

Tagfalterschutz im Wald

Ludwig Albrecht, Ulrich Ammer, Wolfgang Geissner und Hans Utschick

Inhaltsverzeichnis:	Seite
0. Einleitung	171
1. Tagfalter im Wald	171
1.1 Tagfalterarten mit Waldbindung	171
1.2 Wald als Tagfalterlebensraum	171
1.3 Tagfalterzählungen in unterschiedlichen Waldbiotopen	172
2. Gefährdung von Tagfaltern	173
3. Tagfalterschutz in der Forstwirtschaft	173
3.1 Waldverjüngung und -pflege	174
3.2 Waldmäntel	174
3.3 Nicht bestockte Flächen im Wald	175
3.3.1 Waldwege und Waldränder	175
3.3.2 Waldlichtungen, Waldwiesen	175
3.4 Erstaufforstungen	175
3.5 Wald und Wild	176
3.6 Besonderheiten des Bergwaldes	176
3.7 Schlußbemerkung	176
4. Zusammenfassung/Summary	176
5. Literaturverzeichnis	177
6. Tabellenteil	178

0. Einleitung

Tagfalter verkörpern die Tiergruppe, die im Volksmund »Schmetterlinge« genannt werden und deren Existenz – im Gegensatz zu zahlreichen anderen Vertretern der Wirbellosen – den meisten Mitmenschen geläufig ist. Ihre auffallende Zeichnung und Färbung, ihr unsteter Flug von Blüte zu Blüte und ihre augenscheinliche Zartheit und Zerbrechlichkeit prägen sich von Kind auf ein. Zu Schmetterlingen hatte man schon immer eine emotionale Beziehung, auch wenn sich die Artenkenntnis auf Zitronenfalter und Kohlweißling beschränkte oder die Zuneigung im wesentlichen darin bestand, besonders hübsche Exemplare im Ätherdampf zu ersticken und aufgespießt als Ausstellungsstücke zu präsentieren.

Es ist das Verdienst von BLAB & KUDRNA (1982), als erste die artenreiche Wirbelosengruppe der Tagfalter einschließlich der Widderchen in ihrer Gesamtheit unter dem Blickwinkel des Artenschutzes untersucht und damit die verstärkte Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf diese Tiergruppe gelenkt zu haben. BLAB & KUDRNA (1982) stellen in ihrem »Hilfsprogramm für Schmetterlinge« die ökologischen Bedürfnisse der in der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesenen Tagfalter und Widderchen dar, beschreiben ihre anthropogene Gefährdung und leiten daraus Schutz- und Hilfsmaßnahmen ab.

Die vorliegende Arbeit wurde durch dieses Hilfsprogramm angeregt und soll – gestützt auf eine am Lehrstuhl für Landschaftstechnik, München erstellte Diplomarbeit – die Grundsätze und praktikablen Möglichkeiten einer »schmetterlingsfreundlichen Waldbehandlung« für die Forst- und Naturschutzpraxis in einem ersten Ansatz darlegen.

1. Tagfalter im Wald

1.1 Tagfalterarten mit Waldbindung

Unter dem Begriff Tagfalter werden im folgenden die Überfamilien »Echte Tagfalter« (Ritterfalter, Weißlinge, Augenfalter, Edelfalter, Scheckenfalter, Bläulinge), »Dickkopffalter« und »Widderchen« zusammengefaßt. Bisher wurden in der Bundesrepublik Deutschland 200 Arten nachgewiesen, von denen knapp die Hälfte (45%) eine mehr oder weniger enge Bindung an den Wald aufweist. Für die Gruppierung dieser »Waldbarten« erweist sich im Anhalt an BLAB & KUDRNA (1982) die Einteilung in folgende »ökologische Gruppen« (»Formationen«) als praxisingerecht*):

- Mesophile Waldbewohner (Tabelle 1), 39 Arten
 - eigentliche Waldbewohner (8 Arten)
 - Waldrandbewohner (5 Arten)
 - Waldmantelbewohner (26 Arten)
- Xerothermophile Gehölzbewohner (Tabelle 2), 20 Arten
- Hygro- und tyrophophile Arten**) mit Waldbindung (Tabelle 3), 7 Arten
- Bergwaldbewohner (Tabelle 4), 11 Arten
- Bewohner der Kampfwaldzone (Tabelle 5), 11 Arten

Die Definitionen dieser ökologischen Gruppen sind den Tabellenerklärungen (Tabelle 1 – 5) zu entnehmen. Die Gruppierung erfolgt nach dem Hauptvorkommen der Art und schließt nicht aus, daß einzelne Arten auch in anderen Formationen auftreten (Nebenvorkommen).

1.2 Wald als Tagfalterlebensraum

Der Wald und die mit ihm in Kontakt stehenden Übergangsbereiche stellen für Tagfalter einen sehr

*) (vgl. auch ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE, 1984, Tabelle 43)

**) feuchtigkeitsliebende Arten und Arten mit Bindung an Moore

bedeutenden Lebensraum dar. Immerhin sind rd. 90 der 200 Tagfalterarten auf Wald oder waldartige Bestockungen unmittelbar angewiesen. Dies umso mehr, als die Situation außerhalb der Wälder vielfach keine Überlebensmöglichkeiten für Tagfalter bietet. Die Ausräumung der landwirtschaftlichen Flur, die Intensivierung der Grünlandwirtschaft (frühe Schnitte zur Silagegewinnung), die Umwandlung von Grünland in Ackerland haben landesweit zu einem Verlust an Kleinstrukturen und zu gehölz- und wildkräuterarmen landwirtschaftlichen Produktionsflächen geführt, die mehr oder weniger tagfalterfeindlich sind. Blütenreiche Waldränder und Waldmäntel, Randbereiche von Waldwegen, Schlagfluren, Waldlichtungen, Waldwiesen und sonstige Freiflächen im Wald stellen demgegenüber für einen großen Teil auch bedrohter Arten Lebensräume und Refugien dar.

1.3 Tagfalterzählungen in unterschiedlichen Waldbiotopen

Das folgende Beispiel soll die Bedeutung des Waldes als Tagfalterlebensraum veranschaulichen. Im Bereich des oberbayerischen Forstamtes Seeshaupt (Staatswald distrikt »Lauterbacher Wald«) wurden im Zeitraum Mai bis September 1983 Tagfalterzählungen auf einer Fläche von 147 ha durchgeführt (GEISSNER 1985). Der Lauterbacher Wald liegt in einer Höhenlage

von 600 – 700 m ü.b. NN und gehört dem forstlichen Teilwuchsbezirk »Westliche kalkalpine Jungmoräne« an. Die Untersuchungsfläche ist gekennzeichnet durch mineralische und organische Weichböden. Relativ wenig beeinflusste Spirkemoore und extensiv genutzte Mähwiesen und Weiden schließen sich an Teile der Waldaußenränder an.

Die Tagfalterlebensräume wurden nach verschiedenen Habitat- bzw. Biotoptypen gegliedert, von denen im folgenden nur die mit Waldflächen in unmittelbarem Zusammenhang stehenden betrachtet werden sollen (124 ha). In Klammern wird die Zugehörigkeit zu den in Abschnitt 1.1 vorgestellten »Formationen« angegeben, wobei aufgrund der nicht schematisierbaren ökologischen Ansprüche der Falter einerseits und der in der Kartierpraxis nicht völlig standardisierbaren Habitat- bzw. Biotoptypen andererseits erhebliche Überschneidungen auftreten können.

