

Die Tagschmetterlinge
(*Rhopalocera* und *Hesperiidae*)
zweier Trockentäler im Norden von Ulm
von Gerhard Starnecker und Paul B. Koch,
Abteilung Allgemeine Zoologie, Universität Ulm

Summary

In the years 1990 and 1991, the occurrence of butterflies (including hesperiids) was recorded in two dry valleys of the Swabian Alb, a karst mountain range of Jurassic origin. The valleys 'Tobeltal' and 'Kiesental' lie close together to the North of Ulm in Baden-Württemberg (Southwestern Germany), but differ in the Vegetation of their bottoms and surrounding slopes. Calcareous grasslands predominate on the sunny slopes of the 'Tobeltal', whereas the valley bottom consists of uncultivated grassland. In the 'Kiesental', the slopes are largely covered by forests, while the bottom is cultivated with fields and meadows. Most of the 31 butterfly species observed in the 'Tobeltal' prefer the calcareous grassland as a habitat. By contrast, a larger number of the 27 species found in the 'Kiesental' prefer the margins of forests and hedge-rows. Six species are classified as 'vulnerable' in the Red List of Baden-Württemberg, and six more are included in the 'pre-warning list'.

Key words:

Butterflies, Lepidoptera, Papilionoidea, Hesperidae, biotope, habitat, calcareous grassland, mapping, Red List, Swabian Alb.
Schmetterlinge, Tagfalter, Dickkopffalter, Lebensraum, Trockenrasen, Kartierung, Rote Liste, Schwäbische Alb.

Einleitung

Schmetterlinge gehören innerhalb der verschiedenen Tierartengruppen mit zu den gefährdetsten und vom Aussterben bedrohten Arten. In Baden-Württemberg (EBERT und RENNWALD, 1991) und Bayern (BSLU, 1993) stehen 76 % bzw. 72 % der Schmetterlinge auf der "Roten Liste" für gefährdete Tierarten. Dieser Rückgang ist einerseits auf die Veränderung der Umwelt und andererseits auf die z. T. starke Bindung der einzelnen Schmetterlinge sowie ihrer Raupen an ganz bestimmte Lebensräume zurückzuführen. Über das Vorkommen von Tagschmetterlingen im Ulmer Raum und ihre Gefährdung ist nur wenig bekannt. Ihre Beobachtung in zwei benachbarten Trockentälern im Ulmer Norden soll erste Aufschlüsse erbringen, welche Arten

hier Vorkommen und ob Unterschiede zwischen beiden Tälern vorhanden sind.

Das Untersuchungsgebiet

Das Tobeltal und das Kiesental liegen ca. 6 km bzw. 8 km Luftlinie nordwestlich von Ulm am Rande der Schwäbischen Alb. Innerhalb der naturräumlichen Gliederung Baden-Württembergs (siehe EBERT und RENNWALD, 1991, Bd. 1) liegt das Untersuchungsgebiet zwischen der Mittleren Flächenalb und der Lonetal-Flächenalb im Bereich des Oberen Jura (Malm). Beide Täler finden sich auf dem Messtischblatt 7525 Ulm- Nordwest (Topographische Karte 1:25.000). Bei einer weiteren Aufteilung des Messtischblattes in 4 Quadranten (Viertel-Raster) (vgl. Darstellung der Verbreitungskarten Baden-Württemberg in EBERT und RENNWALD, 1991, Bd. 1) liegt das Tobeltal im Südost-Quadranten, das Kiesental im Südwest-Quadranten. Beide Täler (das Tobeltal in der oberen Verlängerung des Schammentals) gehören zu den Seitentälern des Blautals und sind als typische Karsterscheinung der Schwäbischen Alb zu Trockentälern geworden.

Das Tobeltal, am nordöstlichen Rand des Ulmer Ortsteils Mähringen gelegen, erstreckt sich von Nordwest nach Südost und gehört zum Standortübungsplatz "Lerchenfeld". Es ist als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen und liegt im Bereich des Kugelberges (586 m üNN) auf 529 m üNN. Das Ende des Tales biegt nach Südwest in Richtung zur Straße L 1166 und ist nun deutlich breiter geworden. Die Talsohle dieses Bereiches wird landwirtschaftlich als Mähwiese und teilweise als Ackerland genutzt. Der etwas terrassenartig ausgebildete Südost-Hang ist landwirtschaftliche Wiesenfläche mit z. T. Heckenstreifen an den Böschungskanten. Am steil ansteigenden, schattigen Nordost-Hang des "eigentlichen" Tobeltals ist ein schmaler Streifen eines feuchten Waldes mit Esche, Eiche, Berg-Ahorn und Hasel, Weißdorn, Roter Hartriegel, Rote Heckenkirsche als Sträucher ausgebildet (Abb. 1).

