Bestandsentwicklung der Tagfalterfauna im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg" von 1946 bis 1990

von Eberhard Pfeuffer

1. Einleitung

Der erhebliche Rückgang einheimischer Tagfalter in den letzten Jahrzehnten ist bekannt: Rund 45% der 200 Tagfalter- und Widderchen-Arten sind gefährdet; zudem zeigt die Bestandsentwicklung von mindestens 16 weiteren Arten eine stark rückläufige Tendenz (BLAB u. KUDRNA 1982).

Für ein erfolgversprechendes Artenschutzprogramm sind langfristige Trenduntersuchungen ebenso wichtig wie die Analyse möglicher Schadfaktoren.

Aus diesem Grund soll der Versuch unternommen werden, die Bestandsentwicklung von Tagfaltern in den letzten vier Jahrzehnten im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg" zu dokumentieren. Dieses ökologisch weit überregional bedeutende Areal eignet sich für eine derartige Untersuchung besonders, weil detailliertes lepidopterologisches Beobachtungsmaterial aus den Jahren 1946 bis 1955 (KÄSER 1955) und eine umfassende botanische Bestandsaufnahme (HIEMEYER 1978) vorliegen.

2. Das Untersuchungsgebiet

Der „Stadtwald Augsburg", bestehend aus dem Siebentisch- und dem Haunstetter Wald, wurde 1942 als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Die zusammenhängende Fläche von 14,62 km² ist zudem Trinkwasserschutzgebiet (Fassungsbereich und engere Schutzzone).

Bei einer Höhe von 484 bis 511 mNN ist das Gebiet dem gemäßigt-ozeanischen Klima mit kontinentalem Einschlag zuzuordnen: Die mittlere Jahrestemperatur beträgt etwa 8,1 °C, die Niederschläge bewegen sich um 818 mm/Jahr (OBLINGER 1978). Geomorphologisch ist das Areal geprägt durch kalkreiche grobschottrige nacheiszeitlich entstandene Flußalluvionen.

Trotz verschiedener, teils sehr schwerwiegende Eingriffe in den Landschaftsraum (Lechkorrektur seit 1923, Bau eines Hochwasserdamms 1970) sind auch heute noch – teilweise allerdings nur noch in Reliktform – die für die Lechauen typischen und für die Vielfalt der Schmetterlingsarten entscheidenden Pflanzengesellschaften anzutreffen (nach HIEMEYER 1980):

a) Schwemmlingsfluren,
b) Weidenaugesellschaften mit Sanddornau, Grauerlenau, Weidenau, Eschen-Ulmenau,
c) Kiefernwälder mit Schneeheide-Kiefernwald und Pfeifengras-Kiefernwald,
d) Pflanzengesellschaften in Lechgräben und der Siebenbrunner Quellflur,
e) Haidewiesen in feuchter und trockener Ausbildung.

Außerdem umfaßt das Gebiet besonders im Siebentischwald mesophile Fallaubwälder.

3. Methodik

Die Bestandsaufnahme der Tagfalter erfolgte qualitativ 1982 bis 1990 (quantitative Angaben sind zwangsläufig sehr grob). Der lange Beobachtungszeitraum wurde gewählt, um eine möglichst umfassende Bestandsaufnahme zu gewährleisten. Fehlerquellen durch schwierigen Nachweis von einzeln und verstreut bzw. versteckt lebenden Falterarten oder durch die bekannten enormen Häufigkeitsschwankungen einzelner Arten von Jahr zu Jahr sollten dadurch möglichst gering gehalten werden.* Nahezu sämtliche registrier-

Anschrift des Verfassers:
Dr. Eberhard Pfeuffer
Leisenmahd 10
8900 Augsburg 21

* Um Kontrolluntersuchungen und Rückmeldungen wird gebeten.

te Arten wurden identifizierbar fotografisch dokumentiert.

Von den von Käser 1946 bis 1955 registrierten Arten des Großraumes Augsburg wurden diejenigen ausgewählt, die nach Angaben des Autors dem „Stadtwald Augsburg" zuzuordnen sind. Bei jetzt nicht mehr nachgewiesenen Arten wurden zudem die Beobachtungen von Müller bis 1976 (MÜLLER 1976) herangezogen.

4. Ergebnisse

4.1 Bestandsaufnahme von 1982 bis 1990:

Insgesamt wurden 53 Arten nachgewiesen (vgl. Tab. II und III). Diese sind fünf ökologischen Haupt- und sechs Untergruppen (Einteilung nach BLAB u. KUDRNA 1982) zuzuordnen (vgl. Tab. I). Drei Arten, nämlich *Hyponephele lycaon* KÜHN (Kleines Ochsenauge), *Maculinea nausithous* BRGSTR. (Schwarzblauer Moorbläuling) und *Strymonidia spini* SCHIFF. (Schlehenzipfelfalter), wurden von KÄSER im untersuchten Areal nicht beobachtet. Bei *Hyponephele lycaon* KÜHN handelt es sich um eine zweimalige Einzelbeobachtung im Siebentischwald 1986 und 1987, bei *Maculinea nausithous* BRGSTR. und *Strymonidia spini* SCHIFF. um zwei sehr kleine, aber über Jahre zu beobachtende Populationen auf jeweils eng begrenztem Habitat im Haunstetter Wald (*Maculinea nausithous* BRGSTR. 1974 auch von MÜLLER beobachtet). Vermutlich sind diese drei Arten jedoch nicht neu zugewandert, sondern dem früheren Nachweis entgangen (Begründung s. unter 5.2).

