



FACHSTELLE  
NATURSCHUTZ  
KANTON ZÜRICH

## Arbeitshilfe 08

Projektspezifische Erfolgskontrollen zu ÖQV-Vernetzungsprojekten

Tagfalter



**Baudirektion  
Kanton Zürich**  
AMT FÜR LANDSCHAFT  
UND NATUR

**FACHSTELLE  
NATURSCHUTZ**

Stampfenbachstr. 12  
8090 Zürich  
Telefon 043 259 30 32  
Fax 043 259 51 90  
naturschutz@bd.zh.ch  
www.naturschutz.zh.ch

April 2005

**Herausgeber**

Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich  
Amt für Landschaft und Natur

Kontaktstelle LEK  
Stampfenbachstr. 12  
8090 Zürich  
Telefon 043 259 43 43  
Telefax 043 259 51 90  
E-Mail [lek@bd.zh.ch](mailto:lek@bd.zh.ch)  
Homepage [www.naturschutz.zh.ch](http://www.naturschutz.zh.ch)

April 2005

**Autor**

Fridli Marti, quadra gmbh, Mollis und Zürich

**Bezugsquelle**

Der Bericht kann unter [www.naturschutz.zh.ch](http://www.naturschutz.zh.ch) heruntergeladen werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b><i>Ausrichtung von Datenerhebungen zu Tagfalter</i></b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><i>Untersuchungsgebiete für die Tagfalteraufnahmen</i></b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b><i>Termine der Tagfalteraufnahmen</i></b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b><i>Methode der Tagfalteraufnahmen</i></b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b><i>Ausrüstung für die Aufnahmen</i></b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b><i>Jahresabschluss und Auswertung</i></b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b><i>Literatur</i></b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b><i>Adressen</i></b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b><i>Liste der Tagfalterarten</i></b>	<b>7</b>
<b>10</b>	<b><i>Protokollblätter</i></b>	<b>7</b>

# 1 Ausrichtung von Datenerhebungen zu Tagfalter

Mit Datenerhebungen zu Tagfaltern können zu den folgenden Bereichen Erkenntnisse gewonnen werden:

- Wirkung von Massnahmen für Erhalt und Förderung der bestehenden naturnahen Lebensräume und Strukturen
- Wirkung der Förderung von zusätzlichen naturnahen Lebensräumen und Strukturen
- Wirkung der Förderung eines zusätzlichen räumlichen Verbundes der naturnahen Lebensräume

Damit sollen Hinweise zum Zustand und zur Entwicklung von Lebensräumen gewonnen werden. Ausserdem können positive und allenfalls auch negative (im Sinne verbesserungswürdiger) Beispiele von Massnahmen aufgezeigt werden.

Es ist allerdings für das einzelne Projekt konkret festzuhalten, welche Fragen für die Erfolgskontrolle mit Tagfaltern, bezogen auf das betreffende Vernetzungsprojekt, im Vordergrund stehen. Hierzu sind in der Arbeitshilfe „Einstieg und Übersicht“ einige Hinweise zu finden.

Die Rückmeldungen aus der Erfolgskontrolle richten sich an die BewirtschafterInnen, an die Trägerschaft bzw. die Umsetzungsverantwortlichen des Vernetzungsprojekts und an die Fachstelle Naturschutz

# 2 Untersuchungsgebiete für die Tagfalteraufnahmen

Bei der Auswahl der Untersuchungsgebiete gilt es folgendes zu beachten:

- Bei der Auswahl ist auf die Zugänglichkeit und Begehbarkeit zu achten.
- Hilfreich sind Angaben zur Entwicklung der Arten in den vergangenen 2-5 Jahren
- Kartenausschnitte können mit dem GIS-Browser ([www.gis.zh.ch](http://www.gis.zh.ch)) erstellt oder allenfalls auch bei der Fachstelle Naturschutz angefordert werden.
- Allenfalls ist zu klären, ob ältere Erhebungen, z.B. aus den Inventaren vorliegen.  
Die Daten des CSCF (Centre suisse de cartographie de la faune) werden für Erfolgskontroll-Projekte von der Fachstelle Naturschutz zur Verfügung gestellt.
- Für jedes Gebiet soll die Zuständigkeit bzgl. der Bearbeitung klar geregelt werden

In den Untersuchungsgebieten sind Transekt-Routen anzulegen, entsprechend der spezifischen Fragestellung.