- a.) Lichte Bestände mit meist geschlossener, üppiger Krautschicht (zu aa.) 34,6 ha
 - b.) geschlossene Bestände, Krautschicht meist fehlend oder spärlich (zu aa.) 70,5 ha
 - c.) Waldlichtungen unter 1 ha (zu bb., cc.) 6,0 ha
 - d.) Wege, Wegeränder, Holzlagerplätze (zu bb.) 3,1 ha
 - e.) Jungwüchse (zu bb., cc.) 10,1 ha
- 124,3 ha

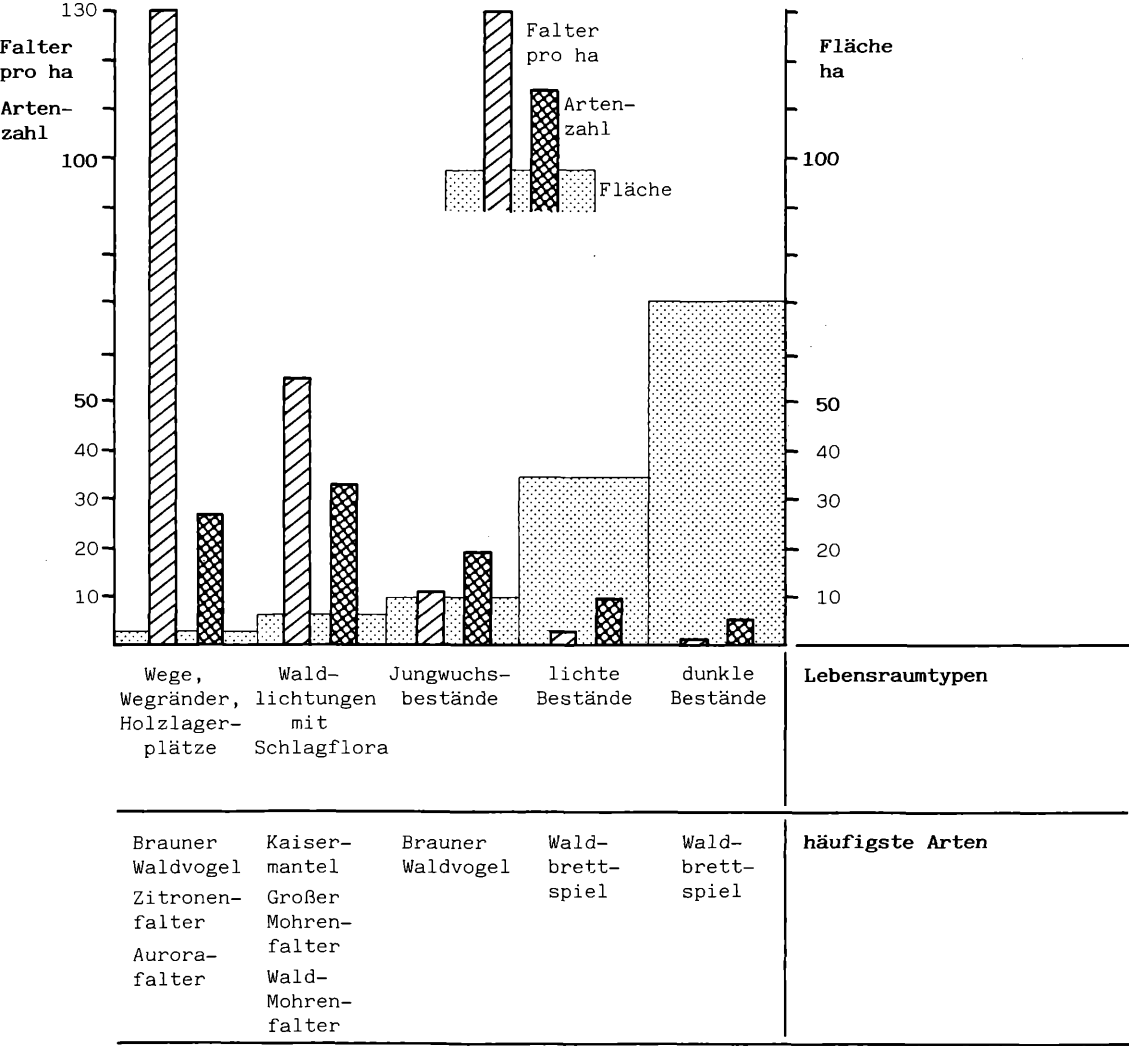


Abbildung 1

Verteilung von Tagfaltern auf verschiedene Lebensraumtypen im Lauterbacher Wald und Anteile der Lebensraumtypen an der Untersuchungsfläche (GEISSNER 1985)

In Abbildung 1 ist die Verteilung der Tagfalter auf diese Lebensraumtypen nach Artenzahl und Individuendichte (Tagfalterimagines) dargestellt.

Erwartungsgemäß dominieren die eigentlichen Waldbewohner, Waldrand- und Waldmantelbewohner, die in den genannten Lebensraumtypen ihr Hauptvorkommen haben. Häufigste Arten sind Kaisermantel, Waldbrettspiel und Zitronenfalter sowie – als ein Vertreter des mesophilen Offenlandes – der Braune Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*, Abbildung 2). Das Auftreten dieses Offenlandvertreters unterstreicht (auch wenn aufgrund des relativ breiten Habitatspektrums der Art eine »eindeutige« Zuordnung zum Offenland nicht möglich ist) die Bedeutung auch kleiner Waldlichtungen, der Wegränder und sonstiger Freiflächen im Wald: In der offenen Feldflur bedrängte Arten können im Wald Refugien finden. Ein weiteres Beispiel hierfür ist das häufige Auftreten des Auroorafalters (*Anthocharis cardamines*) entlang der Wege und Holzlagerplätze.

Als tagfalterökologisch besonders wertvoll erwiesen sich nach dieser Kartierung die mit Wald zusammenhängenden unbestockten Flächen, die nicht oder nur extensiv bewirtschaftet werden, sowie Kultur- und Jungwuchsflächen. Die Häufigkeitsverteilung der Flächen der einzelnen Lebensräume (Abbildung 1) steht dabei im umgekehrten Verhältnis zu ihrer Bedeutung als Tagfalterlebensraum.

2. Gefährdung der Tagfalter

Die Tabellen 1 bis 5 geben auch Informationen über die Gefährdung einzelner Tagfalterarten und deren Ursache. Tabelle 6 zeigt die Gefährdung im Überblick.

Die Summe der Rote-Liste-Arten und der Arten mit auffälligen Bestandsverlusten beträgt 60 Arten, entsprechend 68 %. Klammert man die Bewohner des Bergwaldes und der Kampfwaldzone aus, die eine gewisse Sonderrolle einnehmen und bezüglich ihrer Bestandsdynamik weniger genau erfaßt sind, so umfaßt der Anteil der ausgestorbenen, gefährdeten und zurückgehenden Arten 86 % der Tagfalterarten mit Waldbindung.

In folgender Aufstellung sind die häufigsten Gefährdungsursachen in der Rangfolge ihrer Bedeutung für die Rote-Liste-Arten (Tabelle 6) aufgereiht:

1. Veränderung von Waldrändern und Waldsäumen, Beseitigung von Kleinstrukturen (v. a. Begra-

digung und Verkürzung von Rändern, Veränderung der räumlichen Struktur und der Pflanzenzusammensetzung): 25 betroffene Arten.

2. Forstliche Bewirtschaftungsmaßnahmen (u. a. Begründung von Nadelholzbeständen ohne ausreichenden Laubholzanteil, Entstehung großflächiger Altersklassenbestände mit einheitlicher Raumstruktur, Ausdunkelung der Strauch- und Krautschicht durch Dichtstand der Baumschicht): 21 betroffene Arten.

3. Erstaufforstungen von Flächen, die im räumlichen Zusammenhang mit Wald stehen (u. a. Zupflanzung gräser- und kräuterreicher Außensäume, Waldlichtungen, Waldwiesen usw.): 12 betroffene Arten.

4. Entwässerung, Grünlandintensivierung (wie z. B. auch Düngung von Wildwiesen): 9 betroffene Arten.

5. Unmittelbare Bekämpfung der Raupenfutterpflanzen im Rahmen des Pflanzenschutzes: 8 betroffene Arten.

6. Biozid-Einsatz: 8 betroffene Arten.

7. Schmetterlingssammeln: 7 betroffene Arten.

8. Teeren von Waldwegen: 3 betroffene Arten.

Die Aufstellung macht deutlich, daß die entscheidenden Populationsverluste durch die Vernichtung von Falterlebensräumen entstehen. Die unmittelbare Vernichtung von Faltern oder Raupenfutterpflanzen tritt demgegenüber zurück.

