
Angewandte Landschaftsökologie
Heft 42

Thomas Fartmann, Hubert Gunnemann, Petra Salm
und Eckhard Schröder

Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten

Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und
Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I
der FFH-Richtlinie



2001

Thomas Fartmann, Erwin Rennwald und Josef Settele

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. und E. SCHRÖDER (2001):
Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und
Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.
– Angewandte Landschaftsökologie 42: 379-383.

4.3.7.6 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

THOMAS FARTMANN, ERWIN RENNWALD und JOSEF SETTELE

4.3.7.6.1 Einleitung

Der Große Feuerfalter ist ein Biotopkomplex-Bewohner mit einer meist deutlichen Trennung von Larval- und Imaginalhabitat. Er ist in Deutschland in zwei klar getrennten Landschaftsausschnitten heimisch (vgl. Karte in PRETSCHER 2000a). Im Nordostdeutschen Tiefland besiedeln die Imagines bevorzugt das Offenland der Flusstalmoore, der Flussniederungen und Niedermoore mit nährstoffreichen Seggenrieden, Pfeifengras- und Kohldistelwiesen sowie deren Brachestadien. In Südwestdeutschland gehören zu den Lebensräumen der Falter neben den genannten Vegetationseinheiten feuchte Graben-, Ton- und Kiesgruben-, Gebüsch- und Wegränder sowie Störstellen in Auenwäldern (EBERT & RENNWALD 1991b).

Die Flugzeit der in Nordostdeutschland meist einbrütigen Art erstreckt sich von Mitte Juni bis Ende Juli (WEIDEMANN 1995). Nach eigenen Beobachtungen (FARTMANN unveröffentl., SETTELE unveröffentl.) und GELBRECHT (schriftl. 2000) tritt in Süd- und Mittelbrandenburg fakultativ eine (individuenreiche) 2. Generation vor allem im August bis Mitte September auf. In Südwestdeutschland kann eine schwach entwickelte, von Mitte Mai bis Anfang Juli fliegende 1. Generation von einer 2., deutlich individuenreicheren Generation, mit Flugzeit etwa von Ende Juli bis Ende August unterschieden werden (EBERT & RENNWALD 1991b).

Während *Rumex hydrolapathum* für die einbrütigen Populationen in Nordbrandenburg und Mecklenburg-Vorpommern bislang die einzige nachgewiesene Raupennahrungspflanze ist, sind sowohl aus Südbrandenburg (SETTELE unveröffentl.) als auch aus Südwestdeutschland weitere breitblättrige „nichtsaurer“ Ampferarten, wie *Rumex obtusifolius* und *Rumex crispus* bekannt. Entsprechend sind die Larvalhabitate in Nordostdeutschland meist an Ufern von Gräben, Still- oder Fließgewässern zu finden. In Südwestdeutschland findet die Larvalentwicklung dagegen nur zu einem geringen Teil an den genannten Feuchtstandorten statt (EBERT & RENNWALD 1991b). Während die Falter der 1. Generation vor allem junge Brachäcker und spät gemähte Streuwiesen zur Eiablage nutzen, findet die Eiablage der 2. Generation nahezu ausschließlich in wenige Wochen vorher genutztem Grünland statt (RENNWALD unveröffentl.).

Die Eiablage erfolgt zumeist auf den Blattoberseiten; bei Tieren der 1. Generation in Süddeutschland wird auch ein großer Teil an die Blütenstände von *Rumex crispus* und *Rumex obtusifolius* gelegt. Belegt werden vor allem gut zugängliche, exponierte Pflanzen (vgl. EBERT & RENNWALD 1991b, BINK 1996).

Die Populationsdichten der Art sind meist gering (BINK 1972, WEIDEMANN 1995, PULLIN 1997). Populationschwankungen bei den univoltinen englischen Populationen sind nach WEBB & PULLIN (1996) nicht nur auf die Witterungsbedingungen während der Flugzeit, sondern vor allem auf die Prädation durch Invertebraten bei den Prä-Diapause-Larven zurückzuführen. Lange Überflutungen

scheinen hierbei weitere Winter-Verluste zur Folge zu haben. Prädation durch Wirbeltiere verursacht nach der Diapause zusätzlich erhebliche Raupenverluste (WEBB & PULLIN 1996, 1998).

Die Imagines von *Lycaena dispar* haben einen hohen Nektarbedarf und zeigen eine Vorliebe für Trichter- und Köpfchenblumen von violetter und gelber Farbe (vgl. EBERT & RENNWALD 1991b). Angaben zur Mobilität und Metapopulationsstruktur des Großen Feuerfalters finden sich bei SETTELE (1998). Zumindest die Tiere der süddeutschen Populationen vagabundieren stark; wechselnde Eiablageplätze sind die Regel.