4.2 Bestandsentwicklung in den letzten vier Jahrzehnten:

21 Arten d. h. knapp 30% der 71 von Käser beschriebenen Arten ließen sich jetzt nicht mehr nachweisen (vgl. Tab. IV). Bei 15 Arten bzw. ca. 21%, ist eine deutliche Abnahme zu erkennen (vgl. Tab. III). Dabei ist bei einzelnen, früher offensichtlich weitverbreiteten Arten wie *Thecla betulae* L. (Birkenzipfelfalter), *Cupido minimus* FÜSSL. (Zwergbläuling) und *Cyaniris semiargus* ROTT. (Violetter Waldbläuling) ein Rückgang bis auf wenige kleine Restpopulationen zu registrieren. Bei weiteren Arten wie *Apatura ilia* Schiff. (Kleiner Schillerfalter), *Nymphalis antiopa* L. (Trauermantel), *Argyronome selene* SCHIFF. (Braunfleckiger Perlmuttfalter), *Coenonympha glycerion* BORK. (Rostbraunes Wiesenvögelchen), *Polyommatus bellargus* ROTT. (Himmelblauer Bläuling) sowie *Hesperia comma* L. (Kommafalter) und *Pyrgus malvae* L. (Malvenwürfelfalter) sind massive Bestandseinbrüche anzunehmen (vgl. Tab. III).

Bestandseinbußen sind insgesamt bei den Arten aus der xerothermophilen sowie aus der hygrophilen und aus der tyrphophilen (im weiteren Sinne) Formation am deutlichsten ausgeprägt. Es handelt sich dabei überwiegend um Arten, die für die ökologisch besonders sensiblen Biozönosen des Lechtals typisch sind. Darüber hinaus fällt ein deutlicher Artenrückgang aber auch bei Schmetterlingen aus der mesophilen Gruppe auf, wobei hier überwiegend Waldrand- und Lechauwaldbewohner betroffen sind (vgl. Tab. I und III).

5. Ursachen des Artenrückganges

Der massive Bestandseinbruch bei Tagfaltern in einem großen zusammenhängenden Gebiet, das seit Jahrzehnten als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, überrascht zunächst. Folgende wichtige von BLAB und KUDRNA ermittelte Schadfaktoren scheiden nämlich im Untersuchungsgebiet aus: Grünlandintensivierung, direkte Kontamination mit Bioziden, Biotopzerschneidung beispielsweise durch neue Verkehrswege, Teeren bereits vorhandener Wege und Überbauung. Auch hinsichtlich der Raupenfutterpflanzen läßt sich der Artenrückgang nicht erklären. Aufgrund der umfassenden botanischen Kartierung (HIEMEYER 1978) ist festzustellen, daß zumindest eine, meist jedoch mehrere, Raupenfutterpflanzen der jetzt nicht mehr nachweisbaren Falter im Untersuchungsgebiet vorkommen (vgl. Tb. V).

Im folgenden soll versucht werden, die Ursachen für den Artenrückgang im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg" zu analysieren.

5.1 Biotopveränderungen

Durch die Eindämmung des Lechs seit 1923 kam es zu einer massiven Veränderung der gesamten Auenlandschaft. Bresinsky hat 1962 die Auswirkungen gerade für die flußbegleitenden Biozönosen folgendermaßen beschrieben: „Durch die Korrektion des Lechs ist jene Dynamik unterbunden worden, die Standorte neu schuf und alte, am Ende ihrer Entwicklung befindliche wieder zur Auflösung brachte." Durch diese fehlende Flußdynamik kam es also zu einer zunehmenden Sukzession von Feucht- und Trokkenstandorten zum Wald (BRESINSKY 1962; HIEMEYER 1980; MÜLLER 1990). Außerdem hatten die wasserbaulichen Maßnahmen zu einer erheblichen Grundwasserabsenkung geführt (in Flußnähe um 2 – 3 m, im Bereich des übrigen Stadtwaldes um 1 m [nach BRESINSKY, 1962]), so daß typische Feuchtlebensräume allmählich austrockneten. Die Veränderungen der Biozönosen aus botanischer Sicht beschreibt Bresinsky folgendermaßen: „Aber auch aus dem übrigen Stadtwaldgebiet verschwand manch feuchtigkeitsliebende seltene Pflanze nach und nach, andere Arten wurden seltener."