Der gegenüberliegende, z. T. sehr steil ansteigende Sonnenhang (SW-Hang) zeigt einen Trockenrasen (Wacholderheide) mit fast senkrecht aufragenden Felspartien (Abb. 1). In einigen Bereichen sind in die Wacholderheide mehr oder weniger dicht Kiefern, Fichten und etwas Eichen und Lärchen eingestreut. Dieser Trockenhang ist von 3 einzelnen, kleinen Waldstücken unterbrochen, im oberen Bereich ein Laubmischwald, im mittleren Bereich (Kugelberg) ein Kiefernwald (mit Fichten und Eichen) und im unteren Teil (Schönenberg) ein Fichten-Kiefernwald. Entlang des Hangfußes verläuft ein etwa 3 m breiter, unbefestigter, unebener Weg mit z. T. stark ausgefahrenen Radspuren, in denen sich Niederschlagswasser ansammeln kann (Abb. 1).

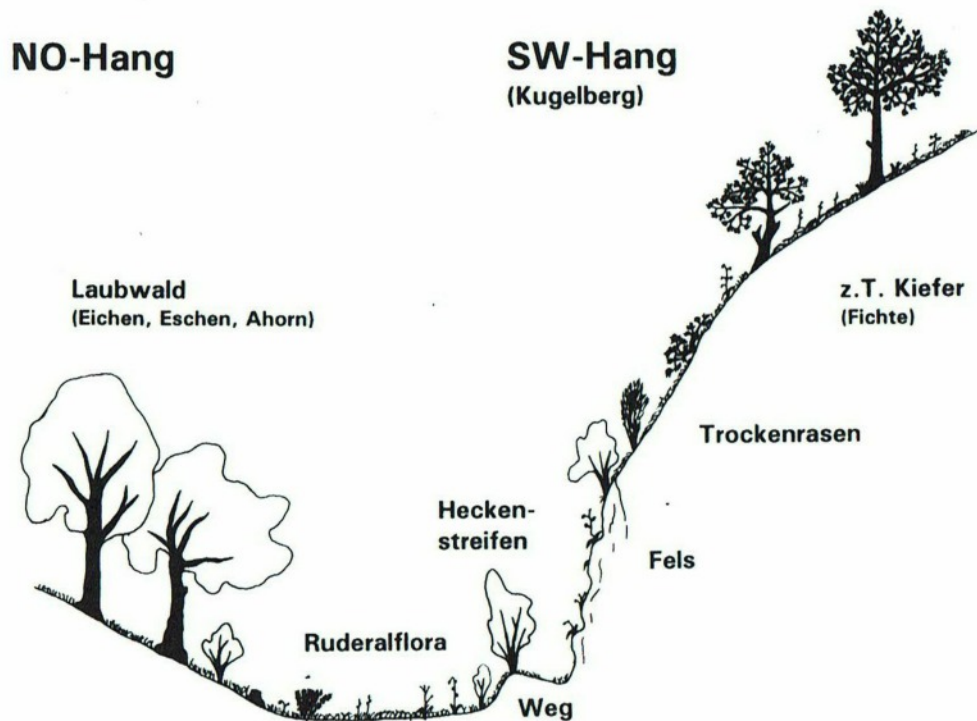


Abb. 1 Querprofil des Tobeltals im Bereich Kugelberg, 2:1 überhöht

Dieser Weg ist durch einen Heckenstreifen von der etwas tiefer liegenden Talsohle abgegrenzt. Auf der relativ feuchten, schattigen Talsohle im Bereich des Kugelberges hat sich eine Ruderalflora mit größeren Brennnesselbeständen ausgebildet. Südlich des Kugelberges beginnt das Tal breiter zu werden und hier können sich in den lehmigen Bereichen der Talsohle flache Tümpel nach ausgedehnten Niederschlägen ausbilden. Durch die Aufweitung des Tales im unteren Bereich sind die dort wachsenden Ruderalpflanzen, insbesondere Brennnesseln, jetzt stärker besonnt.

Die verschiedenen Vegetationsabschnitte innerhalb des Tobeltals und seiner Randbereiche drücken sich auch in der großen Zahl, der dort wachsenden höheren Pflanzen aus. Hier sind 371 Arten der 1.213 Pflanzenarten des Großraumes Ulm zu finden (HINZ, 1989). Das als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesene Kiesental erstreckt sich in starken Windungen westlich der Ansiedlung Bollingen (590 m üNN) nach Blaustein (490 m üNN) in Nord-Süd-Richtung. Das Kiesental ist länger und breiter als das Tobeltal und liegt von diesem ca. 3 km westlich entfernt. Die beiden Talhänge sind durchgehend mit Mischwald bestanden, der in seiner seitlichen Ausdehnung deutlich breiter als der im Tobeltal ist (Abb. 2). Die Talsohle wird als Mähwiese und als Ackerland genutzt. Am Fuße des Westhanges zieht sich ein mit Gras

bewachsener Fahrweg im Tal entlang. Der Fahrweg ist durch eine Hecke von der etwas tiefer liegenden Talsohle abgetrennt. Fehlt die Hecke, hat sich eine Staudenflur ausgebildet (Abb. 2).

