gemäß der Roten Liste Österreichs bzw. Niederösterreichs (HUEMER et al. 1994). Abkürzungen: UG = Untersuchungsgebiet; Indiv./250 m² = Individuen pro 250 m².

Papilionoidea

Papilionidae

1. *Adoritis mnemosyne* (LINNAEUS, 1758) (3/+)
Beobachtet nur am 8. Juni auf feuchten Wiesen direkt am Kamp, in zahlreichen Individuen.

2. *Papilio machaon* LINNAEUS, 1758 (3/3)
Im UG sporadisch auftretend, mit einer Dichte von 0,031 Indiv./250 m², wobei 86 % aller quantitativ untersuchten Individuen auf trockenen Standorten festgestellt wurden.

3. *Iphiclides podalirius* (LINNAEUS, 1758) (2/+)
Ab 5. August sowohl im Kamptal als auch auf der Hochfläche sporadisch vorkommend mit einer Dichte von 0,013 Indiv./250 m².

Pieridae

4. *Leptidea sinapis* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Konnte auf nahezu allen Flächen festgestellt werden, ohne erkennbare Bevorzugungen. Im UG rezedent mit 0,246 Indiv./250 m².

5. *Colias hyale* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
/ *alfacariensis* RIBBE, 1905 (+/+)
Im Kamptal und auf der Hochfläche sporadisch mit 0,018 Indiv./250 m² gefunden.

6. *Gonepteryx rhamni* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Kam sowohl auf der Hochfläche als auch im Kamptal sporadisch vor, die durchschnittliche Dichte betrug 0,022 Indiv./250 m².

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

7. *Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Konnte mit einer gewissen Bevorzugung trockener Standorte (0,381 Indiv./250 m²) im gesamten UG in 0,196 Indiv./250 m² festgestellt werden, dies bedeutet die Einordnung in die Dominanzstufe rezedent.

8. *Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Rezedentes Vorkommen auf allen untersuchten Flächen mit einer Gesamtdichte von 0,478 Indiv./250 m².

9. *Pieris napi* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Subdominante Art im Untersuchungsgebiet mit einer Gesamtdichte von 0,598 Indiv./250 m². Diese Art zeigte eine deutliche Präferenz für feuchte Standorte (1,200 Indiv./250 m²) gegenüber trockenen Standorten (0,310 Indiv./250 m²).

10. *Anthocharis cardamines* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Konnte nur bei Frühjahrsexkursionen (1. und 8.- 9. Juni) in einigen Individuen im gesamten UG beobachtet werden.

Nymphalidae

11. *Limenitis camilla* (LINNAEUS, 1764) (3/+)
Diese Art konnte im gesamten Untersuchungszeitraum nur einmal quantitativ erfaßt werden (sporadisch; 0,004 Indiv./250 m²), wurde jedoch im Kamptal qualitativ häufiger notiert.

12. *Limenitis populi* (LINNAEUS, 1758) (2/3)
Zwei Individuen am 8. Juni an zwei verschiedenen feuchten Waldstandorten im Kamptal bei Steinegg beobachtet.

13. *Nymphalis polychloros* (LINNAEUS, 1758) (2/2)
Ein einzelner qualitativer Nachweis am 26. Juli nahe Steinegg.

14. *Nymphalis antiopa* (LINNAEUS, 1758) (3/+)
Ausschließlich qualitativer Nachweis einzelner Individuen auf vier Flächen; Nachweise auf vier der fünf beschriebenen Lebensraumtypen verteilt; sowohl im Tal als auch auf der Hochfläche.

15. *Inachis io* (HÜBNER, 1819) (+/+)
Dritthäufigste Art des UG, dominant festgestellt (14,3 %) mit 2,665 Indiv./250 m². Auf allen Untersuchungsflächen nachgewiesen, jedoch starke Bevorzugung der Kahlschläge.

16. *Vanessa atalanta* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Nur einmal quantitativ erfaßt (sporadisch, 0,004 Indiv./250 m²), jedoch weitere qualitative Nachweise sowohl auf der Hochfläche wie auch im Kamptal.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

17. *Cynthia cardui* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Subrezedentes Vorkommen mit 0,156 Indiv./250 m², konnte auf nahezu allen Untersuchungsflächen gefunden werden, jedoch zeigte sich eine Bevorzugung der Kahlschläge (0,594 Indiv./250 m²).

18. *Aglais urticae* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Quantitativ wurde je ein Individuum auf der Hochfläche und im Tal festgestellt (sporadisch; 0,009 Indiv./250 m²).

19. *Polygonia c-album* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Sporadisch auf der Hochfläche wie auch im Talbereich, wobei keine Bevorzugungen festgestellt werden konnten (0,0013 Indiv./250 m²). Letzter Nachweis am 9. August.