Durch diese Biotopveränderungen verloren gerade die für die Lechauen so typischen und an ihre jeweiligen Extrembiotope hochangepaßten Schmetterlinge der xerothermophilen, der hygrophilen und der tyrphophilen (im weiteren Sinne) Formation weitgehend ihre Habitate. Zudem zerfiel das ehemals mosaikartig verflochtene Gefüge unterschiedlichster Lebensräume zu weit verstreut liegenden Restbiozönosen. Diese durch Sukzession auch jetzt immer noch kleiner werdenden Restareale dürften häufig die kritische Habitatgröße unterschreiten. Die Problematik der Inzucht isolierter Restpopulationen ist gerade am Beispiel eines für die Lechauen typischen Falters, *Polyommatus coridon* PODA (Silbergrüner Bläuling) beschrieben (MUGGELTON 1975).

Letztlich war auch die Lechkorrektur wesentliche Voraussetzung dafür, daß neben der „natürlichen" Sukzession in Schneeheide- und Pfeifengras-Kiefernwäldern forstliche Intensivierungsmaßnahmen möglich wurden. Die Aufforstung mit Fichten, aber auch mit der für die Lechebene naturfremden Buche (nach HIEMEYER 1980) in dichtem Pflanzverband führte zu großräumigen Lebensraumverlusten der licht- und wärmeliebenden Trockenwaldbewohner. Der auffällige Rückgang mesophiler Arten gehölzreicher Übergangsbereiche, also der Bewohner von Waldsaumbiozönosen, weist darüber hinaus auch auf einschneidende Veränderungen dieser Lebensräume hin. Gerade einige Falter dieser ökologischen Gruppe stellen an ihr Habitat besondere Bedingungen bezüglich des Mikroklimas, der Flugraumstrukturierung und der floristischen Zusammensetzung ihrer Nektarlieferanten (Blütenhöhe, Blütenfarbe) (vgl. BLAB u. KUDRNA 1982).

5.2 Verlust des großräumigen Verbundsystems

Aufgrund seiner geomorphologischen und geographischen Besonderheiten kommt dem Lechtal als großräumigem Verbundsystem überregionale Bedeutung zu (BRESINSKY 1965; FISCHER 1970; MÜLLER 1990; WALDERT 1990). Die massiven Veränderungen flußtypischer Biozönosen seit der Lechkorrektion haben im gesamten Verlauf des mittleren und unteren Lechs zu einer Verinselung von Resthabitaten geführt. Der Verlust von Ausbreitungswegen führt zwangsläufig zum Ausbleiben des Artennachschubs (nach WALDERT 1990 unveröff.). (Deshalb ist auch anzunehmen, daß die drei jetzt neu nachgewiesenen Arten nicht in letzter Zeit neu zugewandert, sondern einem früheren Nachweis entgangen sind.)

5.3 Eutrophierung der Futterpflanzen

REICHHOLF konnte 1986 eine starke Abnahme der an Trocken- und Magerrasen gebundenen Tagfalterarten im Bereich der Inndämme nachweisen. Bei Ausschluß anderer Schadfaktoren nahm REICHHOLF als Ursache den „gewaltigen Düngeeffekt" durch den enorm angestiegenen Stickstoffeintrag über die Luft an. Neben einer Eutrophierung der noch vorhandenen Raupenfutterpflanzen

sind darüber hinaus ganz offensichtlich bereits Veränderungen der botanischen Zusammensetzung von Trockenstandorten zu beobachten (Beobachtungen bereits durch E. NOWOTNY, Jahre vor seinem Tod 1980; nach persönlicher Mitteilung durch HIEMEYER 1990).

5.4 Unbekannte Schadfaktoren

Der Rückgang bei einer ganzen Reihe von Faltern läßt sich durch die bereits erwähnten Faktoren nicht befriedigend erklären. Früher weit verbreitete Arten wie *Aporia crataegi* L. (Baumweißling), *Nymphalis polychloros* L. (Großer Fuchs), *Nymphalis antiopa* L. (Trauermantel) oder *Thecla betula* L. (Birkenzipfelfalter) sind generell stark im Rückgang begriffen bzw. kaum noch nachweisbar, obgleich ihre Raupenfutterpflanzen weitverbreitet sind. Die Schadfaktoren, die zum Rückgang dieser Arten beigetragen haben, sind ganz offensichtlich sehr komplex. Ihre wissenschaftliche Aufklärung wäre nicht nur aus lepidopterologischer Sicht, sondern auch aus allgemeinen Überlegungen des Natur- und Umweltschutzes dringend angezeigt.

6. Konsequenzen für den Naturschutz

Der massive Artenschwund von Tagfaltern im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg" deutet in dramatischer Weise auf den Zerfall dieses berühmten Naturschutzgebietes hin. Andererseits belegt der Nachweis von 53 Tagfalterarten unterschiedlichster ökologischer Formation den noch immer bestehenden Artenreichtum dieses Gebietes. Er zeigt darüber hinaus, daß trotz massivster Eingriffe durch wasserbauliche Maßnahmen noch immer auentypische Biozönosen vorhanden sind. Das Gebiet gewinnt noch an Bedeutung als Rückzugsgebiet vieler bedrohter Schmetterlingsarten, da viele von KÄSER 1955 beschriebenen Schmetterlingshabitate im Großraum Augsburg außerhalb des Lechbereichs heute vernichtet sind.

So ist auch aus lepidopterologischer Sicht zu bestätigen, was HIEMEYER 1980 aufgrund seiner botanischen Bestandsaufnahmen folgert: „Aus dem Wissen um den Reichtum dieses Gebietes ergeben sich zwangsläufig Verpflichtungen."