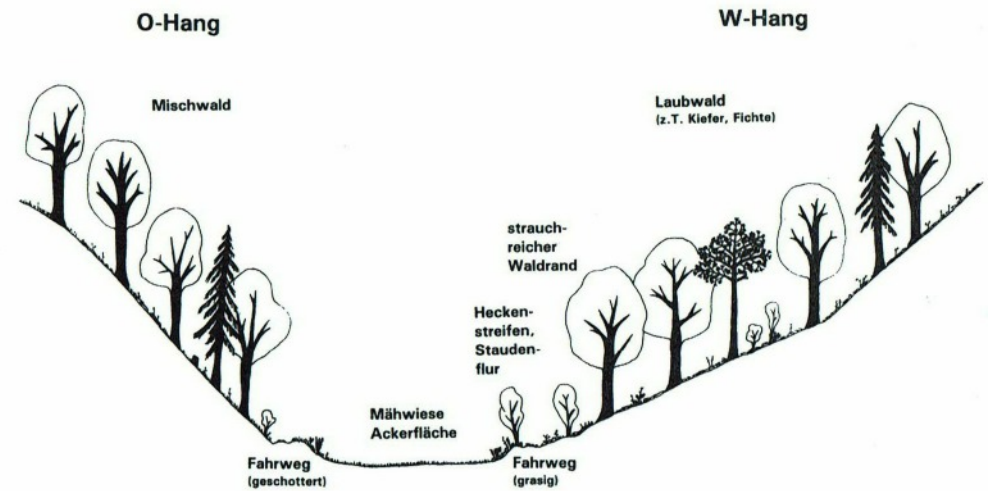


Abb. 2 Querprofil des Kiesentals im unteren Talbereich, 2:1 überhöht

Methodik

Beobachtungsflächen

Im Tobeltal erstreckte sich die Beobachtungsfläche nur entlang des Weges am Hangfuß des Schönenberges in Richtung Südwest-Hang des Kugelberges mit seiner Wacholderheide und der angrenzenden Talsohle.

Im Kiesental wurden die Schmetterlinge entlang des am West-Hang gelegenen, grasigen Fahrweges beobachtet beginnend beim unteren Wanderparkplatz gegenüber der Forellenzucht im Bereich der Weiherbachquelle bis in Höhe des Zuckerhutes.

Erfassung der Tagschmetterlinge, Nomenklatur und Gefährdungsgrad.

Die Beobachtungsstrecken wurden im Jahr 1990 insgesamt 10 x (Tobeltal) bzw. 8 x (Kiesental) von Anfang April bis Anfang September während der frühen Nachmittagsstunden an sonnigen und warmen Tagen durchlaufen. Im Jahr 1991 wurden je 4 Begehungen und in den Jahren 1993 und 1994 nur noch Stichproben (Schwalbenschwanz, *Papilio machaon*) durchgeführt.

Die Bestimmung der Schmetterlinge erfolgte nach HIGGINS und RILEY (1971). Schmetterlinge, die nicht sicher bestimmt werden konnten, wurden wieder freigelassen und sind nicht in der Tabelle berücksichtigt worden. Die Zahl der Schmetterlingsarten, vor allem Bläulinge (z. B. Silbergrüner Bläuling, *Lysandra coridon*; Rotklee-Bläuling, *Cyaniris semiargus*, konnten nicht sicher bestimmt

werden) im Tobeltal, ist somit sicherlich höher anzusetzen. Die Artenliste erhebt also nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

Die Nomenklatur, sowohl der deutschen als auch lateinischen Namen, erfolgte nach EBERT und RENNWALD (1991). Die Unterscheidung der Falter der beiden Gelblingsarten (*Colias hyale* und *C. australis*) war im Gelände nicht möglich. Alle beobachteten Falter werden mit *C. australis* geführt, da diese Art ihren Verbreitungsschwerpunkt im Naturraum Schwäbische Alb hat (EBERT und RENNWALD, 1991).

Die Angaben über Lebens- und Standortansprüche der Schmetterlinge sowie die Nahrungspflanzen ihrer Raupen sind aus EBERT und RENNWALD (1991) und WEIDEMANN (1986, 1988) entnommen und im Text nicht mehr vermerkt. Der Gefährdungsgrad der Schmetterlinge in Baden-Württemberg basiert auf der Zweiten Fassung (Stand 01.11.1989) der Roten Listen von Baden-Württemberg und wurde aus EBERT und RENNWALD (1991) entnommen.

Ergebnisse

Die Tagschmetterlinge im Tobeltal

Im Beobachtungsgebiet des Tobeltals wurden 31 verschiedene Falterarten beobachtet (Tab. 1).

