

---

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, Stefan Hafner und Gabriel Hermann

**Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)**

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: 363-368.

#### 4.3.7.3 Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)

THOMAS FARTMANN, STEFAN HAFNER und GABRIEL HERMANN

##### 4.3.7.3.1 Einleitung

*Euphydryas aurinia* ist ein „Verschiedenbiotopbewohner“ im Sinne von WEIDEMANN (1995), der das Magergrünland sowohl feuchter als auch trockener Standorte besiedelt. Während in Deutschland *Succisa pratensis* an Feuchtstandorten die wichtigste Raupennahrungspflanze ist, trifft dies an Trockenstandorten für *Scabiosa columbaria* zu (vgl. EBERT & RENNWALD 1991a, WEIDEMANN 1995). Weitere für Süddeutschland nachgewiesene Eiablage- und Raupennahrungspflanzen sind *Knautia arvensis* (HAFNER unveröffentl.), *Gentiana cruciata* (HAFNER unveröffentl.) und *Gentiana asclepiadea* (ANTHES, FARTMANN & HERMANN unveröffentl.).

Die Eier von *Euphydryas aurinia* werden in Form von Gelegen auf der Blattunterseite der Raupennahrungspflanzen abgelegt. Die ersten vier Raupenstadien leben gesellig in Gespinsten, während die letzten beiden Larvalstadien zumeist einzeln anzutreffen sind (vgl. PORTER 1982, HEATH et al. 1984).

Die Flugzeit der Art erstreckt sich in Deutschland etwa von Mitte Mai bis Anfang Juli (vgl. RETZLAFF 1973, EBERT & RENNWALD 1991a). *Euphydryas aurinia* wird als relativ standorttreu eingeschätzt (FISCHER 1997), jedoch sind Neukolonisierungen über Entfernungen von 15–20 km bekannt (WARREN 1994).

Nach WARREN (1994) handelt es sich bei britischen *Euphydryas aurinia*-Metapopulationen um größere und langlebige Kernpopulationen, die von Habitaten mit zumeist kleineren und kurzlebigeren Subpopulationen umgeben sind. LEWIS & HURFORD (1997) weisen etwas abweichend von WARREN (1994) nahezu ausschließlich den großen „Festland(mainland)“-Populationen eine Bedeutung für den dauerhaften Erhalt der Art zu. *Euphydryas aurinia* ist eine Art, die in sehr hohen Individuendichten auftreten kann. Insbesondere durch Parasitierungen der Larven sind die Populationen der Art von Jahr zu Jahr mitunter starken Schwankungen unterworfen (FORD & FORD 1930).

Der Skabiosen-Scheckenfalter ist ein regelmäßiger Blütenbesucher (vgl. z. B. BROCKMANN 1989, EBERT & RENNWALD 1991a, FISCHER 1997, WEIDEMANN 1995). Da *Euphydryas aurinia* vor allem lückige und niedrigwüchsige Vegetationsbestände besiedelt, zeigt die Art eine große Anfälligkeit gegenüber Düngung und Brachfallen (Verfilzung) (vgl. FISCHER 1997, LEWIS & HURFORD 1997).

##### 4.3.7.3.2 Methoden und Diskussion

###### Art- bzw. Populationserfassungen

Standardisierte Erfassungen von *Euphydryas aurinia* anhand der **Transektmethode** sind mehrfach erfolgreich durchgeführt worden (WARREN 1994, LEWIS & HURFORD 1997, HAFNER unveröffentl.). Da das Flugzeitmaximum in Abhängigkeit von der Witterung deutlich variiert und nicht exakt vorhersagbar ist, sind mehrere Begehungen zum erwarteten Flugzeithöhepunkt notwendig. Der überwiegende Teil der Population schlüpft in einem Zeitraum von 3–5 Tagen (HAFNER unveröffentl.). Mitunter kann der Flugzeitbeginn in Trockenbiotopen bereits um den 10. Mai einsetzen. Aufgrund des konzentrierten Schlupfes in Kombination mit den möglicherweise frühen Flugzeitpunkten können Begehungen ab dem 10. Mai sinnvoll sein. Ein Vorteil früher Begehungstermine ist darüber hinaus, dass die Falter sich noch

nicht so weit vom Larvalhabitat entfernt haben. Es empfiehlt sich, neben der räumlichen auch eine zeitliche Standardisierung der Methode vorzunehmen.