Auf die Gefährdung der überregional bedeutenden flußtypischen Biozönosen am Lech wird in der Fachwelt seit langem immer wieder hingewiesen (BRESINSKY 1962 u. 1966; HIEMEYER 1972 u. 1980; MÜLLER 1985 u. 1990). Die vorliegende Untersuchung der Bestandsentwicklung von Tagfaltern bestätigt, daß der ökologische Zerfall der in Jahrtausenden gewachsenen Landschaft rasch fortschreitet. Dabei wird deutlich, daß Schmetterlinge auf Veränderungen ihrer Biozönosen zumindest in Teilbereichen sensibler reagieren als die zugehörigen Pflanzengesellschaften. Wenn nicht sehr schnell umfangreiche Konzepte zur Regeneration des Schutzgebietes verwirklicht werden (vgl. MÜLLER 1990), dürften weitere Populationsschrumpfungen und -verluste unvermeidlich sein. Auf Dauer werden Schutzmaßnahmen nur Erfolg haben, wenn es gelingt, einen Gesamtplan für das „Verbundsystem Lechtal" zu entwickeln und zu verwirklichen.

Aktueller denn je ist heute der Aufruf BRESINSKYS von 1962: „Jedes dieser im unmittelbaren Vorfeld der Stadt Augsburg liegenden Schutzbereiche ist in seiner Art einmalig. Jedes einzelne stellt ein Kulturgut dar, dessen Wert in ständigem Steigen begriffen ist. Dies alles ist Grund genug, um zu einer baldigen und endgültigen Ordnung zu kommen."

Literatur:

BLAB, J. und O. KUDRNA (1982): Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Greven

BLAB, J., TH. RUCKSTUHL, TH. ESCHE u. R. HOLZBERGER (1987): Aktion Schmetterling. Ravensburg

BRESINSKY, A. (1959): Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung Augsburgs. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 11, 1 – 8 u. 59 – 234

ders. (1962): Wald und Heide vor den Toren Augsburgs. Zerfall berühmter Naturschutzgebiete? Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen u. -Tiere 27, 125 – 141

ders. (1965): Zur Kenntnis des circumalpinen Florenelementes im Vorland nördlich der Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 38, 6 – 67

ders. (1966): Naturschutzgebiet Kissinger Heide. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpflanzen u. -Tiere 31, 165 – 171

ders. (1983): Die Trockenrasen des Lechfeldes: Arteninventar und Konsequenzen für den Schutz von Pflanzenarten. ANL-Tagungsber. 6, 33 – 54

FISCHER, H. (1970): Die Tierwelt Schwabens. Teil 19: Die Schildwanzen. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 25, 3 – 28

ders. (1963): Die Insektenwelt Schwabens. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 16, 107 – 110

Tab. I.: Falterformationen im Naturschutzgebiet Stadtwald Augsburg – Bilanz der Bestandsentwicklung durch Vergleich der eigenen Beobachtungen (1982 – 1990) mit den Beobachtungen Käsers (1946 – 1955)

Falterformationen (nach BLAB/KUDRNA, 1982)	ARTEN ohne erkennbare Bestandseinbuße	mit erkennbarer Bestandseinbuße	nicht mehr nachweisbar
1. Ubiquisten (U)	5	1	0
2. Mesophile			
a) Mesophile Arten des Offenlandes (mO)	7	3	1
b) Mesophile Arten offenlandsbestimmter Übergangsbereiche (moÜ)	6	4	1
c) Mesophile Arten gehölzreicher Übergangsbereiche (mgÜ)	6	1	7
d) Mesophile Waldarten (mW)	6	3	4
3. Xerothermophile (entsprechend den klimatischen Bedingungen ist dominierender Ökofaktor die Xerophilie)			
a) Xerothermophile Offenlandsbewohner (xO)	4*	2	1
b) Xerothermophile Gehölzbewohner (xG)	1**	0	3
4. Hygrophile (h)	2***	1****	2
5. Tyrphophile (= Moorliebende) im weiteren Sinne (t)	1*****	0	2

* Eine Art (*Hyponephele lycaon* KÜHN) von KÄSER nicht nachgewiesen.
** Die entsprechende Art (*Strymonidia spini* Schiff.) von KÄSER im Untersuchungsbericht nicht beschrieben.
*** Eine Art (*Maculinea nausithous* Brgstr.) von KÄSER nicht beschrieben.
**** Die entsprechende Art (*Coenonympha glycerion* Bork.) nur noch auf Trockenstandort nachgewiesen.
***** Die entsprechende Art (*Minois dryas* Scop.) nur noch auf Trockenstandort nachgewiesen.

Forster, W. u. Th. A. Wohlfahrt (1977): Biologie der Schmetterlinge. Stuttgart

dies. (1984): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Bd. II: Tagfalter. Stuttgart

Hiemeyer, F. (1972): Vom Wandel der Flora in der Umgebung von Augsburg in den letzten 100 Jahren. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 76, 25 – 34

ders. (1978): Flora von Augsburg. Ber. Naturwiss. Ver. v. Schwaben, Sonderband

ders. (1980): Das Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg". Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 84, 4 – 13 u. 63 – 69 u. 85 – 92.