20. *Araschnia levana* (LINNAEUS, 1758) (3/+)
Sporadisch in 0,129 Indiv./250 m² an allen beschriebenen Standorttypen in beiden Teilbereichen des UG.

21. *Argynnis paphia* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
In allen beschriebenen Lebensraumtypen vorkommend, jedoch Bevorzugung der Kahlschläge (0,477 Indiv./250 m²). Im UG insgesamt subrezedent mit 0,138 Indiv./250 m².

22. *Mesoacidalia aglaja* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Im UG sporadisch in 0,045 Indiv./250 m², ohne erkennbare Bevorzugung.

23. *Fabriciana adippe* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (+/+)
Quantitativ festgestellt in vier Individuen vor allem im Kamptal (sporadisch, 0,018 Indiv./250 m²).

24. *Issoria lathonia* (LINNAEUS, 1758) (7/+)
Wurde bei subrezedenter Dominanz in 0,156 Indiv./250 m² in allen beschriebenen Lebensraumtypen festgestellt, wobei kaum eine Präferenz ersichtlich war.

25. *Clossiana selene* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (+/+)
Zwei qualitative Nachweise (31.7. und 19.8.), einmal auf einer feuchten sowie einmal auf einer trockenen Wiese im Kamptal.

26. *Clossiana euphrosyne* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Auf drei Flächen im Talbereich in Einzelindividuen qualitativ festgestellt.

27. *Clossiana dia* (LINNAEUS, 1767) (+/+)
Rezedent in 0,205 Indiv./250 m² auf nahezu allen Untersuchungsflächen mit gewisser Bevorzugung trockener Standorte (0,417 Indiv./250 m²).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

28. *Melitaea cinxia* (LINNAEUS, 1758) (3/3)
Nur im Frühjahr in einigen Individuen auf der Hochfläche wie auch im Tal beobachtet.

29. *Melitaea phoebe* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (3/3)
Konnte nur in einzelnen Individuen qualitativ, vor allem auf trockenen Standorten notiert werden.

30. *Melitaea didyma* (ESPER, 1779) (3/+)
Im Tal und auf der Hochfläche mit einer gewissen Bevorzugung trockener und nicht feuchter Standorte, sporadisch mit 0,049 Indiv./250 m².

31. *Mellicta athalia* (ROTTEMBURG, 1775) (+/+)
Im UG in 0,054 Indiv./250 m² sporadisch beobachtet, in allen untersuchten Lebensraumtypen vorkommend, ohne feststellbare Bevorzugungen.

Satyridae

32. *Melanargia galathea* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Während des Untersuchungszeitraumes die häufigste Art im UG. Der Anteil von 16,58 % aller quantitativ notierten Individuen bedeutet die Zuteilung zur Dominanzstufe dominant. Die Gesamtdichte betrug 3,138 Indiv./250 m². Obwohl von allen Flächen ein Nachweis vorliegt, wurde eine Bevorzugung trockener Standorte festgestellt (4,631 Indiv./250 m²).

33. *Hipparchia fagi* (SCOPOLI, 1763) (2/+)
Im UG mit 0,067 Indiv./250 m² subrezedent auftretend. Funde im mittleren Kamptal wie auch auf der Hochfläche.

34. *Minois dryas* (SCOPOLI, 1763) (3/3)
Auf den meisten Flächen auftretend, im UG insgesamt rezedent mit 0,397 Indiv./250 m², in allen beschriebenen Lebensraumtypen vorkommend, jedoch mit einer Bevorzugung trockener Standorte (0,571 Indiv./250 m²).

35. *Kanetisia circe* (FABRICIUS, 1775) (2/+)
Als subrezedente Art in 0,094 Indiv./250 m² erfaßt; wie auch bei der obigen Art wurde eine Präferenz für trockene Standorte (0,179 Indiv./250 m²) festgestellt.

36. *Arethusana arethusa* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (+/+)
Diese Art wurde ab 5. August im UG auschließlich an trockenen Standorten der Hochfläche beobachtet. Über den gesamten Untersuchungszeitraum gerechnet, subrezedent auftretend in 0,085 Indiv./250 m².

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

37. *Erebia aethiops* (ESPER, 1777) (+/+)
Sporadisches Auftreten in 0,031 Indiv./250 m² ab 29. Juli. Die Fundorte waren auf den Bereich des Tals beschränkt, und zwar ganz auf feuchte Standorte und Kahlschläge.

38. *Erebia medusa* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (+/+)
Wurde im UG nur am 1., 8. und 9. Juni beobachtet, in diesem Zeitraum jedoch sehr zahlreich auf nahezu allen Flächen.