3. Tagfalterschutz in der Forstwirtschaft

Die vorhandenen Kenntnisse über die Lebensraumsprüche von Tagfaltern einerseits und deren Gefährdung andererseits sowie die vorliegenden Ergebnisse der Tagfalterzählungen erlauben Rückschlüsse auf Schutz- und Förderungsmöglichkeiten im Rahmen der Forstwirtschaft.

Ziel kann dabei nicht sein, ein in jeder Beziehung tagfaltergerechtes Waldbild zu schaffen, das für viele Arten den Charakter eines parkartig gegliederten Laubwaldes haben müßte. Dies entspräche einem einseitigen, nur an einer Artengruppe orientierten Schutzkonzept, das darüber hinaus auch keinerlei Aussicht auf Realisierung hätte.

Es soll vielmehr gezeigt werden, wie bei forstlichen Entscheidungen, sei es im Waldbau oder beim Waldwegebau, tagfalterökologische Gesichtspunkte berücksichtigt werden können, die gleichzeitig mit einer sachgemäßen Forstwirtschaft und standortgerechten Waldbehandlung in Einklang stehen.



Abbildung 2

Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*)
(Foto: G. Weber)

3.1 Waldverjüngung und -pflege

Neben der unmittelbaren Bindung an bestimmte *Raupenfutterpflanzen* (deren Vorkommen i. d. R. gesichert ist und keinen Minimumfaktor bedeutet) und neben einer prinzipiellen Vorliebe für *laubholzreiche Wälder* sind die an Wald gebundenen Tagfalterarten auf bestimmte *Waldstrukturen* angewiesen: Lichte Überschirmung, gute Durchsonnung, ausgeprägte Kraut- und Strauchschicht, zahlreiche innere Grenzlinien, Waldlichtungen, Schlagfluren usw.

Für die *Baumartenwahl im Zuge der Waldverjüngung* ist die standörtliche Ausgangslage entscheidend. Danach wird auch die Nachzucht eines Großteils der in Tabelle 7 als *Raupenfutterpflanzen* genannten Laubbaumarten angestrebt. Der langfristige Erfolg dieser Bemühungen wird meist nicht durch waldbauliche Fehler, sondern durch überhöhte Schalenwildbestände, im Falle der Ulmenarten auch durch das Ulmensterben in Frage gestellt. Entscheidender als die Lenkung der Waldverjüngung ist im Zusammenhang mit Futterpflanzen jedoch die *Waldpflege*, genauer gesagt das Unterlassen unnötiger oder zu weit gehender Jungwuchspflege-, Läuterungs- oder Durchforstungseingriffe, bei denen Birken, Zitterpappeln, Traubenkirschen, Weiden sowie eine Reihe von Staucharten in großem Umfang entfernt oder eben auch erhalten werden können.

Ein »Kahlschlagmanagement« für Tagfalter, wie BLAB & KUDRNA (1982) dies postulieren, scheidet aufgrund der erheblichen sonstigen *Nachteile der Kahlschlagwirtschaft* als Konzept aus. Die von BLAB & KUDRNA vorgeschlagenen Kahlschlagflächen von 0,7 bis 1 ha Größe stellen sich durch Schadensereignisse (Sturm- und Schneeschäden) in nahezu allen Waldgebieten von selbst ein. Das forstliche »Management« zielt in erster Linie darauf ab, diese Schadensereignisse zu minimieren und auf den entstandenen Kahlflächen wieder standortgerechte Wälder entstehen zu lassen. Bei der Kulturbegründung auf der Kahlfläche bestehen freilich Möglichkeiten, etwas für den Tagfalterschutz zu tun: Belassen der Schlagflora (einschließlich der Him- und Brombeerbestände, sowie der Weichhölzer) und Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden. Neuere waldbauliche Untersuchungen zeigen, daß dies ohne gravierende Beeinträchtigung der Kulturpflanzen möglich ist.

Die Forderung nach »Kahlschlägen für Schmetterlinge« steht im übrigen auch im Gegensatz zur Forderung nach möglichst hohen Laubholzanteilen und Mischwald. Standortgerechte, gut strukturierte, ungleichartige Laubmischwälder können nicht im Kahlschlagverfahren entstehen, sondern bedürfen sehr viel differenzierterer und kleinflächiger waldbaulicher Verfahren. Die Ziele und Verfahren eines *Waldbaus auf ökologischer Grundlage* entsprechen weitgehend den Zielvorstellungen des Tagfalterschutzes: Aufbau abwechslungsreicher, standortgemäßer und stabiler Wälder; keine großflächigen Reinbestände; kleinflächige Verjüngungsverfahren, mit hohen Randeffekten zwischen altersmäßig abgestuften Beständen und Bestandteilen; hohe Umtriebszeiten. Im übrigen ergeben sich auch im Rahmen einer solchen Wirtschaftsweise aufgelockerte Strukturen und Blößen, die den licht- und wärmebedürftigen Arten entgegenkommen.

Auch die neueren *Waldpflegekonzepte* stehen im

Einklang mit tagfalterökologischen Grundsätzen: Frühe, rechtzeitige Pflegeeingriffe und kräftige (Hoch-)Durchforstungseingriffe dienen nicht nur der Stabilität der Waldbestände, sondern führen auch zur Entstehung von Kraut- und Strauchschichten und damit frühzeitig zu einer günstigen Habitatstruktur. Darüber hinaus bereichert ein *Laubholzunterbau* nach Durchforstungen in Nadelholzbeständen die Vertikalstruktur und führt zu günstigeren Mischungsverhältnissen durch die Entwicklung eines laubholzreichen Unter- und Zwischenstandes.

Jungwuchsf Flächen sind aufgrund der günstigen Lichtverhältnisse besonders reich an Raupenfutterpflanzen sowie an Nektar- und Blütenstaubspendern: Himbeere, Brombeere, Weiden, Schlehe, Weißdorn, Hasel, Faulbaum, Stachelbeere, Weidenröschen, alle Schmetterlings- und Lippenblütler, viele Rachenblütler sowie Distelarten stellen wichtige Bestandteile des Falterlebensraums dar. Die Jungwuchspflege sollte deshalb unbedingt auf den Einsatz chemischer Mittel (mit Flächenwirkung!) verzichten.

Das weitverbreitete Aushauen »verdämmender Weichhölzer« ist auf der gesamten Kulturfläche sicher nicht erforderlich. Ein großer Teil kann ohne Schaden für den künftigen Bestand und arbeitskostensparend erhalten werden und gleichzeitig der Struktur- und Artenvielfalt dienen. Besonders an den Bestandsrändern sollten Weichhölzer und Sträucher gefördert werden.

Von Gräsern, Kräutern oder Sträuchern stark bedrängte Kulturpflanzen sollten – soweit dies unbedingt erforderlich ist – nur einzelbaumweise freigestellt werden (*Auskesseln*). Auf chemische Bekämpfungsmethoden ist dabei ganz zu verzichten. Forstpflanzen vertragen durchaus auch einen gewissen Druck durch die Schlagflora, der sich bei entsprechenden Verjüngungsverfahren im übrigen durch die Lichtdosierung des verbleibenden Altholzschirmes und dessen Auflichtungsgrad steuern läßt. Notwendige Kulturarbeiten, bei denen Habitat- und Nahrungspflanzenverluste unvermeidlich sind, sollten nicht vor dem Monat Juli stattfinden.

Zur Stammzahl auf Verjüngungsflächen können keine allgemein gültigen Rezepte gegeben werden: auf der einen Seite können stammzahlarm begründete, weitständige Pflanzungen selbst nach Kulturpflegemaßnahmen noch Raum für tagfalterrelevante Vegetation gewähren. Andererseits lassen baumzahlreiche Naturverjüngungen oft ungleichaltrige, gestufte Waldbilder mit geeigneten Vegetationsstrukturen entstehen.