Jedicke, E. (1990): Biotopverbund. Stuttgart

Käser, O. (1955): Die Großschmetterlinge des Stadtkreises Augsburg und seiner Umgebung. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 6, 7 – 51

ders. (1956): Falterleben in Siebentischwald und Lechau. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg, 51 – 64

Lepidopterologen-Arbeitsgruppe des Schweizer. Bund f. Naturschutz (1987): Tagfalter und ihre Lebensräume. Basel

Muggelton, J. (1975): Observations on *Lysandra coridon* Poda colonies at two sites in Gloucestershire using mark, releae, recapture methods. Proc. Trans. Br. ent. nat. Hist. Sic. 8, 73 – 82

ders. u. B. R. Benham (1975):Isolation and the decline of the large blue butterfly *(Maculinea arion)* in Great Britain. Biol. Conserv. 7, 119 – 128

Müller, N. (1985): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen in Augsburg und ihre Auswertung für den Arten- und Biotopschutz. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 89: 2 – 24

ders. (1988): Zur Flora und Vegetation des Lech bei Forchach (Reutte-Tirol) – letzte Reste nordalpiner Wildflußlandschaften. Natur und Landschaft 63, 263 – 269

ders. (1990): Das Lechtal – Zerfall einer übernationalen Pflanzenbrücke – dargestellt am Lebensraumverlust der Lechfeldhaiden. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben 94, 26 – 39

Müller, R. (1976): Die Tagfalter aus den Beobachtungsgebieten Augsburg – Donauwörth – Neuburg – Eichstätt – Dollnstein – Müllheim. Vervielf. Mskr.

Munk, J. (1898): Die Groß-Schmetterlinge der Umgebung Augsburgs. Jahresber. d. naturwiss. Ver. f. Schwaben u. Neuburg 33, 79 – 123

Oblinger, H. (1978): Über die Grundlagen der Pflanzenwelt des Augsburger Raumes. Flora von Augsburg. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben, Sonderband, 19 – 25

Reichholf, J. (1986): Tagfalter: Indikatoren für Umweltveränderungen. Ber. ANL 10, 159 – 169

Waldert, R. (1988): Selektive zoologische Kartierung im Augsburger Stadtgebiet. Augsburger Ökologische Schriften 1, 77 – 128

ders. (1990): Zur Fauna des Lechtales – Bedeutung für den Artenschutz und Bestandssituation ausgewählter Tiergruppen. Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz (Beiträge z. Artenschutz 10) 97

Tab. II.: Verzeichnis der nachgewiesenen Tagfalter (1982 – 1990) ohne erkennbare Abnahme bzw. ohne Vergleichsmöglichkeit (keine früheren Bestandserhebungen bzw. fehlende frühere Häufigkeitsangabe)

Papilionidae			
Papilio machaon L. (Schwalbenschwanz)	mO	+	
Pieridae			
Pieris rapae L. (Kleiner Kohlweißling)	U		
Pieris napi L. (Rapsweißling)	moÜ		
Anthocharis cardamines L. (Aurorafalter)	moÜ		
Leptidea sinapis L. (Senfweißling)	moÜ		
Colias hyale L. (Goldene Acht)	mO		Sehr starke Bestandsschwankungen von Jahr zu Jahr
Gonepteryx rhamni L. (Zitronenfalter)	mgÜ		
Nymphalidae			
Limenitis camilla L. (Kleiner Eisvogel)	mW	+	Fehlende Häufigkeitsangabe bei KÄSER (Rückgang ist zu vermuten)
Vanessa atalanta L. (Admiral)	U		Wanderfalter
Vanessa cardui L. (Distelfalter)	U		Wanderfalter
Inachis io L. (Tagpfauenauge)	U		
Aglais urticae L. (Kleiner Fuchs)	U		
Polygonia c-album L. (C-Falter)	mW		
Araschnia levana L. (Landkärtchen)	mgÜ		Sehr starke Bestandsschwankungen von Jahr zu Jahr
Melitaea athalia Rott. (Wachtelweizen-Scheckenfalter)	mgÜ	+	
Satyridae			
Melanargia galathea L. (Schachbrett)	mO	+	
Erebia medusa Schiff. (Rundaugen-Mohrenfalter)	moÜ	+	
Erebia aethiops Esp. (Wald-Mohrenfalter)	mW		
Erebia ligea L. (Großer Mohrenfalter)	mW		
Minois dryas Scop. (Blauäugiger Waldportier)	t	+	Nur noch in Trockengebieten, teils aber noch häufig
Pararge aegeria L. (Waldbrettspiel)	mW	+	
Aphantopus hyperantus L. (Brauner Waldvogel)	mO		
Coenonympha arcania L. (Weißbind. Wiesenvögelchen)	mgÜ	+	
Coenonympha pamphilus L. (Kleines Wiesenvögelchen)	mO		
Hyponephele lycaon Kühn (Kleines Ochsenauge)	xO	+	1987/88 – sehr selten Staustufendammbereich 21 mehrmals Nachweis 1988 – 90. Von KÄSER nicht beschrieben.
Lycaenidae			
Strymonidia spini Schiff. (Schlehenzipfelfalter)	xG	+	Nachweis Haunstetter Wald auf sehr kleinem Areal 1988 – 90. Sehr kleine Population. Nachweis von MÜLLER 1974, von KÄSER nur nördl. v. Augsb. beschr.