39. *Maniola jurtina* (LINNEAEUS, 1758) (+/+)
Zweithäufigste Art im UG mit 2,683 Indiv./250 m² und 14,41 % aller bestimmten Lepidoptera (Dominanzstufe dominant). Ein Nachweis erfolgte auf allen untersuchten Flächen, trockene Standorte (3,929 Indiv./250 m²) wurden jedoch bevorzugt.

40. *Hyponephele lycaon* (KÜHN, 1774) (2/3)
Konnte nur am 25. Juli auf einer kleinräumigen Schlagflur in einem trockenen Eichenmischwald beobachtet werden.

41. *Aphantopus hyperantus* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Subdominantes Vorkommen in 0,647 Indiv./250 m² auf allen untersuchten Flächen, jedoch gewisse Bevorzugung der Kahlschläge (1,091 Indiv./250 m²).

42. *Coenonympha arcania* (LINNAEUS, 1761) (+/+)
Rezedent auftretende Art, kam in allen untersuchten Lebensraumtypen in einer durchschnittlichen Dichte von 0,304 Indiv./250 m² vor, zeigte allerdings wie die folgende Art auch eine Präferenz für trockene Standorten (0,569 Indiv./250 m²).

43. *Coenonympha glycerion* (BORKHAUSEN, 1788) (+/+)
Seltenste *Coenonympha*-Art im untersuchten Gebiet mit einer Dichte von 0,147 Indiv./250 m² (Dominanzstufe subrezedent), dennoch in allen untersuchten Standorttypen vorkommend.

44. *Coenonympha pamphilus* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Im mittleren Kamptal und auf den angrenzenden Hochflächen rezedent vorkommende Art (0,429 Indiv./250 m²). Konnte auf allen Untersuchungsflächen festgestellt werden, jedoch mit einer gewissen Bevorzugung trockener Standorte (0,714 Indiv./250 m²).

45. *Pararge aegeria* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Sporadisches Vorkommen in 0,058 Indiv./250 m² im mittleren Kamptal und auf der Hochfläche. Erste Beobachtung am 27. Juli.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

46. *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1767) (+/+)
Erste Beobachtung am 5. August. In beiden Teiluntersuchungsgebieten, insgesamt sporadisch im UG mit 0,063 Indiv./250 m², mit einer Bevorzugung trockener Standorte (0,143 Indiv./250 m²).

47. *Lasiommata maera* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Nur ein qualitativer Nachweis am 19. August auf einem verbuschenden Halbtrockenrasen am Wachtbigl.

Lycaenidae

48. *Callophrys rubi* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Nur am 1. Juni auf der Hochfläche in einzelnen Individuen beobachtet.

49. *Thecla betulae* (LINNAEUS, 1758) (3/+)
Nur zwei qualitative Nachweise auf einer Hochstaudenbrache am Wachtbigl und auf einem Halbtrockenrasen am 13. und 20. August.

50. *Quercusia quercus* (LINNAEUS, 1758) (2/+)
Ein quantitativer Nachweis (Gesamtdichte im UG 0,004 Indiv./250 m²) auf einem Halbtrockenrasen im mittleren Kamptal, jedoch mehrere qualitative Nachweise ab dem 29. Juli sowohl im mittleren Kamptal als auch auf der Hochfläche.

51. *Fixsenia pruni* (LINNAEUS, 1758) (2/+)
Nur am 9. Juni auf einer Streuobstwiese um *Prunus domestica* fliegend in einigen Individuen beobachtet.

52. *Satyrium spini* ([DENNIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (2/+)
Qualitative Nachweise an drei trockenen Standorten auf der Hochfläche im Juli, jeweils Einzelexemplare.

53. *Satyrium acaciae* (FABRICIUS, 1787) (2/+)
Qualitativer Einzelnachweis am 24. Juli auf einem verbuschenden Halbtrockenrasen am Wachtbigl.

54. *Lycaena phlaeas* (LINNAEUS, 1761) (+/+)
Im UG sporadisch in 0,022 Indiv./250 m². Alle quantitativen Nachweise an trockenen Standorten, jedoch konnte die Art qualitativ auch an feuchten Standorten beobachtet werden. Letzter Nachweis am 10. August.

55. *Lycaena dispar* WERNEBURG, 1864 (2/3)
Wie auch die obige Art sporadisch (0,013 Indiv./250 m²). Im Gegensatz zur zuvor behandelten Spezies erfolgten jedoch alle quantitativen Nachweise an feuchten Standorten; ♀♀ beider Arten wurden allerdings qualitativ auch an

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

trockenen Standorten gefunden. Nachweise von *L. dispar* sowohl aus dem mittleren Kamptal wie auch von der Hochfläche, jedoch nur zwischen dem 5. und 19. August.