Insbesondere der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung kommt, neben direkten Zerstörungen der Lebensräume und Entwässerungen, eine entscheidende Rolle als Gefährdungsfaktor für *Lycaena dispar* zu. Sehr negativ wirken sich regelmäßige Grabenräumungen oder Mahd von ampferreichen Flächen nach der Eiablage auf die Populationen von *Lycaena dispar* aus (EBERT & RENNWALD 1991b).

4.3.7.6.2 Methoden und Diskussion

Art- bzw. Populationserfassungen

Die quantitative Erfassung von Imagines des Großen Feuerfalters entlang von Linientransekten (**Transektmethode**) führte BINK (1972) durch. Weitergehende Ausführungen zur Methode befinden sich in Kap. 4.3.7.1. Eine halbquantitative Faltererfassung durch Transektbegehungen macht bei *Lycaena dispar* allerdings wenig Sinn. Hierfür lassen sich vor allem drei Gründe anführen: Erstens tritt die Art zu meist in sehr geringer Dichte auf; somit unterliegen die ermittelten Werte stark dem Zufall. Zweitens ist die Erfassungswahrscheinlichkeit der Imagines von der Witterung abhängig und drittens lässt sich ein Monitoring von *Lycaena dispar* auch anhand der Präimaginalstadien durchführen. Trotz dieser Erkenntnisse sollte zumindest eine qualitative Erfassung der Falter nicht ganz außer Acht gelassen werden, da häufig eine deutliche Trennung zwischen Larval- und Imaginalhabitat besteht. Da sich die Imaginalhabitate der beiden Generationen insbesondere in Süddeutschland häufig deutlich unterscheiden, sollten sie bei der ersten wie auch der zweiten berücksichtigt werden.

Das Populations-Monitoring von *Lycaena dispar* über Raupen- oder Eierzählungen hat in Großbritannien und den Niederlanden eine lange Tradition (vgl. DUFFEY 1968, BINK 1972, PULLIN et al. 1995, VAN SWAAY 2000). Die Anzahl der Präimaginalstadien je Raupennahrungspflanze wird hierzu auf festen Flächen (Dauerflächen) ausgezählt. Die **standardisierten Raupenzählungen** werden bei univoltinen Populationen im August oder September bzw. nach der Überwinterung im April oder Mai durchgeführt. Standardisierte Raupenzählungen haben deutliche Vorteile gegenüber dem Zählen von Faltern (s.o.), im Vergleich zur Erfassung des Eistadiums aber auch einen gravierenden Nachteil: Die Anzahl der Raupen macht nur noch einen Teil der ehemals vorhandenen Eier aus. Raupenzählungen im Frühjahr (wie im Sommer) können aber sehr gut als Ergänzung zu den Erfassungen der Eier dienen, um Rückschlüsse auf die Verluste vom Ei bis zum Ende des Diapause- bzw. des sommerlichen Raupenstadiums ziehen zu können.

In Großbritannien und den Niederlanden haben sich **standardisierte Eierzählungen** durchgesetzt; sie sollten auch in den FFH-Gebieten das geeignete Mittel der Wahl zur Bestands-Überwachung bei *Lycaena dispar* sein. Standardisierte Eierzählungen erfolgen gegen Ende der Flugzeit. Der große Vorteil dieser Methode ist, dass sie unabhängig von der Witterung ist und die Anzahl der Eier um ein Vielfaches über der aller anderen Stadien von *Lycaena dispar* liegt. Folglich ist die Nachweiswahrscheinlichkeit deutlich

höher. Während die Larvalhabitate der einbrütigen Populationen („*Rumex hydrolapathum*-Populationen“) in Nordbrandenburg und Mecklenburg-Vorpommern relativ konstant sind (FARTMANN unveröffentl., GELBRECHT schriftl. 2000), trifft dies nur für Teile der Populationen Südbrandenburgs und einen kleinen Teil der Populationen in Südwestdeutschland zu. Für die Larvalhabitate, in denen *Rumex hydrolapathum* als Eiablagepflanze genutzt wird, werden daher für beide Generationen Eierzählungen auf Dauerflächen empfohlen. Dort, wo weitere *Rumex*-Arten als Raupennahrungspflanzen in Frage kommen, muss anders verfahren werden: Da die Eier an diesen Pflanzenarten deutlich schwieriger zu finden sind und von Jahr zu Jahr starke Verlagerungen der Populationen erfolgen können, sollte eine **Präsenz-Absenz-Untersuchung** anhand von Eiern erfolgen. Anhand der Veränderung der Rasterbelegungen können Aussagen über die Populationsentwicklung getroffen werden. Bei Präsenz-Absenz-Untersuchungen kann eine ausgewählte Fläche für eine bestimmte Maximal-Zeit (z. B. 30 Minuten) nach Adulten oder Präimaginalstadien abgesucht werden. Ist der Nachweis erfolgt, kann die nächste Lokalität aufgesucht werden (vgl. Angaben zum Vorgehen in SETTELE 1998).