+ = Rote-Liste-Art bzw. Art mit auffälliger allgemeiner Bestandseinbuße (BLAB u. KUDRNA 1982)

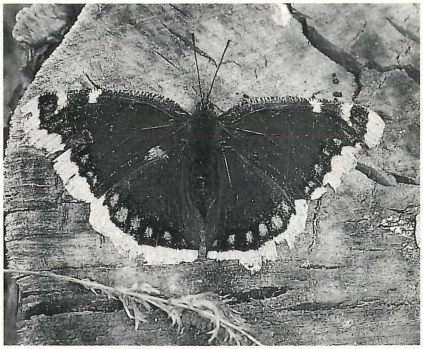


Abb. 1: *Nymphalis antiopa* L. Trauermantel (nach Überwinterung)

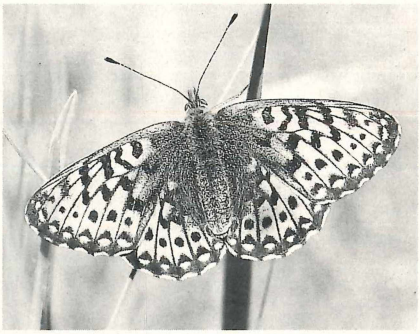


Abb. 2: *Argyronome selene* Schiff. Braunfleck-Perlmutterfalter ♀



Abb. 3: *Argynnis lathonia* L. Kleiner Perlmutterfalter

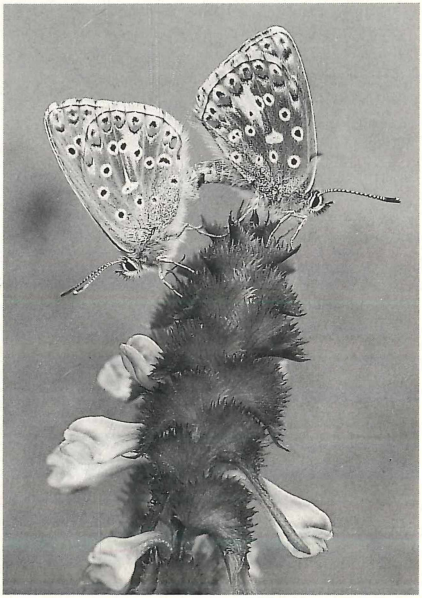


Abb. 4: *Polyommatus bellargus* Rott. Himmelblauer Bläuling

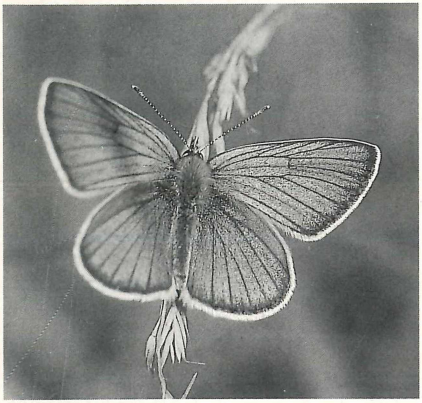


Abb. 5: *Cyaniris semiargus* Rott. Violetter Waldbläuling ♂



Abb. 6: *Thecla betulae* L. Birken-Zipfelfalter



Abb. 7: *Iphiclides podalirius* L. Segelfalter



Abb. 8: *Euphydryas aurinia* Rott. Skabiosen-Scheckenfalter (alle Fotos v. Verfasser)

Callophrys rubi L. (Brombeerzipfelfalter)	moÜ		
Plebejus argus L. (Geisklee-bläuling)	mgÜ	+	
Polyommatus icarus Rott. (Hauhechelbläuling)	mO		
Polyommatus coridon Poda (Silbergrüner Bläuling)	xO	+	
Maculinea nausithous Brgstr. (Schwarzblauer Moorbläuling)	h	+	Kleine Pop. auf Trockengebiet Haunst. Wald 1987/88/89. Nach MÜLLER beob. i. Haunst. Wald 1973/74. Von KÄSER nicht beschrieben.
Aricia agestis Schiff. (Dunkelbrauner Bläuling)	xO	+	
Hesperiidae			
Carterocephalus palaemon Pall. (Gelbwürfeliger Dickkopffalter)	h	+	
Thymelicus actaeon Rott. (Mattscheckiger Braundickkopffalter	xO		
Thymelicus sylvestris Poda sive			
Thymelicus flavus Brünnich (Ockergelber Braundickkopffalter)	mW		
Thymelicus lineolus O. (Schwarzkolbiger Braundickkopffalter)	mW		
Erynnis tages L. (Dunkler Dickkopffalter)	mO		

Tab. III.: Verzeichnis der nachgewiesenen Tagfalter (1982 – 1990) mit erkennbarer Abnahme im Vergleich zu KÄSER (1946 – 1955)