56. *Lycaena virgaureae* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Sporadisch auftretend in 0,013 Indiv./250 m², Nachweise erfolgten an trockenen und feuchten Standorten in beiden Teilgebieten des UG.

57. *Lycaena tityrus* (PODA, 1761) (+/+)
Häufigster Feuerfalter im UG (0,147 Indiv./250 m²) – subrezedent auftretend. Nachweise aus beiden Teilbereichen des UG, allerdings Bevorzugung trockener Standorte (0,298 Indiv./250 m²).

58. *Lycaena alciphron* (ROTTEMBURG, 1775) (2/3)
Quantitativer Nachweis zweier Individuen (insgesamt 0,009 Indiv./250 m²; sporadisch) an feuchten Standorten im Talbereich, am 20. und 29. Juli.

59. *Cupido minimus* (FUESSLY, 1775) (+/+)
Ein quantitativer (0,004 Indiv./250 m²; sporadisch) und ein qualitativer Nachweis im mittleren Kamptal am 29. Juli bzw. am 19. August auf einer Streuobstwiese bzw. auf einer Schlagflur.

60. *Everes argiades* (PALLAS, 1771) (3/+)
Ein quantitativer Nachweis (0,004 Indiv./250 m²; sporadisch) am 29. Juli im mittleren Kamptal auf einer feuchen Auwiese. Qualitative Funde von Einzelindividuen gab es jedoch auch an trockenen Standorten, freilich gleichfalls nur im Talbereich.

61. *Celastrina argiolus* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Festgestellt in einer Gesamtdichte von 0,018 Indiv./250 m² (Dominanzstufe sporadisch) im UG, Nachweise erfolgten im mittleren Kamptal wie auch auf der Hochfläche, ohne daß eine Präferenz für einen bestimmten Lebensraumtyp festgestellt werden konnte.

62. *Maculinea arion* (LINNAEUS, 1758) (3/2)
Ein qualitativer Nachweis am 2. August auf einer Überschwemmungsfläche im mittleren Kamptal.

63. *Maculinea nausithous* (BERGSTRÄSSER, 1779) (2/3)
Drei quantitative Nachweise (0,013 Indiv./250 m² Gesamtdichte, Dominanzstufe sporadisch) auf einer feuchten Wiese bei Wanzenau (Vorkommen des Großen Wiesenknopfes, *Sanguisorba officinalis*). Nachweise erfolgten vom 27. Juli bis 5. August.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

64. *Lycaeides idas* (LINNAEUS, 1761) (3/3)
/ *argyrognomon* (BERGSTRÄSSER, 1779) (4/+)
Im UG konnte eine Gesamtdichte von 0,018 Indiv./250 m² festgestellt werden, dies bedeutet die Dominanzstufe sporadisch. Nachweise erfolgten nur im Bereich des mittleren Kamptales.

65. *Aricia agestis* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (+/+)
Eine einzelne Beobachtung an einem trockenen Standort auf der Hochfläche.

66. *Cyaniris semiargus* (ROTTEMBURG, 1775) (+/+)
Ein einzelner quantitativer Nachweis (0,004 Indiv./250 m², sporadisch) auf einer Auwiese im mittleren Kamptal am 20. Juli.

67. *Lysandra coridon* (PODA, 1761) (+/+)
Rezedent im UG mit 0,246 Indiv./250 m² mit einer Bevorzugung trockener Standorte (0,464 Indiv./250 m²), in allen beschriebenen Lebensraumtypen vorkommend. Nachweise jedoch ausschließlich aus dem mittleren Kamptal, ab 27. Juli.

68. *Lysandra bellargus* (ROTTEMBURG, 1775) (3/+)
Nur am 1. und 8. Juni in einigen Exemplaren am Wachtbigl beobachtet.

69. *Meleageria daphnis* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775) (2/3)
Erster Nachweis am 27. Juli, mit insgesamt 0,013 Indiv./250 m² im UG sporadisch vorkommend, auf der Hochfläche und im mittleren Kamptal.

70. *Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG, 1775) (+/+)
Subrezedent auftretend in 0,134 Indiv./250 m², auf nahezu allen untersuchten Flächen beobachtet. Erster Nachweis am 31. Juli.

Hesperioidea

Hesperiidae

71. *Carterocephalus palaemon* (PALLAS, 1771) (+/+)
Beobachtet am 8. Juni auf der Hochfläche bei Wanzenau in einigen Individuen.

72. *Thymelicus sylvestris* (PODA, 1761) (+/+)
Im UG rezedent auftretend in 0,406 Indiv./250 m². Auf nahezu allen Untersuchungsflächen nachgewiesen, allerdings eine gewisse Bevorzugung trockener Standorte (0,633 Indiv./250 m²).