Zu den häufig vorkommenden Arten gehörten das Tagpfauenauge, *Inachis io*; der Kleine Fuchs, *Aglais urticae*; und das Landkärtchen, *Araschnia levana*. Die ausgedehnten Bestände an Brennesseln, *Urtica dioica*, im Bereich der Talsohle bieten ihren Raupen reichhaltige Nahrung, wobei *I. io* sonnige und luftfeuchte, *A. urticae* sonnige, aber luft-trockene und *A. levana* halbschattige, luftfeuchte Standorte bevorzugen (WEIDEMANN, 1986). Der Grünader-Weißling, *Pieris napi* und der Aurora-Falter, *Anthocharis cardamines*, bevorzugen feuchte, beschattete Waldsäume und angrenzende Wiesen- und Heckenflächen, wo sich die wichtigsten Nahrungspflanzen der Raupen, die Knoblauchsrauke, *Alliaria petiolata*, und das Wiesenschaumkraut, *Cardamine pratensis*, finden. *P. napi* zählte zu den häufiger beobachteten Weißlingen. *A. cardamines* trat vereinzelt auf wie der Große Kohlweißling, *Pieris brassicae*, und der Kleine Kohlweißling, *Pieris rapae*, die überwiegend offene Bereiche mit Äcker, Gärten und Brachflächen sowie Ruderalflächen bevorzugen.

Zur Nektarsuche fliegen die Falter gerne zu Stellen mit Magerrasen und sind daher im Tobeltal anzutreffen. Die südexponierte Hanglage des Trockenrasens und das Vorkommen von Hufeisenklee, *Hippocrepis comosa*, als einzige Nahrungspflanze bieten den Raupen des Hufeisenklee-Gelbling, *Colias australis*, einen günstigen Lebensraum, so dass dieser Falter auch häufiger angetroffen wurde.

						MTB 7525	Südost-Quadrant MTB 7525		
Tab. 1: Artenliste der Tagschmetterlinge (Rhopalocera und Hesperiiidae) im Tobeltal und Angaben über ihre Häufigkeit und den Grad der Gefährdung.									
	Tobeltal	Häufigkeit	Kiesental	Häufigkeit	Rote Liste B.-W. 1989	nicht beschrieben	zwischen 1901 - 1959	nicht beschrieben	zwischen 1951 - 1970
Papilionidae									
- Ritterfalter									
Papi Ho machaon L.	x	e	x	s	v				x
Pieridae									
- Weißlinge									
Leptidea sinapis L.	x	s	-					x	
Colias australis Verity	x	h	x	s	v			x	
Gonepteryx rhamni L.	x	h	x	h					x
Pieris brassicae L.	x	e	x	e				x	
Pieris rapae L.	x	e	x	e				x	
Pieris napi L.	x	h	x	h					x
Anthocharis cardamines L.	x	e	x	h				x	
Nymphalidae									
- Edelfalter									
Limenitis camilla L.	x	s	x	e			x		
inachis io L.	x	h	x	h					x
Vanessa atalanta L.	x	e	x	e					x
Cynthia cardui L.	x	e	x	e					x
Ag/ais urticae L.	x	h	x	h					x
Polygonia c-album L.	x	e	x	e				x	
Araschnia levana L.	x	h	x	h				x	
Argynnis paphia L.	-		x	e					
Mesoacidalia agtaja L.	-		x	s		x			
Clossiana euphrosyne L.			x	e	3				
Mellicta athalia Rott.	x	s	-		3			x	
Artenzahl	16		17			1	1	8	7

Unter den Augenfallern waren das Schachbrett, *Melanargia galathea*, der Rundaugen-Mohrenfalter, *Erebia medusa*, das Große Ochsenauge *Maniola jurtina*, der Schornsteinfeger, *Aphantopus hyperanthus*, und das Kleine Wiesenvögelchen, *Coenonympha pamphilus*, sehr häufig anzutreffen. Sie sind typische Arten u. a. von Halbtrockenrasen und Magerwiesen und finden hier einen günstigen Lebensraum mit den verschiedensten Grasarten als Nahrungspflanzen für ihre Raupen.

Fortsetzung Tab. 1.							MTB 7525		Südost-Quadrant MTB 7525	
		Tobeltal	Häufigkeit	Kiesental	Häufigkeit	Rote Liste B.-W. 1989	nicht beschrieben	zwischen 1901 - 1959	nicht beschrieben	zwischen 1951 - 1970
Satyridae	- Augenfalter									
Melanargia galathea L.	- Schachbrett	x	h	x	e				x	
Erebia medusa D.& S.	- Rundaugen-Mohrenfalter	x	h	x	e	v		x		
Maniola jurtina L.	- Großes Ochsenauge	x	h	x	h			x		
Aphantopus hyperanthus L.	- Schornsteinfeger (Brauner Waldvogel)	x	h	x	h					
Coenonympha pamphilus L.	- Kleines Wiesenvögelchen	x	h	x	e				x	
Coenonympha arcania L.	- Weißbindiges Wiesenvögelchen	x	e	x	e	3		x		
Coenonympha glycerion Bkh.	- Rotbraunes Wiesenvögelchen	x	e	-		3		x		
Pararge aegeria L.	- Waldbrettspiel	x	s	x	h			x		
Lasiommata maera L.	- Braunauge	-		x	s	v				
Lycaenidae	- Bläulinge									
Hamearis lucina L.	- Schlüsselblumen-Würfelfalter	x	e	x	h	3		x		
Callophrys rubi L.	- Grüner Zipfelfalter (Brombeer-Zipfelfalter)	x	s	-		v	x			
Cupido minimus Fuessly	- Zwerg-Bläuling	x	s	-		3		x		
Plebejus argus L.	- Argus-Bläuling	x	e	-				x		
Hesperiidae	- Dickkopffalter									
Carterocephalus palaemon Pall.	- Gelbwüfelfiger Dickkopffalter	x	s	-					x	
Thymelicus sylvestris Po da	- Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	x	h	-				x		
Erynnis tages L.	- Kronwicken-Dickkopffalter (Leguminosen-Dickkopffalter)	x	e	x	s	v			x	
Artenzahl		15		10			1	2	7	4
insgesamt		31		27			2	3	18	11