			KÄSER		
Pieridae					
Pieris brassicae L. (Großer Kohlweißling)	U		überall u. häufig in d. 2. Generation	nicht häufig; überwiegend auf Haide-wiesen	Rückgang allgemein beobachtet*
Nymphalidae					
Apatura ilia Schiff. (Kleiner Schillerfalter)	mW	+	Siebentischwald, Haunstetter W. u. Lechauen	selten; überwieg. in Au-wald u. Auwald-Grenz-region	
Nymphalis antiopa L. (Trauermantel)	mW	+	überall in der Umgebung	selten; überwieg. in Au-wald u. Auwald-Grenz-region	
Argyronome selene Schiff. (Braunfleck-Perlmutterfalter)	moÜ	+	überall häufig	insgesamt selten; starke Bestandsschwankungen	
Argynnis lathonia L. (Kleiner Perlmutter-falter)	mO	+	überall und nicht selten	insgesamt selten; starke Bestandsschwan-kungen; überw. a. trock. Standorten	Zuwanderung aus d. Süden anzunehmen*
Argynnis paphia L. (Kaisermantel)	mW	+	überall häufig auf Waldlichtungen	insgesamt eher selten; starke Bestandsschwankungen	
Satyridae					
Maniola jurtina L. (Ochsenauge)	mO		überall häufig	selten; überw. am Lech-damm u. auf einzelnen Hai-dewiesen	
Coenonympha glycerion Bork. (Rostbraunes Wiesenvögelchen)	h	+	überall, bes. auf feuchten Wiesen	nur noch auf Trockenstand-orten; nur noch auf Schieß-platz-Haide häufiger, sonst selten	

Lycaenidae					
Thecla betulae L. (Birkenzipfelfalter)	mgÜ	+	überall, sogar im Stadtgebiet	sehr selten	vgl. auch WALDERT 1988
Lycaena phlaeas L. (Kleiner Feuerfalter)	mO		überall	sehr selten	
Polyommatus bellargus Rott. (Himmelblauer Bläuling)	xO	+	überall	selten; nur auf wenigen trockenen Standorten	
Cupido minimus Füssl. (Zwergbläuling)	xO	+	im Lechgebiet nicht selten	nur noch auf Ilsung-Haide (WALDERT 1988)	Im ges. Lechbereich zw. Augsburg u. Landsberg lediglich noch eine einzige kleine Pop. nachg. 1987/88
Cyaniris semiargus Rott. (Violetter Waldbläuling)	moÜ	+	nicht selten	extrem selten; Haunst. Wald 1989/90	
Hesperiidae					
Hesperia comma L. (Kommafalter)	moÜ		überall häufig	selten	
Pyrgus malvae L. (Malven-Würfelfalter)	moÜ		überall	selten	

Tab. IV.: Verzeichnis der 1982 – 1990 nicht mehr nachgewiesenen Tagfalter (im Vergleich zu KÄSER 1946 – 1955) unter Berücksichtigung der Beobachtungen von MÜLLER 1976

			KÄSER	MÜLLER*
Papilionidae				
Iphiclides podalirius L. (Segelfalter)	xG	+	Im Lechgebiet südl. u. nördl. v. Augsb. nicht selten.	HW 1956
Pieridae				
Aporia crataegi L. (Baumweißling)	mgÜ		nicht selten	HW 1960, 1962, 1972, 1974, 1975
Nymphalidae				
Apatura iris L. (Großer Schillerfalter)	mW	+	nicht selten	HW 1974, 1975
Limenitis populi L. (Großer Eisvogel)	mW	+	einzeln, immer an Zitterpappelbestände gebunden	—
Nymphalis polychloros L. (Großer Fuchs)	mW	+	nicht mehr so häufig wie früher	—
Euphydryas aurinia Rott. (Skabiosen-Scheckenfalter)	t	+	HW in den letzten Jahren häufig	HW 1952, 1959, S 1959
Melitaea cinxia L. (Gemeiner Scheckenfalter)	mO	+	nicht selten	—

+ = Rote-Liste-Art bzw. Art mit auffälliger allgemeiner Bestandseinbuße (BLAB u. KUDRNA 1982)
* nach: Lepidopterologen-Arbeitsgruppe SCHWEIZER. BUND f. NATURSCHUTZ (1987)