3.2 Waldmantel

Die Erhaltung und der Aufbau eines lockeren, bestandesumfassenden Waldmantels, der in einer Tiefe von (10 bis) 30 m eine Auffächerung von Licht-, Feuchte- und Nährstoffverhältnissen mit sich bringt, erhöht die biologische Vielfalt des Waldrandes und trägt gleichzeitig zur Bestandesstabilität bei. Ein idealer Waldmantel sollte aus *standortsheimischen Baum- und Straucharten* aufgebaut sein. Er soll stufig von einem breiten Außenraum über blütenreiche Sträucher zu niedrigen Waldbäumen aufsteigen und fließend zu den kräftigen, tiefverwurzelten Baumarten des Wirtschaftswaldes überleiten. Häufig bietet sich für eine opti-

male Waldrandgestaltung ein hoher Anteil an Licht- und Halblichtbaumarten (Eiche, Linde, Kirsche, Aspe, Ulme) an. Den waldmantelbewohnenden Tagfaltern kommen dabei breite gräser- und kräuterreiche Außensäume (5 – 20 m) in sonniger, trockener Lage besonders zu gute. Diesem Umstand kann der Forstmann auch Rechnung tragen entlang breiterer Hochspannungsschneisen, die die von ihm bewirtschafteten Wälder durchschneiden.

Eine Begradigung und Verkürzung von Waldrändern durch Rodung oder Aufforstung der Außensäume ist aus forstwirtschaftlichen Gründen nicht erforderlich und aus landschaftsästhetischer und tagfalterökologischer Sicht abzulehnen.

3.3 Nicht bestockte Flächen im Wald

Nicht bestockte Flächen im Wald stellen für eine ganze Reihe von Tagfaltern »ökologische Zellen« dar, die sowohl die Lebensraumansprüche der Raupen als auch der Imagines befriedigen. Die Gestaltung und Erhaltung dieser Flächen und Strukturen hat deshalb eine große Bedeutung für den Tagfalterschutz.

3.3.1 Waldwege und Wegränder

Bereits beim *Bau von Waldwegen* können Gesichtspunkte des Artenschutzes berücksichtigt werden. So ist die Erschließung mit Waldwegen, die genau auf der Wald-Feld-Grenze verlaufen nicht nur aus erschließungstechnischen Gründen meist verfehlt, sondern beeinträchtigt auch die Waldmantelzone und den für Tagfalter bedeutungsvollen Außensaum.

Waldwegeränder bieten eine floristische und faunistische Artenvielfalt, die in der freien Landschaft nur noch selten anzutreffen ist. Je nach Himmelsrichtung und Wegbreite ergeben sich halbschattige bis schattige und feuchte oder sonnige und trockene Milieubedingungen. Zu *Holzlagerplätzen* verbreiterte Wege sind von einer blütenreichen Flora besiedelt und damit auch Ersatzlebensraum für Offenlandarten. Eine scharfe Grenzlinie »Altbestand – vegetationsarmer Boden«, wie sie ein Teil der angesprochenen Waldrandbewohner (Tabelle 1, bb.) bevorzugt, bildet sich entlang von Waldwegen aus, die durch Althölzer führen.

Die Dichte und der Ausbau des Erschließungsnetzes wird sich immer an den waldbaulichen und technischen Erfordernissen ausrichten müssen. Bei der *Gestaltung der Wegeränder* können jedoch problemlos tagfalterökologische Gesichtspunkte Berücksichtigung finden:

- Der Abstand vom Fahrbahnrand zum angrenzenden Bestand soll mindestens 3 – 4 m betragen;
- die sukzessive Entwicklung eines schmalen Waldmantels oder eines Waldtraufes soll ungestört ablaufen können, d. h. es darf nicht zu dicht an den Wegekörper herangepflanzt werden;
- buchtige Gestaltung der Bestandsränder erzeugen kleinstandörtliche Vielfalt.

Wegeböschungen sollen entweder mit standorttypischen Gras- und Kräutermischungen angesät oder – noch besser – der natürlichen Sukzession überlassen werden. Begrünungen im Anspritzverfahren sind in besonderen Fällen aus technischen Gründen vorteilhaft. Natürlich sollen auch hierbei standorttypische Arten Verwendung finden.

Die *Bankettpflege* (Mahd) sollte sich – soweit über-

haupt notwendig – auf einen schmalen Streifen beschränken und zur Erhaltung des Blütenhorizontes am besten erst nach der Vegetationsperiode durchgeführt werden. Eine chemische Bankettpflege scheidet im Wald ohnedies aus. Eine jährliche Mahd der Wegränder ist nicht erforderlich. Eine Schutzmaßnahme für die frei an den Raupenfutterplätzen hängenden Tagfalterpuppen ist es deshalb, auf das Mähen zu verzichten oder abschnittsweise im mehrjährigen Turnus zu pflegen.

Die im Waldwegbau ohnehin seltene Verwendung von Asphaltdecken beeinträchtigt die Tagfalterarten, die auf offene Bodenstellen und Pfützen angewiesen sind, und sollte deshalb keinen großen Umfang annehmen.

3.3.2 Waldlichtungen, Waldwiesen

Die Aufforstung *kleiner Bestandslücken* ist aus forstwirtschaftlicher Sicht in der Regel nicht erforderlich, ja sogar unwirtschaftlich, da Aufwand und Erfolg meist in keinem angemessenem Verhältnis zueinander stehen. Ob die Flächen dabei durch die Ungunst des Standortes (Naßgallen, Ausblasungsmulden usw.) unbestockt geblieben sind, oder ob der vorhandene Baumbestand kleinflächig ausgefallen ist (Einzelwurf, Borkenkäferloch usw.), ist dabei nicht entscheidend. Die ökologische Bereicherung des Waldes durch diese Lücke ist nicht zuletzt durch einen nachweislich größeren Schmetterlingsreichtum feststellbar.

Waldwiesen sollten möglichst nicht aufgeforstet, sondern extensiv als ein- oder zweimähdige Wiese bewirtschaftet werden, die erste Mahd sollte nicht vor Mitte Juni erfolgen. Der Einsatz von Düngemitteln sollte stark eingeschränkt sein. Eine so verstandene extensive Grünlandwirtschaft steht im Einklang mit dem Lebensrhythmus der hier vorkommenden Tagfalter und ihren Lebensraumansprüchen.

Sollte eine extensive Bewirtschaftung nicht durchsetzbar sein, so sollte zumindest ein 10 – 20 m breiter kräuterreicher Außensaum den Übergang zwischen Wald und Wiese bilden, wo in größeren Zeitabständen aufkommende Gehölze entnommen werden, um ein Zuwachsen zu verhindern.

3.4 Erstaufforstungen

So sehr die Erstaufforstung landwirtschaftlicher Grenzertragsböden aus landeskulturellen und forstpolitischen Gründen befürwortet werden muß, so sehr ist bei der Wahl der Aufforstungsflächen und bei der praktischen Durchführung eine sorgfältige Prüfung angebracht.

Erstaufforstungen in waldarmen Bereichen, z. B. im Einzugsbereich der Verdichtungsräume oder in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Gäubodenlandschaften sind grundsätzlich positiv zu bewerten, auch wenn die erste Waldgeneration sich meist nicht zu optimal strukturierten Waldbeständen entwickeln kann. Diese Flächen sind langfristig von einer intensiven Nutzung ausgenommen und bilden wichtige ökologische Ausgleichsräume und Refugien in der ansonsten stark beanspruchten Landschaft.

Anders ist die Frage der Erstaufforstung in waldreichen Gegenden zu bewerten. Hier stellen weitere Waldflächen keine landschaftliche oder ökologische Bereicherung mehr dar, wenn sie z. B. in

Form von Fichtenreinbeständen an die Stelle artenreicher Trockenrasen oder Feuchtwiesen treten. Hier ist nicht zuletzt auch im Hinblick auf den Tagfalterschutz Zurückhaltung geboten. Bei Erstaufforstungen ist bereits von Anfang an durch entsprechende Abstandsflächen die Entwicklung eines breiten Waldmantels einzuplanen. Auf diesen Abstandsflächen können sich schon in der Kulturphase Außensäume mit einer blütenreichen Kraut- und Gehölzflora entwickeln, die sowohl später der Bestandssicherheit dienen als auch interessante Lebensräume darstellen.