73. *Thymelicus lineolus* (OCHSENHEIMER, 1808) (+/+)
Häufigste Dickkopffalterart des UG und vierthäufigste gefundene Art insgesamt mit 2,125 Indiv./250 m² und der Dominanzstufe dominant (11,41 %).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Sie konnte auf allen Untersuchungsflächen festgestellt werden, allerdings Bevorzugung feuchter (2,967 Indiv./250 m²) und trockener (2,740 Indiv./ 250 m²) Standorte gegenüber den restlichen beschriebenen Lebensraumtypen.

74. *Hesperia comma* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Subrezedent im UG mit 0,067 Indiv./250 m². Ab dem 22. Juli in allen beschriebenen Lebensraumtypen nachgewiesen, zeigte aber eine Bevorzugung der Schlagfluren (0,165 Indiv./250 m²).

75. *Ochlodes venatus faunus* TURATI, 1905 (+/+)
In einer Gesamtdichte von 0,321 Indiv./250 m² festgestellt (Dominanzstufe rezedent), in allen untersuchten Lebensraumtypen mit einer gewissen Bevorzugung feuchter Standorte (0,533 Indiv./250 m²).

76. *Erynnis tages* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Erster Fund am 31. Juli. Die Gesamtdichte von 0,013 Indiv./250 m² bedeutet die Dominanzstufe sporadisch; die Art wurde allerdings vor allem im Talbereich qualitativ häufiger nachgewiesen.

77. *Carcharodus alceae* (ESPER, 1780) (2/3)
Ein qualitativer Nachweis auf einem Halbtrockenrasen im mittleren Kamptal am 22. Juli.

78. *Pyrgus malvae* (LINNAEUS, 1758) (+/+)
Am 8. Juni auf einem Halbtrockenrasen bei Steinegg beobachtet.

79. *Pyrgus fritillarius* (PODA, 1761) (2/+)
Nur am 9. Juni auf Halbtrockenrasen auf der Hochfläche in einigen Individuen beobachtet.

Diskussion

Wir sind uns der Unvollständigkeit dieser Arbeit durchaus bewußt, die vor allem die Folge der Begrenzung der Erhebungen auf die relativ kurze Periode vom 19. Juli bis 24. August 1996 ist. Mit der ansatzweisen Erhebung des Frühjahrsaspektes an drei Untersuchungstagen wurde versucht, diesen Mangel zu reduzieren. Die Ausdehnung des Untersuchungszeitraumes auf Frühjahr und Frühsommer war uns aus Gründen unseres Studiums nicht möglich. Es ist anzunehmen, daß eine ausgeweitete Aufnahmeperiode – HÖTTINGER (1993) empfiehlt Begehungen von Mitte Mai bis Ende September – die Zahl der nachgewiesenen Arten noch weiter erhöht hätte. Vermutlich hätten sich auch Verschiebungen in den Abundanzen und Dominanzen der einzelnen Arten ergeben. POLLARD & YATES (1993) geben dem-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

gegenüber für qualitative Erhebungen auf den Britischen Inseln einen Untersuchungszeitraum von Mitte Juni bis Mitte September als ausreichend an.

Ein weiteres Methodenproblem liegt sicherlich in der unterschiedlich guten Erfaßbarkeit der einzelnen Arten bei der Anwendung der Transektmethode. So ist zuzugeben, daß nach unserer Erfahrung einige Schmetterlingsarten mit dieser Methode nur unterrepräsentiert erfaßt werden können. Formen wie Zipfelfalter (Gattungen *Thecla, Quercusia, Fixenia* und *Satyrium*), die bevorzugt um Sträucher herum zu finden sind, oder Arten wie *Hipparchia fagi,* die sich gerne auf Baumstämmen oder auf Wegen aufhalten, können mittels der Transektmethode nur zu einem geringen Teil erfaßt werden, was zu niedrigen Abundanz- und Dominanzzahlen führt. Ähnlich verhält es sich bei Hesperioidea-Arten, die sich vor allem bei Bewölkung und besonders nahe der Bodenvegetation aufhalten und so leicht übersehen werden können. Andererseits werden Arten wie *Melanargia galathea,* die auch aus weiterer Entfernung leicht und sicher determiniert werden können und sehr vagil sind, bei einer derartigen quantitativen Erhebungen häufig überbewertet. Über zusätzliche qualitative Erfassungsbegehungen versuchten wir, zumindest die Vollständigkeit der Artenliste zu erreichen. Insgesamt sind wir trotz der genannten Einschränkungen überzeugt, daß die angewandte Methode mit gutem Erfolg zur Abschätzung von Falterpopulationen als Bioindikatoren herangezogen werden kann (POLLARD & YATES 1993, HÖTTINGER 1993, in Vorb., ERHARDT 1995).