Melitaea aurelia Nick. (Ehrenpreis-Scheckenfalter)	xO	+	nicht selten	—
Melitaea britomartis Assm. (Östlicher Scheckenfalter)	xG	+	HW (keine Häufigkeitsangabe)	HW 1974
Melitaea diamina Lang (Silberscheckenfalter)	h	+	überall auf sumpfigen Wiesen	—
Argyronome euphrosyne L. (Veilchen-Perlmutterfalter)	mgÜ	+	verbreitet, nicht selten	HW 1972
Argyronome dia L. (Hainveilchen-Perlmutterfalter)	moÜ	+	überall auf Haidewiesen und Auen	HW 1974
Argynnis ino Rott. (Violetter Perlmutterfalter)	h	+	HW (keine Häufigkeitsangabe)	—
Argynnis niobe L. (Stiefmütterchen-Perlmutterfalter)	mgÜ	+	nicht häufig	—
Argynnis adippe Schiff. (Märzveilchen-Perlmutterfalter)	mgÜ	+	überall häufig	HW 1974, S 1974
Argynnis aglaja L. Großer Perlmutterfalter)	mgÜ	+	überall häufig auf Waldwiesen	HW 1974
Satyridae				
Hipparchia semele L. (Rostbinde)	mgÜ	+	überall an trockenen, kiesigen Stellen, Waldlichtungen	—
Lopinga achine Scop. (Gelbringfalter)[xx]	mW	+	nicht selten	HW 1954, 1966, 1974 S 1961
Coenonympha hero L. (Wald-Wiesenvögelchen)	t	+	im Auengebiet häufig	—
Nemeobiidae				
Hamearis lucina L. (Brauner Würfelfalter)	mW	+	keine Häufigkeitsangabe	—
Lycaenidae				
Strymonidia pruni L. (Pflaumen-Zipfelfalter)	xG		nicht selten	HW 1974, S 1972

+ = Rote-Art-Liste bzw. Art mit auffälliger allgemeiner Bestandseinbuße (BLAB u. KUDRNA 1982)

* Keine Häufigkeitsangaben für das Untersuchungsgebiet.
HW = Haunstetter Wald; S = Siebenbrunner Flur

[xx] Nach Drucklegung Nachweis von 2 Populationen im Haunstetter Wald am 30.6.91

Tab. V.: Verzeichnis der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Raupenfutterpflanzen* der jetzt nicht mehr nachgewiesenen Tagfalterarten

Iphiclides podalirius L.	Crataegus monogyna (Eingriffliger Weißdorn)
	Prunus spinosa (Schlehe)
Aporia crataegi L.	*Crataegus monogyna*
	Prunus spinosa
Apatura ilia Schiff.	*Populus tremula* (Zitter-Pappel)
	Populus nigra (Schwarz-Pappel)
Limenitis populi L.	*Populus tremula*
	Populus nigra
Nymphalis polychloros L.	*Salix caprea* (Sal-Weide)
	Ulmus minor (Feld-Ulme)
Euphydryas aurinia Rott.	*Gentiana verna* (Frühlings-Enzian)
	Plantago lanceolata (Spitz-Wegerich)
	Sambucus racemosa (Trauben-Holunder)
	Succisa pratensis (Gewöhnlicher Teufelsabbiß)
	Valerianella locusta (Echter Feldsalat)
Melitaea cinxia L.	*Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut)
	Plantago lanceolata
	Plantago major (Großer Wegerich)
Melitaea aurelia Nick.	*Plantago lanceolata*
Melitaea britomartis Assm.	*Linaria vulgaris* (Gewöhnliches Leinkraut)
	Plantago lanceolata
	Veronica sp. (Ehrenpreis-Arten)
Melitaea diamina Lang	*Plantago lanceolata*
	Polygonum bistorta (Schlangenwurz)
	Veronica chamaedris (Gamander-Ehrenpreis)
Argyronome euphrosyne L.	*Viola hirta* (Rauhhaariges Veilchen)
	Viola reichenbachiana (Wald-Veilchen)
	Viola odorata (Märzenveilchen)
Argyronome dia L.	*Prunella vulgaris* (Kleine Brunelle)
	Viola hirta
	Viola odorata
Argynnis ino Rott.	*Filipendula ulmaria* (Mädesüß)
	Sanguisorba officinalis (Großer Wiesenknopf)
Argynnis niobe L.	*Viola tricolor* (Wildes Stiefmütterchen)
Argynnis adippe Schiff.	*Viola odorata*
	Viola tricolor
Argynnis aglaja L.	*Viola tricolor*
	Viola hirta
Hipparchia semele L.	*Agropyron repens* (Kriechende Quecke)
	Trifolium repens (Kriechender Klee)
Lopinga achine Scop.	*Agropyron caninum* (Hunds-Quecke)
	Brachypodium sylvaticum (Wald-Zwenke)
	Dactylis glomerata (Wiesen-Knäuelgras)
	Deschampsia cespitosa (Rasen-Schmiele)
	Melica nutans (Nickendes Perlgras)
	Poa nemoralis (Hain-Rispengras)
	Poa trivialis (Gewöhnliches Rispengras)
Coenonympha hero L.	*Melica nutans*
	Milium effusum (Flattergras)
	Poa nemoralis
Hamearis lucina L.	*Primula elatior* (Große Schlüsselblume)
Strymonidia pruni L.	*Prunus spinosa*
	Rhamnus cathartica (Echter Kreuzdorn)

* Botanische Bestandsaufnahme: HIEMEYER 1978. Zuordnung Futterpflanze – Raupe nach BLAB und KUDRNA (1982) sowie Lepidopterologen-Arbeitsgruppe d. SCHWEIZER BUNDES F. NATURSCHUTZ (1987)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 95

Autor(en)/Author(s): Pfeuffer Eberhard

Artikel/Article: Bestandsentwicklung der Tagfalterfauna im Naturschutzgebiet "Stadtwald Augsburg" von 1946 bis 1990 66-77