Habitaterfassungen

Standardisierte Methoden zur Erfassung der Habitate von *Lycaena dispar* liegen bislang nicht vor. Um einen ersten Überblick über die Ausstattung der Lebensräume von *Lycaena dispar* zu bekommen, ist eine **Biotoptypenkartierung** nach dem Schlüssel von RIECKEN et al. (1994) im Maßstab von mindestens 1: 5 000 geeignet. Insbesondere langsam ablaufende Veränderungen oder Eingriffe, wie eine Grabenmahd bzw. -räumung oder der Mahdzeitpunkt, werden durch eine Biotoptypenkartierung allerdings nicht abgedeckt. Hierzu ist eine zusätzliche **Erfassung der Nutzung** erforderlich. Informationen über den Nutzungszustand sind sowohl durch eine Begehung der Flächen und aus den Management-Plänen des betreffenden FFH-Gebiets als auch durch die Konsultation von Gebietskennern oder Landwirten, die die Parzellen bewirtschaften, zu gewinnen.

4.3.7.6.3 Empfohlene Methoden zur Erfassung und Bewertung im Rahmen der FFH-Berichtspflichten

Art- bzw. Populationserfassungen

Übersichtskartierung

Mit Hilfe einer Übersichtskartierung soll zunächst ein Überblick über die Verbreitung von *Lycaena dispar* im jeweiligen FFH-Gebiet gewonnen werden. Hierbei sollen alle potenziellen Lebensräume von *Lycaena dispar* qualitativ nach Eiern abgesucht werden. Werden die Begehungen bei günstiger Witterung durchgeführt, können auf den Flächen anwesende Imagines mitregistriert werden. Die so festgestellten Larval- und Imaginalhabitate sind auf einer großmaßstäbigen Karte (1: 5 000) einzutragen. Die Flächen, auf denen positive Nachweise erbracht werden, sollen das nachfolgende Untersuchungsprogramm durchlaufen.

Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit

Alle Flächen sind zweimal – im Abstand von einer Woche – zwischen Mitte und Ende der Flugzeit (s.u.) zu begehen. Bei bivoltinen Populationen soll nach Eiern und Faltern beider Generationen gesucht werden. Die Übersichtskartierung hat jeweils im Jahr vor der Hauptuntersuchung (standardisierte Eierzählungen) zu erfolgen.

Aufwand

Der Aufwand hängt stark vom Strukturreichtum der Flächen ab und kann nicht genau beziffert werden.

Abgrenzung der Flugräume der Imagines

In Abhängigkeit von der Anzahl der von *Lycaena dispar* besiedelten Flächen sollen alle oder eine repräsentative Auswahl von Parzellen bei günstigen Witterungsbedingungen (vgl. STEFFNY et al. 1984) nach Imagines abgesucht werden. Die festgestellten Imaginallebensräume und vor allem die Rendezvousplätze (vgl. BINK 1972, EBERT & RENNWALD 1991b, PULLIN 1997) sollen anschließend in einer großmaßstäbigen Karte (mindestens 1: 5 000) abgegrenzt werden.

Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit

Die Abgrenzung der Flugräume hat durch zwei Begehungen zur Flugzeit jeder Generation, in etwa einwöchigem Abstand zum erwarteten Flugzeithöhepunkt zu erfolgen. Bei den univoltinen Populationen liegt dieser Zeitpunkt je nach Witterung etwa Anfang Juli, bei den bivoltinen Populationen etwa Anfang Juni und wieder Mitte August. Die Untersuchung soll alle zwei Jahre erfolgen.

Aufwand

Je Begehung wird in Abhängigkeit vom Strukturreichtum von einem Aufwand von 30–45 min/ha ausgegangen.