WARREN (1994) und HAFNER (unveröffentl.) führten zeitlich standardisierte Zählungen (**Zeitzählungen**) von *Euphydryas aurinia* auf Transekten durch. Hierbei wurden zufällig gewählte Routen in potenziellen Habitaten abgegangen und alle Individuen von *Euphydryas aurinia* gezählt, die in einer bestimmten Zeit beobachtet werden konnten. In der von WARREN (1994) und HAFNER (unveröffentl.) gewählten Form stellt die Zeitzählung nur eine Abwandlung der Transektmethode dar. Bei der von ZINNERT (1966) benutzten Stundenfangmethode müssen alle Tiere gefangen und gehältert werden, um Doppelzählungen zu vermeiden. Beide Methoden stellen keine Alternative zu einer zeitlich und räumlich standardisierten Transektmethode dar, da sie deutlich aufwändiger sind bzw. auf dieser aufbauen.

Untersuchungen, die sich mit populationsökologischen Fragestellungen bei *Euphydryas aurinia* beschäftigt haben, bedienten sich zumeist **Fang-Markierung-Wiederauffang-Studien** (z. B. WARREN 1994, FISCHER 1997). Aufgrund des hohen Zeitaufwandes sollte hiervon im Rahmen der FFH-Berichtspflichten Abstand genommen werden.

Die **standardisierte Raupensuche** haben LEWIS & HURFORD (1997) bei *Euphydryas aurinia* angewandt. Hierzu sind die Raupennahrungspflanzen von Ende August bis Anfang Oktober nach Raupengespinnten abgesucht worden. Im Rahmen der FFH-Berichtspflicht erscheint jedoch eine erfolgsorientierte, je nach lokalen Gegebenheiten flexibel zu handhabende Nachsuche zwecks Ergänzung und Präzisierung der an Imagines gewonnenen Resultate sinnvoller. Nicht der quantitative Aspekt sollte dabei im Vordergrund stehen; vielmehr sind über die Präimaginalstadiensuche wichtige Informationen über Reproduktionsorte, relative Eignung verschiedener Habitatteile, Beschaffenheit räumlich strukturierter Populationen etc. (s. Kap. 4.3.7.1) zu erzielen.

### Habitaterfassungen

Detaillierte und standardisierte Methoden zur Erfassung und Bewertung der Lebensräume von *Euphydryas aurinia* liegen bislang nicht vor. Im Rahmen von umfangreicheren Studien an der Art wurden zumeist vegetationskundliche Parameter bzw. Daten zur Nutzung der Habitate sowie zur räumlichen Lage der Lebensräume zueinander und deren Flächengröße erhoben (vgl. WARREN 1994, FISCHER 1997, LEWIS & HURFORD 1997). In den Lebensräumen von *Euphydryas aurinia* sind **vegetationskundliche Erhebungen** zur Charakterisierung und Bewertung der Habitate denkbar. Einerseits kann eine vegetationskundliche Kartierung (z. B. im Maßstab 1:2 500) mit der Anfertigung von pflanzensoziologischen Belegaufnahmen durchgeführt werden. Andererseits ist die Abgrenzung der verschiedenen Einheiten im Gelände auch anhand eines standardisierten Kartierschlüssels vorstellbar (vgl. DIERSCHKE 1994). Selbst ohne Anfertigung von Belegaufnahmen ist für eine vollständige Vegetationskartierung mit einem relativ hohen Zeitaufwand zu rechnen. Die für die Beurteilung des Erhaltungszustandes einer *Euphydryas aurinia*-Population relevanten Parameter sind effizienter mit anderen Methoden zu erfassen. Trotzdem sollte zumindest eine verbale Beschreibung des Vegetationstyps der besiedelten Habitate (z. B. Molinion oder Gentiano-Koelerietum) sowie eine grobe Abschätzung der Häufigkeit und Verteilung der Raupennahrungspflanzen erfolgen.

Der Informationsgehalt einer **Biotoptypenkartierung** nach RIECKEN et al. (1994) ist im Zusammenhang mit der Eignung der betrachteten Fläche als langfristiger Lebensraum von *Euphydryas aurinia* äußerst gering und deutlich unter dem einer Vegetationskartierung im gleichen Maßstab anzusetzen. Für die Ein-

schätzung der Qualität von *Euphydryas aurinia*-Habitaten erscheint eine Biotoptypenkartierung nicht geeignet.