### 3 Termine der Tagfalteraufnahmen

- Pro Transekt und Jahr sind mindestens 4-6 Begehungen vorzusehen. Die genaue Zahl und der exakte Zeitpunkt richten sich nach den Tagfaltervorkommen im Gebiet. Die einmal gewählte Zahl an Begehung und deren Zeitpunkt (auf ca. eine Woche genau) sollte allerdings aus Gründen der Vergleichbarkeit auch in den Folgejahren eingehalten werden, daher sollte das Begehungsprogramm im ersten Jahr nicht zu dicht sein.
- Die Erhebungen erfolgen im Normalfall im Zeitraum zwischen Anfang Mai und Mitte September. Damit sollte mindestens eine Erhebung pro Monat durchgeführt werden; in der Hauptflugzeit der Zielarten allenfalls eine zweite im Abstand von etwa 2 Wochen.

### 4 Methode der Tagfalteraufnahmen

#### Prinzip

Grundsätzlich geht es darum, die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Tagfalterarten sowie deren Anzahl anhand der Begehung des Transekts zu erfassen. Die vorgeschlagene Methode lehnt sich an die Erfassung der Tagfalter im Projekt LANAG des Kantons Aargau (vgl. entsprechende Anleitungen von Hintermann & Weber, 2000) sowie an vergleichbare Vorhaben in Deutschland und England an.

In der Regel dürfte dabei im konkreten Projekt die Erfassung einer Auswahl von seltenen oder besonderen Arten (v.a. auch Ziel- und Leitarten gemäss ÖQV-Vernetzungsprojekt) im Vordergrund stehen.

#### Allererste Begehung des Objekts

- Vor der ersten Begehung sollten die Bewirtschafter über die Erhebungen informiert werden. Dies kann beispielsweise via die Umsetzungsverantwortlichen des Vernetzungsprojekts geschehen. Ausserdem sind für kommunale Schutzgebiete allenfalls Betretbewilligungen bei der Gemeinde und für überkommunale Schutzgebiete Verfügungen der kantonalen Fachstelle für Naturschutz einzuholen.
- Beim Eintreffen beim Objekt sollte zuerst die Karte mit der Situation vor Ort überprüft werden. Allfällige Differenzen sind in der Kartenskizze festzuhalten. Anschliessend kann die genaue Lage des zukünftigen Transekts festgelegt werden. Dessen Lage soll sich nach der Fragestellung (z.B. Vergleich verschiedener Wiesentypen) richten, andererseits aber auch die Machbarkeit einer wiederholten Begehung berücksichtigen (indem beispielsweise extrem steile Partien ausgeklammert werden).
- Je nach Fragestellung macht es Sinn, wenn der Transekt in mehrere Abschnitte unterteilt wird.
- Der festgelegte Untersuchungstransekt wird einerseits möglichst genau auf den Planausschnitt übertragen. Andererseits sollen markante Geländemerkmale zur Bestimmung der Lage kurz beschrieben und ebenfalls auf dem Plan eingezeichnet werden. Die Geländemerkmale sollten die nächsten 5 bis 10 Jahre überdauern (z.B. Grenzsteine, Gebäude, Strassenkreuzungen, Felsen, Geländeformen etc.). Bei Bedarf können zur Markierung auch einige Pflöcke gesetzt werden, wobei in Betracht gezogen werden muss, dass diese ausgerissen oder überwachsen werden können.