Zu den Arten, die nur vereinzelt vorkamen, gehörte der Schwalbenschwanz, *Papilio machaon*. Nur in den Jahren 1993 und 1994 konnten einzelne Falter (und auch Raupen) beobachtet werden, jedoch nicht in den "Hauptbeobachtungs"-Jahren 1990 und 1991. Lebensräume für den Schwalbenschwanz sind nicht überdüngte Mähwiesen, Magerwiesen und Trockenrasen an kalkreichen Standorten mit Doldenblütlern, *Umbelliferen*,

Apiaceen. Die Falter sind nicht standorttreu und wandern umher. So ist anzunehmen, dass Falter von umliegenden Standorten in das Tobeltal wieder eingewandert sind. Ungünstig für seinen Bestand dürften sich hier die starke Düngung und die häufige Mahd der landwirtschaftlichen Wiesen auswirken. Vereinzelt anzutreffen waren auch das Weißbindige, *Coenonympha arcania*, und das Rotbraune Wiesenvögelchen, *Coenonympha glycerion*, der SchlüsselblumenWürfelfalter, *Hamearis lucina*, und der Argus-Bläuling, *Plebejus argus*, die alle u. a. Trockenrasen oder Wacholderheiden bevorzugen. Nur selten beobachtet wurden der Tintenfleck-Weißling, *Leptidea sinapis*, der Wachtelweizen-Schneckenfalter, *Mellicta athalia*, der Grüne (Brombeer-) Zipfelfalter, *Callophrys rubi*, und der Zwerg-Bläuling, *Cupido minimus*, obwohl sie ebenfalls u. a. kalkreiche Magerrasen und Wacholderheiden als Standorte haben und ihre jeweiligen Raupen-Nahrungspflanzen im Tobeltal Vorkommen. Dagegen bevorzugen der Kleine Eisvogel, *Liminitis camilla*, und das Waldbrettspiel, *Pararge aegeria*, laubholzreiche Wälder und sind gerne an Waldwegen, Waldrändern und Lichtungen anzutreffen, was jedoch im Bereich des Tobeltals nur ungenügend vorhanden ist. Ihr seltenes Vorkommen ist so mehr auf den Lebensraum zurückzuführen als auf die Nahrungspflanzen der Raupen, die Rote Heckenkirsche, *Lonicera xylosteum*, bzw. verschiedene Grasarten.

Unter den Dickkopffaltern, *Hesperiidae*, waren der Braunkolbige Braundickkopffalter, *Thymelicus sylvestris*, häufig und der Kronwicken-Dickkopffalter, *Erynnis tages*, vereinzelt anzutreffen. Sie sind Falter offener Flächen u. a. kalkreicher Magerrasen, während der selten beobachtete Gelbwüfelfige Dickkopffalter, *Carterocephalus palaemon*, ein Falter feuchter bis nasser Waldränder aber auch trockener Biotope ist.

Die Tagschmetterlinge im Kiesental

Im Bereich der Beobachtungsfläche des unteren Kiesentals wurden 27 verschiedene Falterarten angetroffen (Tab. 1). In dem langgezogenen Tal mit Nadel- und Laubmischwald an beiden Hängen, den Waldrändern mit Sträuchern und dem angrenzenden, offenen Bereich der Talwiese findet der Zitronenfalter, *Gonepteryx rhamnil*, günstigere Bedingungen vor als im Tobeltal, womit sich sein häufigeres Vorkommen erklärt. Begrenzend könnte sich das nicht so häufige Vorkommen der Raupen-Nahrungspflanzen des Faulbaums, *Frangula alnus*, und des Echten Kreuzdorns, *Rhamnus catharticus*, auswirken. Innerhalb der Weißlinge waren hier ferner *P. napi* und *A. cardamines* zahlreich vertreten, bedingt durch deren Vorliebe für Wälder, deren Waldränder und Waldwiesen, sowie Gebüsche. Unter den "Nessel"-Faltern kamen am häufigsten *I. io*, *A. urticae* und *A. levana* vor. Brennesseln wachsen hier vor allem in der Staudenflur entlang des östlichen Fahrweges.