Die **Nutzung** der *Euphydryas aurinia*-Lebensräume hat einen entscheidenden Einfluss auf die Überlebenswahrscheinlichkeit der Population. Die Erfassung bzw. Dokumentation der Nutzung bzw. des anthropogenen Einflusses auf die *Euphydryas aurinia*-Habitate sollte ein fester Bestandteil im Rahmen der Berichtspflichten sein (vgl. Kap. 4.3.7.1).

Aufgrund der Metapopulationsstruktur von *Euphydryas aurinia* kommt der **räumlichen Vernetzung von Habitaten und deren Größe und Qualität** eine bedeutende Rolle für den Erhalt der Populationen zu. Die Erfassung der Flächengröße, räumlichen Anordnung der besiedelten Habitate zueinander und trennenden Elemente (z. B. Wälder) scheint unerlässlich (vgl. Kap. 4.3.7.1).

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

#### Qualifikation der Bearbeiter

Eine ausreichende Qualifikation der Bearbeiter ist für die hier empfohlenen Untersuchungsansätze Voraussetzung. Wesentlich ist i. d. R. eine mehrjährige Erfahrung mit Tagfalter-Bestandsaufnahmen sowie die Fähigkeit zur raschen und sicheren Bestimmung des Falters im Gelände. Darüber hinaus sollten Bearbeiter die Raupennahrungspflanzen auch im nichtblühenden Zustand erkennen können. Das strukturelle Erscheinungsbild typischer *Euphydryas aurinia*-Habitate sowie das Aussehen der Raupen- und Gespinste sollten vertraut sein.

#### Art- bzw. Populationserfassungen

##### Übersichtskartierung

Als Ersterfassung sind alle potenziellen Habitate von *Euphydryas aurinia* in einem Gebiet auf Vorkommen von Imagines zu kontrollieren. Die Begehungen sind nur bei günstigen Witterungsbedingungen durchzuführen, wie sie auch für standardisierte Transektbegehungen gefordert werden (s.u.). Anhand der Begehungen soll ermittelt werden, ob *Euphydryas aurinia* auf einer Fläche präsent ist oder nicht. Hierbei hat darüber hinaus eine grobe Abgrenzung der Fluggebiete in einer Karte (Maßstab 1: 5 000 oder größer) zu erfolgen (vgl. WARREN et al. 1984).

##### Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit

Insgesamt soll jede Fläche zweimal während der Hauptflugzeit von *Euphydryas aurinia* (zumeist Mitte bis Ende Mai: Populationen der Trockenstandorte; Anfang bis Ende Juni: Populationen der Feuchtstandorte) kontrolliert werden. Die richtige Wahl des Begehungs-Zeitpunktes ist von großer Bedeutung. Es sollte eine Vorbegehung zur phänologischen Eichung sowie eine Hauptbegehung stattfinden. Nach der Ersterfassung sind im 2. und 5. Jahr nach Untersuchungsbeginn jene Flächen zu kontrollieren, die als Lebensraum potenziell geeignet erscheinen, aber bislang nicht besiedelt waren.

##### Aufwand

Der Aufwand ist abhängig vom Relief und der Strukturvielfalt und kann naturgemäß erheblich schwanken. Für die Übersichtskartierung dürfte im allgemeinen ein Zeitaufwand von 30–45 min/ha genügen.

### *Transektmethode*

Mittels der Transektmethode soll die relative Häufigkeit der Imagines auf den besiedelten Flächen bestimmt werden. Je nach Anzahl besiedelter Parzellen sind alle oder eine repräsentative Auswahl von Flächen zu untersuchen. In Anlehnung an WARREN et al. (1984) sollte durch einen kurzen Inspektionsgang zunächst die Abgrenzung des Fluggebietes (s.o.) überprüft werden. Sofern deutliche räumliche Unterteilungen einer Untersuchungsfläche z. B. durch Hecken vorliegen, sollten sie als Teilflächen in einer Karte abgegrenzt werden und mit einem eigenen Transekt belegt werden. Das Transekt sollte die komplette Teilfläche abdecken, wobei Streifen von ca. 2,5 m zu jeder Seite nach Faltern abgesucht werden. Die Standardbedingungen zur Erfassung sollten sich an STEFFNY et al. (1984) anlehnen. Demnach muss die Temperatur mindestens 18 °C, die Sonnenscheindauer während der Begehung mindestens 50 % und die Windstärke maximal 3 Beaufort betragen. Des Weiteren empfiehlt sich eine zeitliche Standardisierung (fester Zeitaufwand/Fläche).