3.5 Wald und Wild

Überhöhte Schalenwildbestände (Reh-, Rot-, Gamswild) beeinträchtigen nicht nur die Jugendentwicklung junger Waldbäume, sondern tragen durch ihren Verbiß an der Kraut- und Strauchschicht (insbesondere auch an der Wald-Feld-Grenze und an Hecken) zu einem erheblichen Strukturverlust bei. Tagfalter sind durch folgende Schädigungen der Vegetation in ihrem Lebensraum betroffen:

- Selektiver Verbiß des Laubholzes und der Straucharten mit der Folge einer generellen Entmischung der Wälder,
 - Selektiver Verbiß wichtiger Raupenfutterpflanzen wie Eiche, Esche, Ulme oder Vogelkirsche, deren Existenz örtlich allein durch den Schalenwildverbiß bestimmt sein kann,
 - Verbißbedingte Strukturverluste durch einen z. T. völligen Ausfall der Strauch- und Krautschicht.
- Unter diesen Gesichtspunkten erscheint es nicht abwegig, das Schalenwildproblem auch als ein Problem des Naturschutzes zu betrachten. Eine konsequente Reduktion überhöhter Schalenwildbestände sowie die Zäunung von Verjüngungsflächen dient damit letztlich auch dem Tagfalterschutz.

3.6 Besonderheiten des Bergwaldes

Die in Tabelle 4 aufgezählten Bergwaldbewohner bevorzugen lichte, grasige Stellen im montanen Bergmischwald und im subalpinen Fichtenwald. BLAB & KUDRNA (1982) nennen für sie folgende Schutzmaßnahmen:

- Verzicht auf weitere touristische Erschließungen,
- Erhaltung der Wald-Grünland-Verbreitungsmuster,
- keine Aufforstung grasiger Bestandeslücken im Bergwald,
- keine Nutzungsintensivierung in der Alm- und Forstwirtschaft.

Dieser »Schutzkatalog« ist nach unserer Auffassung zu pauschal, auch wenn in konkreten Einzelfällen jede Forderung für sich berechtigt sein kann.

So ist das Verbreitungsmuster von Almen und Bergwald im oberbayerischen Raum ein anderes als das der Alpen und Bergwälder im Allgäu. Auch der Verzicht auf Aufforstungen grasiger Bestandeslücken im Bergwald erscheint sehr problematisch, wenn man weiß, daß hier die Anrißzonen von Waldinnenlawinen liegen. Es darf nicht außer Acht gelassen werden, daß der Bergwald zu einem erheblichen Teil Schutzwald ist, dessen Funktionen nur bei ausreichender Bestockungsdichte erhalten bleiben. Das Bemühen der Forstleute muß deshalb

gerade unter dem Eindruck der besorgniserregenden Waldschäden im Alpenraum dahin gehen, Bestandslücken im Schutzwald wieder in Bestockung zu bringen (Schutzwaldsanierung). Für die auf grasige Bestandslücken angewiesenen Tagfalter des Bergwaldes verbleiben dann immer noch genügend Lebensräume in nicht sanierungsnotwendigen oder nicht sanierbaren Bereichen.

Die in den hochmontanen und subalpinen Lagen des bayerischen Hochgebirges im Staatswald praktizierte »Gebirgspflenterung« stellt im übrigen ein Waldbauverfahren dar, das dem gesamten Bergwaldökosystem gerecht zu werden versucht und auch für die bergwaldbewohnenden Tagfalter geeignete Lebensräume schafft und erhält.

3.7 Schlußbemerkung

Obwohl bei den Tagfaltern ebenso wie bei den meisten anderen Wildtierarten, noch erhebliche Lücken im tierökologischen Grundlagenwissen (Mindestareale, Minimalpopulationen, Höchstentfernungen zwischen geeigneten Habitaten usw.) bestehen, kann auf die wissenschaftliche Klärung aller noch offenen Fragen für gezielte Artenschutzbemühungen nicht gewartet werden.

Tagfalterschutz im Wald kann jedoch nicht aus einseitig auf diese Tiergruppe ausgerichteten Biotopgestaltungsmaßnahmen bestehen, sondern er muß sich – wie bei vielen naturschützerischen Ansätzen – in weiten Teilen darauf beschränken, der Natur Spielräume zu belassen. Die wirksamsten Maßnahmen bestehen also oft im »Nichtstun« oder im »Sich-entwickeln-lassen«. Vielfach bieten sich in der Forstwirtschaft mehrere gleichwertige Handlungsalternativen an, um ein bestimmtes betriebliches Ziel zu erreichen. Kenntnisse über die Lebensraumansprüche bestimmter Tierarten helfen dem Forstmann, Entscheidungen zu treffen, die gleichzeitig auch dem Biotop- und Artenschutz dienen. Dazu sollen die vorstehenden Ausführungen einen Beitrag leisten.

4. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wird das »Hilfsprogramm für Schmetterlinge« von BLAB & KUDRNA (1982) für die forstliche Praxis ausgewertet.

Die 88 Tagfalter mit (mehr oder weniger enger) Bindung an den Wald werden in der Gliederung ihrer Lebensraumansprüche aufgelistet (Tabelle 1 – 5).

Am Beispiel des Staatswalddistriktes »Lauterbacher Wald« wird gezeigt, welche Bedeutung der Wald für Tagfalter (auch für Offenlandarten!) besitzt und welche Flächen für Tagfalter besonders wertvoll sind: unbestockte, »verwilderte« Flächen, Wege, Wegränder, Holzlagerplätze, Kultur- und Jungwuchsflächen.

Die Gefährdung der Tagfalter wird im Abschnitt 3 dargestellt (Tabelle 6). 52% der Tagfalterarten mit Waldbindung stehen auf der Roten Liste, weitere 16% zeigen auffällige Bestandsverluste: Hauptursache hierfür sind Lebensraumverluste wie die Veränderung von Waldmänteln und Kleinstrukturen, die Entstehung von Nadelholzbeständen ohne ausreichenden Laubanteil und großflächiger Altersklassenbestände mit einheitlicher Raumstruktur, das Verschwinden der Strauch- und Krautschicht, ferner Erstaufforstungen.

Die Ausführungen über den Tagfalterschutz in der Forstwirtschaft zeigen, wie bei forstlichen Entscheidungen auf Tagfalter Rücksicht genommen oder ihnen geholfen werden kann:

- Schaffung standortgerechter, gut strukturierter, ungleichaltriger Laubmischwälder;
- Keine großflächigen Reinbestände;
- Kleinflächige Verjüngungsverfahren mit hohen Randeffekten;
- Hohe Umtriebszeiten;
- Kräftige Durchforstungen;
- Erhaltung und Förderung der Raupenfutterpflanzen sowie der Nektar- und Blütenstaubspender (einschließlich Gehölzarten, Tabelle 7);
- Zurückhaltung bei der Jungwuchspflege: nur selektives Freistellen, Verzicht auf Biozide;
- Erhaltung und Aufbau vielgliedriger Waldmäntel mit breitem kräuter- und blütenreichem Außen-saum;
- Verzicht auf die Begradigung und Verkürzung von Waldrändern;
- Anlage breiter Wegränder und buchtige Ausformung der Bestandsränder entlang der Wege;
- Zurückhaltung beim Mähen der Bankette (keinesfalls vor Ende Juli);
- Verzicht auf Asphaltdecken;
- Offenlassen von Waldlichtungen (keine Aufforstungen), Erhaltung ein- oder zweimähdiger Wiesen;
- Zurückhaltung bei der Erstaufforstung von Trockenrasen und Feuchtwiesen;
- Schalenwildreduktion und Zäunung von Verjüngungsflächen zur Erhaltung der erforderlichen Laubholzanteile und der Strukturvielfalt der Vegetation.