Da uns keine Arbeiten über Lepidopteren im unmittelbaren Untersuchungsgebiet bekannt sind, sollen zum Vergleich hier Arbeiten aus dem unteren Kamptal (WERNER 1927) und aus der Gegend um Retz (KÜHNERT 1994) herangezogen werden. Es ist jedoch zu beachten, daß beide Autoren Ergebnisse aus wesentlich längeren Untersuchungszeiträumen wiedergeben. WERNER (1927) konnte in 20jähriger Forschungstätigkeit 72 Papilionoidea- und Hersperioidea-Arten feststellen. KÜHNERT (1994) konnte in einem Aufnahmezeitraum von immerhin fünf Jahren in einem Gebiet um Retz im nördlichen Niederösterreich 104 Arten nachweisen.

Nachfolgend soll ansatzweise ein Vergleich mit besser untersuchten Gebieten des pannonischen Bereiches anhand jüngerer Arbeiten durchgeführt werden. Beispielsweise wurden in der Perchtoldsdorfer Heide im klimatisch günstigeren Jahr 1994 von LÖFFLER (1994) 68 Arten festgestellt (32 % davon nach der Roten Liste Österreichs als gefährdet eingestuft). Artenlisten aus stärker pannonisch geprägten Gebieten (Glaslauterriegel/Heferlberg: 68 Tagfalterarten, KASY 1968; Hackelsberg: 62 Tagfalterarten, KASY 1979; Hundsheimer Berge: 77 Arten, KASY 1983) unterstreichen die enorme Be-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

deutung des von uns untersuchten Gebietes am Rand des pannonischen Klimabereiches.

Dies wird noch verdeutlicht durch HÖTTINGER (1993), der im Marchfeld mit derselben Methode bei einem Arteninventar von 46 Spezies 13 gefährdete Arten (28 %) feststellen konnte. Verglichen mit den 31 hier nachgewiesenen gefährdeten Arten bei einem Arteninventar von 79 Arten, zeigt dies die überregionale Bedeutung dieser letzten Restflächen im mittleren Kamptal und auf der angrenzenden Hochfläche um Wanzenau/Etzmannsdorf als Lebensraum für diese gefährdete Insektenordnung.

Werden nach der Roten Liste Österreichs (HUEMER et al. 1994) 31 der von uns gefundenen Arten (39 %) als gefährdet eingestuft, so sind es nach der Roten Liste Niederösterreichs (HUEMER et al. 1994) nur 14 Arten (18 %). Dieser große Unterschied im Anteil an gefährdeten Arten kann sicherlich einerseits mit der besonderen Lage Niederösterreichs im Übergangsbereich zwischen pannonischer und montaner Zone und dem dadurch bedingten Vorkommen von Faunenelementen beider Zonen erklärt werden. Andererseits muß jedoch darauf verwiesen werden, daß sich die Rote Liste Niederösterreichs nicht mehr auf dem neuesten Stand befindet, was sich bei der gegenwärtig rasch fortschreitenden Zerstörung natürlicher Lebensräume bei der Inventarisierung besonders deutlich bemerkbar macht.

Auffallend ist der geringe Anteil der Familie der Lycaenidae im Untersuchungsgebiet mit nur 3,56 % aller quantitativ erfaßten Individuen. Obwohl einige der Bläulinge bei der von uns angewandten Transektmethode unterrepräsentiert erfaßt werden (s. oben), konnten wir auch während der qualitativen Aufnahmen keinen höheren Anteil an Lycaeniden beobachten. Aus eigener Erfahrung erscheint uns dieser Anteil niedrig; eine Erklärung indes können wir nicht bieten.

Erklärbar hingegen ist der Unterschied in den Artenzahlen zwischen der Hochfläche um Wanzenau/Etzmannsdorf (59 Arten) und dem mittleren Kamptal (69 Arten). Denn, obschon nur 18 der 38 untersuchten Flächen im Bereich des mittleren Kamptales lagen, fanden sich in diesem Teiluntersuchungsgebiet mit Ausnahme der trockenen Ruderalstandorte alle beschriebenen Lebensraumtypen. Dabei ist hervorzuheben, daß mit Ausnahme dreier von insgesamt neun Flächen hier auch alle untersuchten feuchten Standorte lagen. Neben dieser nicht unerwarteten Häufung der feuchten Standorte im Talbereich befanden sich aber auch alle Schlagfluren im Bereich des Tales. Weiters wurden hier auch an Tagfaltern reichhaltige trockene Rasenbestände wie auch eine Streuobstwiese untersucht.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Wenn die Imagines der meisten oder aller Arten einer Insektengruppe gleichzeitig in einem relativ kurzen Zeitraum auftreten (z.B. Orthoptera), vermag die Aufnahme und Auswertung der Abundanz- und Dominanzdaten Eckpunkte zum Vergleich der Populationen verschiedener Gebieten zu bieten (STEINER 1996 und STEINER & PAIEREDER, im Druck). Bei den Lepidoptera dagegen treten die einzelnen Arten über einen längeren Zeitraum verteilt, eventuell sogar in mehreren Generationen auf. Dies bedingt, daß sich die Abundanz der einzelnen Spezies während eines, auch kürzeren, Untersuchungszeitraumes stark ändern kann. Diese Änderungen sind jedoch bei Verwendung der Mittelwerte nicht erkennbar. Daher sind die hier vorgelegten Abundanz- und Dominanzdaten nicht unmittelbar miteinander vergleichbar; dazu hätte der Untersuchungszeitraum die gesamte Flugzeit aller beobachteten Papilionoidea und Hesperioidea umfassen müssen.