### *Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit*

Insgesamt sind drei Begehungen während des erwarteten Flugzeithöhepunktes (zumeist ab ca. 10. Mai bis Ende Juni) in etwa einwöchigem Abstand durchzuführen. Für den Vergleich der Werte einer Untersuchungsfläche zwischen einzelnen Untersuchungsjahren sollte jeweils der Maximalwert eines Jahres herangezogen werden. Nach der Ersterfassung sind aufgrund der zu erwartenden großen Populationschwankungen alle drei Jahre Transektbegehungen auf Flächen mit Vorkommen von *Euphydryas aurinia* durchzuführen.

### *Aufwand*

Für Flächentransekte kann als Richtwert ein Zeitbedarf von 1 h/ha angegeben werden (HAFNER unveröffentl.).

### *Ergänzende Raupensuche*

Wesentliche Ziele der ergänzenden Raupensuche sind, über die Anzahl der gefundenen Gespinste und deren Verteilung ein schärferes Bild der wichtigen Teillebensräume (Reproduktionsorte), der Bestandsituation von Lokalpopulationen und der räumlichen Struktur von Metapopulationen zu gewinnen.

In kleinen bis mittelgroßen Gebieten bzw. bei einer überschaubaren Anzahl potenzieller Habitate sollte flächendeckend nach Raupengespinsten gesucht werden. Nur in Gebieten mit einer sehr hohen Zahl kleiner „Patches“ kann die Raupensuche auf eine im Ermessen des Bearbeiters liegende Auswahl beschränkt bleiben.

Wo die Möglichkeit einer flächendeckenden Bearbeitung besteht (Gebiete < 2 ha), sollten schwerpunktmäßig diejenigen Bereiche nach Gespinsten abgesucht werden, in denen zur Flugzeit Imagines beobachtet wurden. Diese werden in Schleifen abgeschritten mit dem Ziel, zumindest einen größeren Teil der vorhandenen Gespinste aufzufinden. Hierzu sind die artspezifischen Eiablagepflanzen an nach gutachterlicher Einschätzung geeignet erscheinenden Stellen gezielt zu kontrollieren, Gespinste zu zählen und auf Luftbildern oder Karten zu vermerken.

In Natura-2000-Gebieten mit potenziellen Habitaten auf großen bis sehr großen Flächen (> 2 ha) wird auch hinsichtlich der Raupen ein repräsentativer Ansatz empfohlen: die zeitlich standardisierte, erfolgsorientierte Suche. Großflächige Habitate werden dabei so abgesucht, dass möglichst viele Gespinste auffindbar sind, also nicht auf einem zufallsverteilten Transekt, sondern durch gezieltes Begehen der am



besten strukturierten Teilflächen mit dem größten Angebot der Eiablagepflanzen. Es wird hierfür eine Pauschalsuchzeit von 60 Minuten pro zusammenhängender Fläche vorgeschlagen. In diesem Zeitraum ist das Vorhandensein von Raupen nach vorliegenden Erfahrungen zuverlässig nachweisbar und die Gespinstdichte der Untersuchungsfläche zumindest hinsichtlich ihrer Größenordnung einzuschätzen. Die Probeflächen müssen bei diesem Untersuchungsansatz nicht bei jeder Wiederholungsuntersuchung identisch sein. Vielmehr soll die erfolgsorientierte Suche gewährleisten, dass eine raum-zeitliche Dynamik der jeweiligen Siedlungsschwerpunkte ggf. auch erkannt wird.

Soweit auf strukturell gut geeigneten Teilflächen mit hervorragendem Angebot der Eiablagepflanze(n) zur Flugzeit keine Imagines festgestellt wurden, sollten – ergänzend zu den bereits durch Falterfunde bestätigten Habitaten – auch diese Bereiche nach Raupengespinnten abgesucht werden. Ziel ist dabei der Nachweis individuenarmer Teilpopulationen, deren Falterdichte unterhalb der Erfassbarkeitsschwelle lag. Die Kenntnis solcher "Latenzhabitate" (vgl. STERNBERG 1995) kann für die Beurteilung der Überlebensfähigkeit räumlich strukturierter Vorkommen sowie für gezielte Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen von hoher Bedeutung sein.