Tagfalterschutz in der Forstwirtschaft bedeutet im wesentlichen die Schaffung und Erhaltung von Freiräumen für diese Tiergruppe. Nicht aktivistisches »Naturmachen« ist gefragt, sondern überlegtes und gezieltes »Sich-entwickeln-lassen«.

Summary

In this paper the »Concept for conservation of butterflies« (BLAB & KUDRNA 1982) is interpreted for practical use in woodlands.

88 species of woodlands inhabiting butterflies (Papilionidea, Hesperidae) and burnets (Zygaenidae) are listed according to their habitat-types (tab. 1 – 5).

A test site (»Lauterbacher Wald«, state forest, 147 ha, 60 km south of Munich) demonstrates that woodlands are very important to butterflies, even for species which mainly inhabit grasslands. Most important are waste areas, clearings, forest roads, woodland edges, timber sites and young growth areas.

Chapter 3 (tab. 6) gives a representation of the fact that most species of butterflies and burnets must be classified as being threatened: 68 % of woodland species are listed in the »German Red Data Book« or have significantly been reduced in numbers over the past 10–20 years. The most important reason for this decline or extinction is the destruction of habitats, e.g. alterations to woodland edges and small structures, growth of pure coniferous stands and of large uniform stands of same-age-class forests, the loss of shrubs and undergrowth, the afforestation of fallow land.

A listing of conservation and protection measures for butterflies in woodlands shows in which way consideration can be provided in forestry or how they can be helped in silviculture:

- to secure natural mixed or deciduous forests;
- to avoid large areas of pure stands or of same-age-class forests;
- regeneration methods restricted to small areas with high inside edge-effects;
- long term turn-over;
- intense thinnings;
- to protect and to promote species of plants and flowers, which are needed as foodplants for larvae or imagoes (including wood species, tab. 7);
- careful nursing of young growth: selective measures, renunciation of the use of pesticides;
- to protect and to manage ecotones on outside woodland edges with large strips of flowery grassland;
- no simplification or curtailing of woodland edges;
- large and irregular inside edges along forest roads;
- no mowing of grass along forest roads before late summer;
- no tarred forest roads;
- no afforestation of small clearings, fallow land, glades, dry and wet grassland;
- reduction of deer by hunting (roe and red deer); fencing in young growth to protect deciduous trees and vegetation structure.

A precondition for the conservation of butterflies and burnets in forestry is the securing of their habitats. For most indigenous species this can be achieved by simple and inexpensive measures. Space for »Natural-self-development« is better than activistic »Creating of nature«.

5. Literaturverzeichnis

ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE (1984):

Biotoppflege im Wald. Ein Leitfaden für die forstliche Praxis; Kilda-Verlag Greven.

BLAB, J. & KUDRNA, O. (1982):

Hilfsprogramm für Schmetterlinge: Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widderchen; Kilda-Verlag Greven.

BLAB, J., NOWAK, E. & TRAUTMANN, W. (1984):

Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland; Kilda-Verlag Greven.

GEISSNER, W. (1985):

Möglichkeiten der Förderung einheimischer Tagfalter im Rahmen der Waldpflege. – Unveröffentlichte Diplomarbeit am Lehrstuhl für Landschaftstechnik der Ludwig-Maximilians-Universität München.

(Weiterführende Literatur siehe bei den genannten Arbeiten).

6. Tabellen (siehe Anhang)

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. U. Ammer
Lehrstuhl für Landschaftstechnik
der Ludwig-Maximilians-Universität München
Winzererstraße 45
D-8000 München 40

6. Tabellenteil

Tabelle 1

Mesophile Waldbewohner (a)

Tagfalter der Wälder auf mäßig feuchten bis mäßig trockenen Standorten mit guter Nährstoffversorgung sowie der bodensaureren Wälder (Bewohner äußerer und innerer Grenzlinien, Schlagfluren, kleinerer Waldlichtungen, Saumgesellschaften).

Name	Besonderheiten	Gefährdung (Gefährdungsstufe)*)
aa) eigentliche Waldbewohner		
Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	Eiablage bevorzugt am Stammfuß von Nadelbäumen; Brom- und Himbeerbestände lebenswichtig	(r)
Waldmohrenfalter <i>Erebia aethiops</i>	großflächige Waldgebiete	(3)
Großer Mohrenfalter <i>Erebia ligea</i>	großflächige Waldgebiete	-
Braunauge <i>Lasiommata maera</i>		(r)
Gelbringfalter <i>Lopinga achine</i>	inselartiges Vorkommen, Süddeutschland	Veränderung/Begradigung von Waldsäumen, Intensivierung der Forstwirtschaft (2)
Eichenzipfelfalter <i>Nordmannia ilicis</i>	inselartiges Vorkommen, Eichenspezialist	Veränderung/Begradigung von Waldsäumen; Erstaufforstungen (3)
Waldbrettspiel <i>Pararge aegeria</i>		(r)
Blauer Eichenzipfelfalter <i>Quercusia quercus</i>	Eichenspezialist	(r)
bb) Waldrandbewohner (offene Waldränder, Waldwege, Hiebslinien ab 100 m Länge, usw.)		
Kleiner Schillerfalter <i>Apatura ilia</i>	feuchte, pfützenreiche Waldwege	Veränderung der Waldränder, Intensivierung, Futterpflanzenvernichtung, Zeitpunkt der Pflege, Teeren von Wegen, Hybridpappel-anbau (3)
Großer Schillerfalter <i>Apatura iris</i>	feuchte, pfützenreiche Waldwege; von Randeichen überschattete Buschweiden	Veränderung der Waldränder, Intensivierung, Futterpflanzenvernichtung, Zeitpunkt der Pflege, Teeren von Wegen (3)
Großer Eisvogel <i>Limnitis populi</i>	inselartiges Vorkommen, feuchte, pfützenreiche Waldwege	Veränderung der Waldränder, Intensivierung, Futterpflanzenvernichtung, Zeitpunkt der Pflege, Teeren von Wegen, Hybridpappel-anbau (2)
Trauermantel <i>Nymphalis antiopa</i>	trocken-warme Grenzlinien auch im Nadel-Mischwald	Biozide, Intensivierung der Forstwirtschaft, Klimaänderung? Ulmensterben (3)
Großer Fuchs <i>Nymphalis polychloros</i>	trocken-warme Grenzlinien auch Alleen, Streuobst-flächen usw.	Biozide, Intensivierung der Forstwirtschaft, Ulmensterben Klimaänderung? (3)
cc) Waldmantelbewohner (gut gestufte Waldmäntel mit breitem gräser- und kräuterreichen Außen-saum, bevorzugt auf sonnigen, trockenen Standorten)		
Baumweißling <i>Aporia crataegi</i>		(4)
Landkärtchen <i>Araschnia levana</i>	Schlehenblüte für 1. Genera-tion existenzbestimmend	-
Märzveilchen-Perlmutterfalter <i>Argynnis adippe</i>	inselartiges Vorkommen	(r)
Großer Perlmutterfalter <i>Argynnis aglaja</i>		(r)

*) Die Gefährdungsstufen 0–4 entsprechen der Roten Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland (BLAB, NOWAK & TRAUTMANN 1984).

Die Kategorie (r) bedeutet: »Art mit auffälligen Bestandsverlusten in jüngster Zeit« (BLAB & KUDRNA 1982).