Zu den häufiger auftretenden Arten gehörten weiterhin die Augenfalter *M. jurtina*, *A. hyperanthus* und *P. aegeria*, die vom Offenland bis bevorzugt im Wald, Waldrändern und mageren Grünland zu beobachten sind. Auch *H. lucina* ist in diesen Habitaten anzutreffen und war so zahlreich im Kiesental zu beobachten.

Zu den vereinzelt zu beobachtenden Arten gehörten *P. brassicae* und *P. rapae*, die hier keine optimalen Standortsbedingungen finden (vgl. Tobeltal). *L. camilla* kam hier zwar nur vereinzelt vor, aber durch den größeren Waldanteil häufiger als im benachbarten Tobeltal. Dies gilt auch für den C-Falter, *Polygonia caureum*, der im Kiesental mehr Hecken und Waldränder vorfindet. Der Admiral, *Vanessa atalanta*, und der Distelfalter, *Cynthia cardui*, als Wanderfalter waren ebenso vereinzelt zu beobachten wie der Kaisermantel, *Argynnis paphia*, und der Silberfleck-Perlmutterfalter, *Clossiana euphrosyne*. Diese letzten beiden Arten sind wiederum typische Vertreter von Waldlichtungen, Waldwiesen, Waldrändern und -wegen, wo sie Veilchen-Arten für die Eiablage finden. *E. medusa*, *C. pamphilus* und *C. arcania* sind wieder Arten der Trockenrasen, Wacholderheiden und Magerwiesen. *M. galathea* ist neben trockenen bis frischen Magerwiesen auch an Waldrändern zu finden. Im Kiesental waren diese Arten vereinzelt zu beobachten.

P. machaon war wie bereits für das Tobeltal erwähnt nur in den Jahren 1993 und 1994 selten im Kiesental auszumachen. Weiterhin nur selten zu beobachten waren die Arten *C. australis*, der Große Perlmutterfalter, *Mesoacidalia aglaja*, das Braunauge, *Lasiommata maera*, und *E. tages*. Sie kommen alle hauptsächlich an kalkreichen Mager- und Trockenrasen, sowie Wacholderheiden vor und finden im unteren Talbereich nur in einem schmalen Streifen am sonnenexponierten Waldrand diesen Lebensraum vor.

Vergleich Tobeltal und Kiesental

Im Tobeltal waren die Arten *A. paphia*, *M. aglaja*, *C. euphrosyne* und *L. maera* nicht zu beobachten. Die ersten drei Arten sind eher gebunden an Wälder und seine Saumbereiche und finden hier ihre Ansprüche nicht ausreichend vor. Zum anderen kamen die letzten drei Arten auch im Kiesental nur selten vor. Im Kiesental waren dagegen 8 Arten nicht gesehen worden: *L. sinapis*, *M. athalia*, *C. glycerion*, *C. rubi*, *C. minimus*, *P. argus*, *C. palaemon* und *T. sylvaticus*. Diese 8 Arten bevorzugen dagegen Trocken- und Magerrasen.

Gefährdungsgrad

Nach der Roten Liste Baden-Württemberg (2. Fassung, 1989) sind 6 Schmetterlinge Arten der Vorwarnliste (*A. machaon*, *C. australis*, *E. medusa*, *L. maera*, *C. rubi* und *E. tages*) und weitere 6 Schmetterlinge als "gefährdet"

eingestuft (*C. euphrosyne*, *M. athalia*, *C. arcania*, *C. glycerion*, *H. lucina* und *C. minimus*) (Tab. 1). Damit sind 34 % der Tagschmetterlinge der beiden Täler auf der Roten Liste.

Ein Vergleich mit den Verbreitungskarten von Baden-Württemberg (EBERT und RENNWALD, 1991) zeigt, dass 2 Arten (*M. aglaja* und *C. rubi*) im gesamten MTB 7525 NW-Ulm bisher noch nicht beobachtet worden sind und für 3 Arten (*L. camilla*, *H. lucina* und *P. argus*) die letzte Beschreibung zwischen 1901 und 1950 zurückliegt. Ferner sind im Südost-Quadranten des MTB 7525, wozu das Tobeltal gehört, 18 Schmetterlinge bisher noch nicht erwähnt und für 11 Arten datiert die Beschreibung vor 1970 (Tab. 1).