Das gleiche Problem ergibt sich bei Veränderungen im Lebensraum während des Untersuchungszeitraumes. Dies gilt sowohl für phänologisch wie auch durch menschliche Eingriffe bedingte Vegetationsänderungen, wie etwa die Mahd von Rasenflächen. Auf vier während des Untersuchungszeitraumes gemähten Flächen (eine Brache, zwei Halbtrockenrasen, eine feuchte Auwiese) wurde zwischen dem Durchgang der quantitativen Erhebung vor der Mahd und dem folgendem eine durchschnittliche Abnahme der Artenzahl um 7,5 Arten festgestellt.

Auffallend war der hohe Abundanzwert für *Inachis io* auf den quantitativ untersuchten Schlagfluren mit durchschnittlich 25,916 Individuen pro 250 m². Dieser sehr hohe Wert muß wohl auf das auf diesen Flächen während des Untersuchungszeitraumes überreiche Blütenangebot (vor allem des Wasserdosts, *Eupatorium cannabinum*) zurückgeführt werden. Allerdings konnte auf einer dieser Flächen auch das größte Artenspektrum für eine einzelne Fläche festgestellt werden, was die hohe Attraktivität dieser Fläche auch für andere Lepidoptera-Arten belegt. Allgemein bestanden zwischen den einzelnen Untersuchungsflächen große Unterschiede sowohl im Artenspektrum wie auch in der Dominanzstruktur. Die erwähnte Schlagflur wies mit 39 nachgewiesenen Arten das breiteste Artenspektrum auf. Die niedrigste Artenzahl auf einer einzelnen Fläche betrug 12 Arten, dieser Wert wurde an einem feuchten Standort nahe Wanzenau fesgestellt. Das durchschnittliche Artenspektrum der quantitativ untersuchten Flächen lag dagegen bei 26 Arten. Die als gering erscheinende Artenzahl an dem oben erwähnten feuchten Standort sollte nicht über die Bedeutung dieses Lebensraumtypus hinwegtäuschen. Selbst wenn die durchschnittliche nachgewiesene Artenanzahl in diesem Lebensraumtypus nur 24,5 betrug, konnten im gesamten Untersuchungsgebiet 44 Arten in diesem Biotop nachgewiesen werden. Dies ist besonders auf die

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

große Diversität im Struktur- und Blütenangebot innerhalb der Feuchtstandorte des Untersuchungsgebietes zurückzuführen. Die stark gefährdeten Bläulingsarten *Maculinea nausithous* und *M. arion* konnten jeweils nur an einem, *Lycaena alciphron* nur an zwei feuchten Standorten nachgewiesen werden. Dies zeigt die Bedeutung einzelner Flächen für die Gesamtdiversität des Gebietes.

Danksagung

Wir danken der ansässigen Bevölkerung von Steinegg, Wanzenau und Etzmannsdorf für ihre Unterstützung, Herrn Univ.-Lektor Dipl.-Ing. Helmut HÖTTINGER (Universität für Bodenkultur, Wien) für intensive Beratungen, Determination und Begehungen, Herrn Josef PENNERSTORFER Universität für Bodenkultur, Wien) für Schützenhilfe beim Bestimmen von Schmetterlingen, Herrn Univ.-Prof. Dr. Hans Martin STEINER (Universität für Bodenkultur, Wien) für kritische Anregungen allgemeiner Natur, Herrn Dr. Martin LÖDL (Naturhistorisches Museum Wien) für das Gewährung der Einsichtnahme in die lepidopterologische Sammlung des Museums und Hilfe bei der Bestimmung einiger Schmetterlinge und vor allem Birgit PAIEREDER und Florian STEINER für Anregungen und Unterstützung sowie unseren Verwandten für verständnisvolle Hilfe jeglicher Art.