Fortsetzung Tabelle 1

Name	Besonderheiten	Gefährdung (Gefährdungsstufe)
Stiefmütterchen-Perlmutterfalter <i>Argynnis niobe</i>	inselartiges Vorkommen	(r)
Veilchen-Perlmutterfalter <i>Argyronome (Clossiana) euphrosyne</i>		(r)
Faulbaumbälüling <i>Celastrina argiolus</i>		(r)
Weißbindiges Wiesenvögelein <i>Coenonympha arcania</i>		(r)
Kleiner Maivogel <i>Euphydryas (Hypodryas) maturna</i>	inselartiges Vorkommen, Südd. v. a. parkartige Laubwälder, warm-feuchte Standorte	Veränderung/Begradigung von Waldmänteln, Intensivierung der Forstwirtschaft (2)
Kurzschwänziger Bläuling <i>Everes argiades</i>		(3)
Zitronenfalter <i>Gonepteryx rhamni</i>		-
Blauer Würzelfalter <i>Hamearis lucina</i>		Veränderung/Begradigung von Waldmänteln, Intensivierung der Forstwirtschaft, Erstaufforstungen (3)
Rostbinde <i>Hipparchia semele</i>	besonders wärme- und trocken-liebend	Beseitigung von Kleinstrukturen, Veränderung/Begradigung des Waldmantels, Bodenabbau, Erstaufforstung (3)
Kleiner Eisvogel <i>Limenitis camilla</i>	v. a. parkartige Laubwälder, warme feuchte Standorte; Brom- und Himbeerbestände existenzbestimmend	Begradigung von Waldmänteln, Erstaufforstung, Intensivierung der Forstwirtschaft, Futterpflanzenvernichtung, falscher Zeitpunkt der Pflege (3)
Wachtelweizen-Scheckenfalter <i>Melitaea athalia</i>		(r)
Schwarzer Apollo <i>Parnassius mnemosyne</i>	lokale Kolonien; vom Wald umschlossene, ± warme Frisch- und Feuchtwiesen	Veränderung/Begradigung von Waldmänteln, Intensivierung von Land- und Forstwirtschaft; Sam- meln; bei kleiner Verbreitung! (1)
Geißkleebälüling <i>Plebejus argus</i>	vor allem in Callunabe- ständen auf Sandböden	(r)
C-Falter <i>Polygonia c-album</i>		-
Rotbraunes Ochsenauge <i>Pyronia tithonus</i>	v. a. parkartige Laubwälder, warm-feuchte Standorte, Brom- und Himbeerbestände existenzbestimmend	Veränderung/Begradigung der Waldmäntel, Futterpflanzenvernichtung, falscher Zeitpunkt der Pflege (3)
Ulmenzipfelfalter <i>Strymonidia w-album</i>	besonders wärme- und trocken- liebend	Futterpflanzenvernichtung, falscher Zeitpunkt der Pflege, Ulmensterben (3)
Birkenzipfelfalter <i>Thecla betulae</i>		(r)
Ockergelber Braundickkopf- falter <i>Thymelicus flavus</i>	mäßig feuchte Standorte	-
Schwarzkolbiger Braundick- kopffalter <i>Thymelicus lineolus</i>		-
Hornklee-Widderchen <i>Zygaena linicerae</i>		(4)
Steinklee-Widderchen <i>Zygaena meliloti</i>		-
Skabiosen-Widderchen <i>Zygaena scabiosae</i>		(r)

Tabelle 2

Xerothermophile Gehölzbewohner (b)

Tagfalter der lichten, trockenwarmen Wald- und Gebüschgesellschaften (Schwerpunkt: Kalkstandorte im Weinbauklima)

Name	Besonderheiten	Gefährdung (Gefährdungsstufe)
Trauer-Grünwidderchen <i>Aglaope infausta</i>	nur SW-Deutschland Streuobstlagen	Beseitigung von Kleinstrukturen, Biozide, Sammeln (4)
Brombeer-Perlmutterfalter <i>Argynnis (Brenthis) daphne</i>		(0)
Malvendickkopffalter <i>Carcharodus alceae</i>		Beseitigung von Kleinstrukturen, Biozide (3)
Großer Waldportier <i>Hipparchia fagi</i>	nur Einzelnachweise; v. a. lichte Ei-Ki-Wälder	Bodenabbau, Erstaufforstungen intensive Forstwirtschaft, Sammeln, kleines Areal (2)
Kleiner Waldportier <i>Hipparchia hermione</i> (<i>alcyone</i>)	v. a. lichte Ei-Ki-Wälder	Bodenabbau, Erstaufforstungen intensive Forstwirtschaft, Sammeln, kleines Areal (1)
Segelfalter <i>Iphiclides podalirius</i>	Streuobstlagen, einzelne (!) Schlehenbüsche	Beseitigung von Kleinstrukturen, Veränderung der Waldsäume, Bio- zide, Futterpflanzenvernichtung, falscher Pflegezeitpunkt (2)
Blauschwarzer Eisvogel <i>Limentis reducta</i>	Schlehenbüsche	Beseitigung von Kleinstrukturen, Veränderung der Waldsäume, Intensivierung der Forstwirtschaft, kleines Areal (2)
Östlicher Scheckenfalter <i>Melitaea britomartis</i>		Beseitigung von Kleinstrukturen, Bodenabbau, Biozide, kleines Areal (3)
Flockenblumen-Scheckenfalter <i>Melitaea phoebe</i>	Fränkische Alb	Beseitigung von Kleinstrukturen, Bodenabbau, Begradigung von Waldsäumen, Intensivierung von Land- und Forstwirtschaft, Erst- aufforstung (3)
Akazienzipfelfalter <i>Nordmannia acaciae</i>		Veränderung/Begradigung von Waldsäumen, Erstaufforstung, kriti- sche Verinselung des Areals (3)
Sonnenröschen- Grünwidderchen <i>Procris geryon</i>		Veränderung/Begradigung von Waldsäumen, Biozide, Intensivie- rung der Forstwirtschaft (3)
Südwestdeutsches Grünwidderchen <i>Procris mannii</i>	nur SW-Deutschland	Veränderung/Begradigung von Waldsäumen, Biozide, Intensivie- rung der Forstwirtschaft (2)
Fingerkraut-Dickkopffalter <i>Pyrgus armoricanus</i>		Erstaufforstungen (1)
Dunkelbrauner Dickkopffalter <i>Pyrgus frittilarius</i>		Beseitigung von Kleinstrukturen, Grünlandintensivierung (3)
Schwarzbrauner Würfelfalter <i>Pyrgus serratulae</i>		Veränderung/Begradigung von Waldsäumen, Intensivierung der Forstwirtschaft, Erstaufforstungen (3)
Schlehen-Grünwidderchen <i>Rhagades pruni</i>	Schlehengebüsch und Calluna-Heide	(3)
Roter Würfelfalter <i>Spialia sertorius</i>		Intensivierung der Forstwirtschaft, kleines Areal, Erstaufforstungen (4)
Pflaumenzipfelfalter <i>Strymonidia pruni</i>	Tendenz zur Mesophilie Streuobstlagen	(-)
Schlehenzipfelfalter <i>Strymonidia spini</i>	Tendenz zur Mesophilie Streuobstlagen	Veränderung/Begradigung von Waldsäumen, Intensivierung der Forstwirtschaft, Futterpflanzenver- nichtung, falscher Pflegezeitpunkt (3)
Jura-Widderchen <i>Zygaena cynarae</i>		Beseitigung von Kleinstrukturen, Sammeln, kleines Areal (0)

Tabelle 3

Hygro- und Tyrphophile Arten mit Waldbindung (c)

Tagfalter des feuchten/moorigen Graslandes in Wäldern und der Graslichtungen in Feuchtwäldern/Moorwäldern

Name	Besonderheiten	Gefährdung (Gefährdungsstufe)
Violetter Silberfalter <i>Argynnis (Brenthis) ino</i>		Grünlandintensivierung, Entwässerung (4)
Gelbwürfelfiger Dickkopffalter <i>Carterocephalus palaemon</i>		(-)
Schwarzfleckiger Dickkopffalter <i>Carterocephalus silvicolus</i>		Beseitigung von Kleinstrukturen, Grünlandintensivierung, Entwässe- rung, kleines Areal (1)
Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha hero</i>		Grünlandintensivierung, Entwässe- rung, Sammeln, kleines Areal (2)
Violetter Feuerfalter <i>Heodes alciphron</i>	deutliche Waldbindung	Grünlandintensivierung, Entwässerung (3)
Mähwiesen-Scheckenfalter <i>Mellicta parthenoides</i>		Grünlandintensivierung, Entwässe- rung, Mooreutrophierung, kleines Areal (3)
Kleiner Ampferfeuerfalter <i>Palaeochrysophanus hippotoe</i>	deutliche Waldbindung, jedoch auch ins Offenland vordringend	(3)