Schlussbetrachtung

In Baden-Württemberg sind insgesamt 133 Tagfalter (ohne 4 ausgestorbene bzw. verschollene Arten) beschrieben (EBERT und RENNWALD, 1991). Im Verhältnis zur kleinen Begehungsfläche im Tobeltal waren im Beobachtungszeitraum relativ viele verschiedene Schmetterlinge (31 Arten) anzutreffen. Das sind 23 % der Tagschmetterlinge Baden-Württembergs. Es überwiegen in Artenzahl und Individuenzahl die Schmetterlinge, die an Trockenrasen, Magerrasen und Wacholderheiden gebunden sind. Durch den weit über das Beobachtungsgebiet hinausgehenden Verlauf des Tobeltals, seines Seitentales "Rappenbad" und der Hochfläche "Lerchenfeld" ist eine weitreichende Fläche für vielfältige Blütenpflanzen und Gräser als Nektar- und Nahrungspflanzen vorhanden. Dagegen ist der angrenzende Wald in 3 einzelne Flächen zerteilt und nur von geringen Ausmaßen. Entsprechend sind im Tobeltal die Schmetterlinge, die an Wald und dessen Saumstrukturen gebunden sind, weniger vertreten.

Ungünstig auf die Vielfalt der Schmetterlinge (z. B. *P. machaon*, *A. cardamines*, *M. jurtina* oder *C. pamphilus*) kann sich auch die zu intensive Bewirtschaftung der angrenzenden Wiesenflächen durch häufige Mahd und Düngung auswirken. So konnten REICHHOLF (1973) und ULRICH (1982) zeigen, dass mit zunehmender Bewirtschaftung die Zahl der Schmetterlinge, vor allem die mit monophagen Raupen, deutlich zurückgeht. Auch eine intensive Beweidung mit größeren und stationären Schafherden in Pferchen führt neben der Trittbelastung zu radikal abgefressenen, kahlen und blütenarmen Magerstandorten und deren Überdüngung, die eine Entwicklung der Schmetterlinge erschwert (TRAUB, 1982). Eine extensive Beweidung schafft dagegen für Schmetterlinge förderliche Kleinstrukturen und Störstellen (WEIDEMANN, 1989). Darüber hinaus wird sehr häufig die Entfernung der Hecken zu großflächig und radikal durchgeführt und das anfallende Geäst abtransportiert, so dass manchen Schmetterlingen und Raupen die Nahrung entzogen wird bzw. die anhaftenden Ruhestadien am Schnittgut ihre

Entwicklung nicht fortsetzen und beenden können (TRAUB, 1982). Dagegen können militärische Übungsplätze durch ihre ungleichmäßige Nutzung mit unterschiedlicher Intensität, sowohl zeitlich als auch räumlich, zu einem Mosaik vielfältiger Flächen mit unterschiedlichen Lebensbedingungen führen und so für den Erhalt oder Entstehung von vielen Habitaten sorgen, die als Rückzugsgebiete für bedrohte Arten dienen (RIEDERER, 1983; BORCHERT et al., 1984).

Die unterschiedlich exponierten Brennesselbestände in den nicht landwirtschaftlich genutzten Bereichen der Talsohle bieten für die 3 Nesselfalter *I. io*, *A. urticae* und *A. ievana* die Möglichkeit nebeneinander ohne allzu große Konkurrenz vorzukommen. Auf der etwas größeren Begehungsfläche (relativ zum Tobeltal) des Kiesentals waren insgesamt 27 Schmetterlingsarten (= 20 % aller Schmetterlinge Baden- Württembergs) zu beobachten. Im Gegensatz zum Tobeltal sind hier verstärkt Schmetterlinge anzutreffen, die an Laubwälder und deren Randstrukturen gebunden sind. Blütenreiche Waldränder mit Sträuchern, Waldwegen, Lichtungen, Schlagfluren und Waldwiesen stellen für viele Schmetterlinge wichtige Lebensräume und Refugien dar (ALBRECHT et al., 1986). Durch die größere, zusammenhängende Waldfläche links und rechts des Tales sind für diese o. a. Arten dadurch günstigere Bedingungen vorhanden als im Tobeltal. Daneben sind sowohl die Hecke mit ihren Begleitpflanzen als auch die Staudenflur entlang des Fahrweges am Westhang und der bewachsene Fahrweg selbst eine wichtige Nahrungs- und Nektarquelle für Raupen und Schmetterlinge und sind somit erhaltenswerte Randstrukturen (LÜTTMANN, 1987). Eine Erweiterung des Nahrungsangebotes können die Pflanzen der Wiesenflächen im Bereich der Talsohle und der beiden Talhänge (Weiherhalde, Zaunhalde) am Ausgang des Tales sein, sofern die erste Mahd nicht sehr frühzeitig im Jahr erfolgt und nicht zu stark gedüngt wird. Die Mähwiesen sind für die Schmetterlinge besonders im Frühsommer wichtig, während die Brachflächen im Hochsommer an Bedeutung gewinnen (GÜTTINGER et al., 1991/92).