Literatur

EBERT G. (Ed.), 1991: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1 und 2: Tagfalter 1 und 2. Eugen Ulmer, Stuttgart.

ENGELMANN H. D., 1978: Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. Pedobiologica 18, 378-380.

ERHARDT A., 1985: Wiesen und Brachland als Lebensraum für Schmetterlinge. Eine Feldstudie im Tavetsch (GR). Denkschr. Schweiz. Naturforsch. Ges., Bd. 98, 154 pp. Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart.

HIGGINS L. G. & RILEY N. D., 1971: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Paul Parey, Hamburg und Berlin.

HOLZNER W. et al., 1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Bd. 6. 380 pp. Wien.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

HÖTTINGER H., 1993: Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperiidae) in der Agrarlandschaft des Marchfeldes (NÖ). Bioindikatoren als Instrument der Landschaftsplanung. Diplomarbeit Univ. Bodenkultur Wien.

HÖTTINGER H., in Vorb.: Die Bedeutung unterschiedlicher Grünland-Lebensräume für die Tagschmetterlingsfauna (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperiidae) im mittleren Burgenland (Bezirk Oberpullendorf) – ein regionaler Beitrag zu einem Artenhilfsprogramm für eine stark gefährdete Tiergruppe. Diss. Univ. Bodenkultur Wien.

HUEMER P. & TARMANN T., 1993: Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. Beilageband 5 zu den Veröffentlichungen des Museum Ferdinandeum. 224 pp. Innsbruck.

HUEMER P., REICHEL E. R. & WIESER C., 1994: Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Makrolepidoptera). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, p. 215-264. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2. Wien.

KASY F., 1979: Die Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebiets Hackelsberg, Nordburgenland. Z. ArbGem. Öst. Ent. 30, Suppl. 1978 (1979), 44 pp.

KASY F., 1983: Die Schmetterlingsfauna des WWF-Naturreservates „Hundsheimer Berge" in Niederösterreich. Z. ArbGem. Öst. Ent. 34, Suppl. 1982 (1983), 48 pp.

KASY F., 1987: Die Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebietes „Glaslauterriegel-Heferlberg" südlich von Wien. Z. ArbGem. Öst. Ent. 38 Suppl., 35 pp.

KÜHNERT H., 1995: Die Makrolepidopterenfauna von Retz in Niederösterreich. Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 132, 109-186.

LAASS J., PAIEREDER B., STEINER F., ZIMMA B. & ZINK R., 1996: Ökologische Wiesenstudien im östlichen Waldviertel. Bewertung von gefährdeten Standorten des Mittlerenn Kamptales und der angrenzenden Hochfläche anhand ihrer Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperiidae) und Heuschrecken (Orthoptera: Ensifera, Caelifera und Mantodea). 90 pp. Projektbericht im Auftrag der Niederösterreichischen Landesregierung (Wien).

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

LÖFFLER N., 1994: Ökologische Einnischung ausgewählter Schmetterlingsgruppen (Papilionoidea und Hesperioidea, Lepidoptera) auf der Perchtoldsdorfer Heide (NÖ). 116 pp. Diplomarbeit Univ. Wien.

MAYER H., 1974: Wälder des Ostalpenraumes. Gustav Fischer, Stuttgart.

MÜHLENBERG M., 1976: Freilandökologie. 1. Aufl. Quelle & Meyer, Heidelberg.

POLLARD E. & YATES J., 1993: Monitoring butterflies for ecology and conservation. Chapman & Hall, London.

Schweizerischer Bund für Naturschutz (Ed.), 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume. Selbstverlag, Basel.

STEINER F., 1996: Saltatoria und Mantodea ökologisch verschiedenartiger Wiesen bei Kritzendorf (NÖ) im Jahre 1991. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 9, 7-47.

STEINER F. & PAIEREDER B., in Druck: Zur Kenntnis der Ensifera, Caelifera und Mantodea (Insecta: Orthoptera) des Mittleren Kamptals und einer angrenzenden Hochfläche (NÖ) im Jahre 1996. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum.

WERNER F., 1927: Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kamptal). Z. Morph. Ökol. Tiere 9, 1-96.

Manuskript eingelangt: 1997 05 20

Anschrift der Verfasser: Jens LAASS, Färbergasse 2, A-3233 Kilb; Bernhard ZIMMA, St. Martinerstr. 84, A-9500 Villach; Richard ZINK, Ulmenstr. 23, A-1140 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: 134

Autor(en)/Author(s): Laass Jens, Zimma Bernhard, Zink Richard

Artikel/Article: Zur Kenntnis der Papillionoidea und Hesperioidea (Insecta: Lepidoptera) des mittleren Kamptals und einer angrenzenden Hochfläche (Niederösterreich) im Juli und August 1996 47-70