Tabelle 4

Bergwaldbewohner (d)

Tagfalter der lichten, grasigen Stellen des Bergwaldes, v. a. in Höhenlagen zwischen 800 und 1.600 m über NN

Name	Besonderheiten	Gefährdung (Gefährdungsstufe)
Alpen-Perlmutterfalter <i>Argyronome (Clossiana) thore</i>		Intensivierung der Forstwirtschaft, Sammeln (2)
Natterwurz-Perlmutterfalter <i>Argyronome (Clossiana) titania</i>	auch im Tal	Intensivierung der Forstwirtschaft (3)
Ähnlicher Mohrenfalter <i>Erebia eriphyle</i>	bis. 2.000 m steigend, feuchte Bergwiesen	(-)
Rotbindiger Mohrenfalter <i>Erebia euryale</i>	auch im Tal	(-)
Gelbbindiger Mohrenfalter <i>Erebia meolans</i>	Schwarzwald, Pfälzer Wald, Homburg	(4)
Doppelaugen-Mohrenfalter <i>Erebia oeme</i>	auch im Tal feuchte Bergwiesen	Intensivierung der Landwirtschaft (-)
Unpunktierter Mohrenfalter <i>Erebia pharte</i>	feuchte Bergwiesen	Intensivierung der Landwirtschaft (-)
Braunscheckauge <i>Lasiommata petropolitana</i>		(-)
Bergweißling <i>Pieris bryoniae</i>	auch im Tal und bewaldeten Felspartien bis 2.300 m	(-)
Andromeda-Dickkopffalter <i>Pyrgus andromedae</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen	(-)
Alpen-Dickkopffalter <i>Pyrgus cacaliae</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen	(-)

Tabelle 5

Bewohner der Kampfwaldzone (e) Tagfalter der alpinen Stufe, die auf windgeschützte grasige Stellen in der Kampfwaldzone angewiesen sind (v. a. im Windschatten lockerer Krüppelwaldbestockungen).		
Name	Besonderheiten	Gefährdung (Gefährdungsstufe)
Dunkler Alpenbläuling <i>Agriades glandon</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen und Wetterstein	(-)
Heller Alpenbläuling <i>Albulina orbitulus</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen und Wetterstein	(-)
Ähnlicher Perlmutterfalter <i>Argynome napaea</i>		(-)
Hochalpen-Perlmutterfalter <i>Argynome pales</i>		(-)
Alpen-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha gardetta</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer und Berchtesgadener Alpen	(-)
Kleiner Brocken-Mohrenfalter <i>Erebia epiphron</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen; Beerkrautspezialist; bis auf 1.400 m hinabsteigend	(-)
Gelbfleckiger Mohrenfalter <i>Erebia manto</i>		(-)
Kleiner Mohrenfalter <i>Erebia melampus</i>	Beerkrautspezialist, bis zur oberen Waldgrenze hinabsteigend	(-)
Gelbbrauner Mohrenfalter <i>Erebia pandrose</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer und Berchtesgadener Alpen	(-)
Schillernder Mohrenfalter <i>Erebia tyndarus</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen	(-)
Erosbläuling <i>Polyommatus eros</i>	nachgewiesen nur für Allgäuer Alpen	(-)

Tabelle 6

Die Gefährdung der Tagfalterformationen mit Waldbindung				
	Rote-Liste-Arten		Arten mit auffälligen Bestandesverlusten in jüngster Zeit (r)	
Formation (Gesamtartenzahl)	Zahl	%	Zahl	%
a. Mesophile Waldbewohner (39)	18	46	14	36
aa. eigentliche Waldbewohner (8)	3	37	4	50
bb. Waldrandbewohner (5)	5	100	-	--
cc. Waldmantelbewohner (26)	10	38	10	38
b. Xerothermophile Gehölzbewohner (20)	19	95	-	-
c. Hygro- und tyrphophile Arten mit Waldbindung (7)	6	86	-	-
d. Bergwaldbewohner (11)	3	27	-	-
e. Bewohner der Kampfwaldzone (11)	-	-	-	-
Summe a. – e. (88)	46	52	14	16

Tabelle 7

Waldbäume und -sträucher als Futterpflanzen für Tagfalterarten (nach BLAB/KUDRNA 1982)
 Waldbaumarten und gefährdete Falterarten sind unterstrichen

Baum- / Strauchart	Tagfalterarten
<u>Birke</u> (<i>Betula verrucosa</i>)	<u>Birkenzipfelfalter</u> <u>Trauermantel</u>
Roter Hartiegeel (<i>Cornus sanguinea</i>)	Brombeerzipfelfalter Faulbaumbläuling
Gemeine Hasel (<i>Corylus avellana</i>)	Birkenzipfelfalter
Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>)	<u>Trauer-Grünwidderrchen</u> Baumweißling
Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	<u>Segelfalter</u> Birkenzipfelfalter
<u>Esche</u> (<i>Fraxinus excelsior</i>)	<u>Kleiner Maivogel</u>
Schwarze Heckenkirsche (<i>Lonicera nigra</i>)	<u>Kleiner Eisvogel</u> <u>Blauschwarzer Eisvogel</u>
Geißblatt (<i>Lonicera periclymenum</i>)	<u>Alpen-Scheckenfalter, Kleiner Eisvogel</u> <u>Blauschwarzer Eisvogel</u>
Rote Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>)	<u>Kleiner Maivogel, Kleiner Eisvogel</u> <u>Blauschwarzer Eisvogel</u>
<u>Schwarzpappel</u> (<i>Populus nigra</i>)	<u>Kleiner Schillerfalter</u> <u>Großer Eisvogel</u>
<u>Zitterpappel</u> (<i>Populus tremula</i>)	<u>Kleiner Schillerfalter, Großer Eisvogel</u> <u>Trauermantel</u>
<u>Vogelkirsche</u> (<i>Prunus avium</i>)	<u>Segelfalter</u>
Weichsel (<i>Prunus cerasus</i>)	<u>Segelfalter</u> <u>Großer Fuchs</u>
<u>Traubenkirsche</u> (<i>Prunus padus</i>)	Birkenzipfelfalter
Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	<u>Trauer-Grünwidderrchen, Baumweißling</u> <u>Segelfalter, Akazienzipfelfalter,</u> <u>Pflaumenzipfelfalter, Schlehenzipfelfalter,</u> <u>Birkenzipfelfalter</u>
<u>Eiche</u> (<i>Quercus spec.</i>)	<u>Eichenzipfelfalter</u>
<u>Stieleiche</u> (<i>Quercus robur</i>)	Blauer Eichenzipfelfalter
Faulbaum (<i>Rhamnus frangula</i>)	Faulbaumbläuling Zitronenfalter
Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>)	Faulbaumbläuling, Zitronenfalter, <u>Schlehenzipfelfalter</u>
Him-/Brombeere (<i>Rubus spec.</i>)	Kaisermantel Faulbaumbläuling
<u>Weide</u> (<i>Salix spec.</i>)	<u>Trauermantel</u> <u>Großer Fuchs</u>
Ohr-Weide (<i>Salix aurita</i>)	<u>Großer Schillerfalter</u>
<u>Salweide</u> (<i>Salix caprea</i>)	<u>Großer Schillerfalter</u> <u>Großer Fuchs</u>
Grauweide (<i>Salix cinerea</i>)	<u>Großer Schillerfalter</u>
Roter Hollunder (<i>Sambucus racemosa</i>)	<u>Skabiosen-Scheckenfalter</u>
<u>Bergulme</u> (<i>Ulmus glabra</i>)	<u>Ulmenzipfelfalter</u>
<u>Feldulme</u> (<i>Ulmus minor</i>)	<u>Trauermantel, Großer Fuchs,</u> <u>Ulmenzipfelfalter</u>

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: [10_1986](#)

Autor(en)/Author(s): Albrecht Ludwig, Ammer Ulrich, Geissner Wolfgang, Utschick Hans

Artikel/Article: [Tagfalterschutz im Wald 171-183](#)