Die beobachteten, an trockene Magerrasen gebundenen Schmetterlinge dürften ihren Lebensraum in dem schmalen Böschungssaum zwischen Fahrweg und Waldrand haben, aber überwiegend in der im oberen Talbereich gelegenen Wacholderheide (westl. Kugelwert und Straße nach Bollingen) Vorkommen und immer talwärts einfliegen. Hier konnten auf einem Spaziergang entsprechend die Arten *E. medusa*, *C. australis* und *C. pamphilus* angetroffen werden. Diese Wacholderheide ist durch den Wanderparkplatz sehr stark von Naherholungssuchenden besucht. Durch die z. T. "ausufernde" Nutzung als Liegewiese und Grillplatz sind Beeinträchtigungen des Lebensraumes der Schmetterlinge gegeben. Im Bereich der Begehungsfläche

ist die teilweise Nutzung der Talsohle als Ackerland und die Düngung sowie häufige Mahd der Wiesenfläche für die Schmetterlinge nicht förderlich. Auch die Hecke und Staudenflur sowie der blütenreiche Waldrand sind für die Schmetterlinge wichtige Nahrungsquellen. Diese Strukturen sind deshalb zu erhalten und ökologisch sinnvoll zu pflegen.

Die beiden Trockentäler Tobeltal und Kiesental mit ihren Wäldern und Trocken- und Magerrasen bieten die verschiedensten Lebensräume u. a. für die Tagschmetterlinge, was durch die hohen Artenzahlen belegt wird. Da die beiden Täler im Bereich der sehr intensiv ackerbaulich genutzten Flächenalb im Ulmer Norden liegen, stellen sie wichtige Rückzugsgebiete dar. Entsprechend ist das Mosaik an Lebensräumen zu erhalten, um vor allem den selten angetroffenen und gefährdeten Arten weiterhin ihre Lebensgrundlage zu garantieren.

Zusammenfassung

In Teilbereichen der Trockentäler Tobeltal und Kiesental im Ulmer Norden wurden die Tagschmetterlinge *Rhopalocera* und *Hesperiidae* beobachtet. Im Tobeltal waren 31 verschiedene Arten anzutreffen, die überwiegend gebunden sind an Trocken- und Magerrasen. Diesen Lebensraum finden sie hier vor allem auch durch die angrenzenden Flächen des Lerchenfeldes und Rappenbades vor. Im Bereich des Kiesentals überwiegen die Waldflächen. Entsprechend waren von den 27 beobachteten Arten mehr Schmetterlinge vertreten, die Wald und seine Randstrukturen bevorzugen.

Von den beobachteten Schmetterlingen sind 6 Arten auf der Vorwarnliste und weitere 6 Arten als "gefährdet" eingestuft. Die Bedeutung der Klein- und Randstrukturen für einen Teil der Schmetterlinge wird diskutiert.

Danksagung

Wir danken Herrn Michael Burret für die Anfertigung der Tabelle und Abbildungen.

Literatur

- ALBRECHT, L., AMMER, U., GEISSNER, W. und UTSCHICK, H. (1986): Tagfalterschutz im Wald. Ber. ANL 10, 171-183.
- Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BSLU) (1993): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. 2. Aufl., München.
- BORCHERT, J., FINK, H. G., KORNECK, D. und PRETSCHER, P. (1984): Militärische Flächennutzung und Naturschutz. Natur und Landschaft 59, 322-330.

- EBERT, G. und RENNWALD, E. (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Tagfalter 1 und 11.2 Bände. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag.
- GÜTTINGER, H.-R., SEYLER, N. und SELZER, J. (1991/92): Landwirtschaftliche Nutzung, Vegetationsausprägung und Schmetterlingsfauna von Feuchtgrünland. Naturschutzforum 5/6, 241-256.
- HIGGINS, L.G. und RILEY, N.D. (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Paul Parey, Hamburg.
- HINZ, W. (1989): Die Ulmer Alb. Entstehung und Entwicklung mit Ortsgeschichten von Lehr und Mähringen. Verlag Hinz, Ulm.
- LÜTTMANN, J. (1987): Tagfalter und Widderchen landwirtschaftlich genutzter Biotope der Simmerner Mulde, -ein Beitrag zur Kenntnis der Schmetterlinge des Hunsrücks (ins., Lep., Diurna und Zygaenidae). Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4, 757-781.
- REICHOLF, J. (1973): Die Bedeutung nicht bewirtschafteter Wiesen für unsere Tagfalter. Natur und Landschaft 48, 80-81.
- RIEDERER, M. (1983): Militärische Übungsplätze als Refugien für bedrohte Tier- und Pflanzenarten. Laufener Seminarbeiträge 7, 105-113.
- TRAUB, B. (1982): Landschaftspflege und Schmetterlinge. Neue Ent. Nachr. 3, 25-30.
- ULRICH, R. (1982): Vergleich von bewirtschafteten Wiesen und Brachen hinsichtlich des Wertes für unsere Tagfalter. Natur und Landschaft 57, 378-382.
- WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter. Entwicklung-Lebensweise. Band 1. Melsungen, Neumann-Neudamm (JNN Naturführer).
- WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter. Biologie-Ökologie-Biotopschutz. Band 2. Melsungen, Neumann-Neudamm (JNN Naturführer).
- WEIDEMANN, H.-J. (1989): Die Bedeutung von Sukzession und "Störstellen" für den Biotopschutz bei Schmetterlingen. Schr.-Reihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz 29, 239-247.