Standardisierte Eierzählungen auf Dauerflächen oder Rasterbasis

Die standardisierte Erfassung der Eier und Raupennahrungspflanzen sollte bei Larvalhabitaten mit *Rumex hydrolapathum* (große Teile Norddeutschlands, teilweise in Süddeutschland) auf Dauerflächen erfolgen (vgl. VAN SWAAY 2000). Die Flächen müssen in sich homogen sein und einen charakteristischen Ausschnitt der Präimaginal-Habitate repräsentieren (vgl. PULLIN 1997, VAN SWAAY 2000). Die Form der Dauerflächen richtet sich nach den Standorten der Raupennahrungspflanzen (z. B. schmale Rechtecke entlang von Grabenrändern). Die Eckpunkte der Dauerflächen sind permanent zu markieren – z. B. mit Heringen und Magneten – und in einer großmaßstäbigen Karte einzutragen (vgl. Kap. 4.1.2.2). Auf den Dauerflächen werden alle Raupennahrungspflanzen und die darauf befindlichen Eier gezählt. Die Größe der Dauerflächen sollte zwischen 100 und 500 m² liegen (vgl. PULLIN 1997). In Abhängigkeit von der Anzahl der Vorkommen in einem Gebiet sind alle oder eine repräsentative Auswahl von Flächen zu bearbeiten.

Bei den Larvalhabitaten, in denen andere *Rumex*-Arten belegt werden, sollte eine qualitative Erfassung der Eier in einem Rasternetz erfolgen. Es werden exponierte und geeignet erscheinende Exemplare von *Rumex obtusifolius* oder *Rumex crispus*, z. B. an Weg- oder Wiesenrändern, abgesucht. Das Rasternetz sollte sich nach der jeweiligen Landschaft richten, die es zu untersuchen gilt. In Südwestdeutschland ist es bei einer Rastergröße von 500 m Seitenlänge (UTM-Basis) bereits sehr schwierig, flächige Aussagen zu erhalten, zumal bei geringem Personalaufwand (vgl. SETTELE 1998). Dennoch wäre dies eine anzustrebende Größe. Ähnlich sind die Verhältnisse nach den Erfahrungen in Südbrandenburg einzuschätzen (SETTELE unveröffentl.).

Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit

Die standardisierten Eierzählungen sollten durch zwei Begehungen im Abstand von einer Woche zum Ende der Flugzeit jeder Generation erfolgen. Bei den univoltinen Populationen ist je nach Witterung der

Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte August am geeignetsten (vgl. VAN SWAAY 2000), bei bivoltinen Vorkommen empfiehlt sich der Zeitraum Mitte Juni bis Mitte Juli und dann wieder Mitte August bis Mitte September. Die Eierzählung sollte alle zwei Jahre durchgeführt werden.

Aufwand

Für das Einrichten der Dauerflächen und Eintragen in einer Karte wird von jeweils ca. 1 h ausgegangen. Der Aufwand für das Auszählen jeder Probestfläche dürfte sich im Schnitt auf 0,5–1 h belaufen (VAN SWAAY schriftl.). Für die qualitative Bearbeitung auf Rasterbasis sind 30 Minuten je Begehung und Rasterfeld eine brauchbare Größenordnung.

Habitaterfassungen

Biotoptypenkartierung mit integrierter Nutzungskartierung

Für alle erfassten Larval- und Imaginalhabitate ist eine flächendeckende Biotoptypenkartierung nach dem Schlüssel von RIECKEN et al. (1994) im Maßstab von mindestens 1: 5 000 durchzuführen. Darüber hinaus sind alle Nutzungen und anthropogenen Einflüsse (z. B. Entwässerungen) zu erfassen, die für die Feuerfalter-Populationen bedeutsam sein können und die nicht aus der Biotoptypenkartierung ableitbar sind.

Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit

Die Erhebungen werden in den Jahren mit standardisierten Eierzählungen durchgeführt. Die Daten sind durch eine Begehung in der Vegetationsperiode und eine Befragung von Landnutzern zu ermitteln.

Aufwand

In Abhängigkeit vom Strukturreichtum des UG wird von einer Kartierleistung von ca. 5–15 ha je Stunde ausgegangen (VHÖ 1996).

Danksagung

Für kritische Anmerkungen zum Manuskript sowie schriftliche Mitteilungen gilt unser Dank Chris A.M. van Swaay (Wageningen/NL) und Dr. Jörg Gelbrecht (Königs Wusterhausen).

4.3.7.6.4 Literatur

BINK (1972, 1996), DUFFEY (1968), EBERT & RENNWALD (1991b), PRETSCHER (2000a), PULLIN (1997), PULLIN et al. (1995), RIECKEN et al. (1994), SETTELE (1998), STEFFNY et al. (1984), VAN SWAAY (2000), VHÖ (1996), WEBB & PULLIN (1996, 1998), WEIDEMANN (1995).