**Kein** Ziel des vorgeschlagenen methodischen Ansatzes ist, über die Gespinst-Dichte die tatsächliche Populationsgröße zu ermitteln. Ein Raupengespinst kann nicht ohne weiteres mit einem weiblichen Falter gleichgesetzt werden, da große Gespinste auf Gelege mehrerer Weibchen zurückgehen können, so wie mehrere kleinere Gespinste auf Teilablagen eines einzigen Weibchens.

### *Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit*

Je Untersuchungsjahr ist eine Kartierung der Jungraupengespinste im Zeitraum Mitte Juli bis Ende August durchzuführen. Der Zeitpunkt des Eintritts in das Diapause-Stadium kann abhängig vom Witterungsverlauf erheblich variieren. Die sehr kompakten Überwinterungsnester sind jedoch erheblich schwieriger zu finden als die sommerlichen Jungraupengespinste, welche die Vegetation als spinnwebartiges Geflecht teilweise überziehen und dann sehr auffällig sein können. Aus diesem Grund wird zur Bestimmung des optimalen Erfassungszeitpunktes eine orientierende Übersichtsbegehung in Optimalhabitaten ab der letzten Juli-Dekade empfohlen. Wie bei den Transektbegehungen zur Erfassung der Imagines sollte die Raupensuche im 1. (Ersterfassung), 3. und 6. Jahr erfolgen.

### *Aufwand*

Pauschale Angaben sind nicht möglich, da die erforderliche Suchzeit stark von der Vegetationsstruktur und der Nahrungspflanzendichte abhängt. Auf einer Probefläche im südwestdeutschen Raum (HAFNER unveröffentl.) wurde bei hoher Nahrungspflanzen- und Raupen-Dichte auf einer Fläche von 0,1 ha Größe ein Zeitaufwand von 1 h ermittelt. Bei einfacheren Verhältnissen verringert sich der Aufwand entsprechend.

## **Habitaterfassungen**

### *Nutzungskartierung*

Informationen über den Nutzungszustand sind sowohl durch eine Begehung der Flächen als auch durch die Konsultation von Gebietskennern oder Landwirten, die die Parzellen bewirtschaften, zu gewinnen. Der Kartierungsmaßstab sollte mindestens 1:5 000 betragen. Die Nutzungsart (Mahd, Beweidung, Brache), -zeitpunkt und -frequenz ist parzellenscharf zu dokumentieren. Für besiedelte Flächen hat

darüber hinaus eine Ansprache des Vegetationstyps sowie der räumlichen Verteilung und Häufigkeit der Raupennahrungspflanzen zu erfolgen.

### *Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit*

Die Nutzungskartierung im Gelände ist parallel zur Übersichtskartierung (s.o.) durchzuführen und somit auch alle 3 Jahre zu wiederholen. Die Befragung hat ebenfalls im 3-jährigen Turnus zu erfolgen.

### *Aufwand*

Da die von *Euphydryas aurinia* besiedelten Flächen zumeist reich strukturiert sind und kleinräumige Nutzungsmosaiken vorliegen können, wird in Anlehnung an GUTSCHE & VON BRACKEL (1999) von einer Kartierleistung von 2–10 ha/h ausgegangen.

### ***Erfassung der Flächengröße und räumlichen Anordnung der Habitate***

Alle potenziellen Habitate, die im Rahmen der Übersichtskartierung ermittelt wurden, sind in ein Geografisches Informationssystem (GIS) zu übertragen. Mögliche Barrieren wie Wälder können aus den Topografischen Karten oder Luftbildern abgeleitet werden.

### *Erfassungszeitpunkt und -häufigkeit*

Die Informationen müssen einmal in das GIS eingegeben werden und alle drei Jahre aktualisiert werden.

### *Aufwand*

Der Aufwand hängt von der Anzahl potenzieller Lebensräume, die digitalisiert werden müssen, ab.

#### **4.3.7.3.4 Literatur**

BROCKMANN (1989), DIERSCHKE (1994), EBERT & RENNWALD (1991a), FISCHER (1997), FORD & FORD (1930), GUTSCHE & VON BRACKEL (1999), HEATH et al. (1984), LEWIS & HURFORD (1997), PORTER (1982), RETZLAFF (1973), RIECKEN et al. (1994), STEFFNY et al. (1984), STERNBERG (1995), WARREN (1994), WARREN et al. (1984), WEIDEMANN (1995), ZINNERT (1966).