- Der im Feld vervollständigte Planausschnitt gilt ab sofort als Vorlage für die Feldpläne und sollte daher sofort kopiert und das Original sicher aufbewahrt werden. Zudem ist eine Kopie auch zur Vervollständigung der Projektdokumentation an die Leitung der Erfolgskontrolle zu senden.
- Bei Aufnahme der Arbeiten im Laufe eines Jahres – nachdem allenfalls die ersten Erhebungstermine verpasst wurde – kann eine Art Pilotjahr vorgeschaltet werden. Der Zweck eines solchen Pilotjahrs besteht v.a. darin, eine gute Grundlage für die Aufnahme in den folgenden Jahren zu erstellen. Bei Bedarf kann allenfalls im Laufe Mai-Juni eine gemeinsame Begehung organisiert werden, um Fragen und Probleme gemeinsam zu klären. Ausserdem sollte das Pilotjahr auch genutzt werden, um weitere Angaben zu früheren Tagfaltervorkommen der einzelnen Gebiete zu sammeln sowie Angaben zur bisherigen Bewirtschaftung bzw. Pflege zusammen zu tragen. Und nicht zuletzt kann ein Pilotjahr auch dazu dienen, die Artenkenntnisse aller Beteiligten zu vertiefen und gemeinsam kritische Arten und/oder Merkmale in Erinnerung zu rufen.

### Vorgehen vor der Aufnahme

Die Exkursionen müssen bei günstigem Wetter jeweils zwischen ca. 10.30 bis 16.30 Uhr (Sommerzeit) durchgeführt werden. Die Anfangszeit und die Wetterverhältnisse werden während der Erhebung protokolliert

Für die Aufnahmen müssen gleichzeitig günstige Wetterbedingungen bezüglich Wind, Temperatur und Sonnenschein herrschen. Die bei der Aufnahme herrschenden Bedingungen werden protokolliert.

- Wind: Die Windstärke darf höchstens 3 Bf betragen  
Beaufort-Skala der Windgeschwindigkeit: Bf 2 = Wind ist im Gesicht zu spüren, Blätter bewegen sich, Wasser wirft kleine Wellen / Bf 3 = Kleine belaubte Zweige in Bewegung / Bf 4 = Staub wird aufgewirbelt, Äste in Bewegung
- Temperatur: Die Lufttemperatur muss mindestens 13 °C betragen
- Sonnenschein: Während mindestens 60 % der Aufnahmezeit muss die Sonne scheinen.  
Als "Sonnenschein" gilt eine Wettersituation, bei der Schatten sichtbar sind.  
Geländeschatten und Waldschatten: Auch bei sonnigem Wetter kann ein Transekt wegen seiner Exposition beschattet sein, dann ist keine Aufnahme zulässig. Schatten durch Bäume und Häuser wird bei sonnigem Wetter dagegen wie Sonnenschein gewertet.

Verhalten bei bewölktem Wetter: Beim Durchzug von Wolken soll die Aufnahme so lange unterbrochen werden, bis die Sonne wieder scheint, damit die 60% Sonnenschein erreicht werden. Falls die Temperatur unter 18°C beträgt, soll nach dem Durchzug einer grösseren Wolke 5 Minuten zugewartet werden, bis die Aufnahme fortgesetzt wird. Während Aufnahmeunterbrüchen beobachtete Tagfalter dürfen nicht protokolliert werden.

- Sind die Bedingungen gegeben wird das Untersuchungsgebiet aufgesucht und der Transekt lokalisiert. Als Hilfsmittel dient ab der zweiten Aufnahme die entsprechende Skizze zur Lage des Transekts in einem Gebiet. Vor Ort sollte nochmals überprüft werden, ob die Bedingungen für eine Tagfalterbeobachtung (vgl. oben) geeignet sind.

## Arbeitshilfen für Erfolgskontrollen zu ÖQV-Vernetzungsprojekten – Tagfalter

- Anschliessend werden Datum und BearbeiterIn der Aufnahme protokolliert. Ausserdem wird das jeweilige Untersuchungsgebiet vermerkt. Falls in einem Untersuchungsgebiet mehrere Transekte definiert wurden, sind diese zu vermerken. Pro Transekt wird je ein Protokoll ausgefüllt.
- Nach Möglichkeit wird zudem mindestens einmal pro Saison eine Fotografie des Untersuchungsgebiets bzw. des Transekts erstellt.
- Das Betreten des Gebiets ist nach Möglichkeit so zu planen, dass keine von den bestehenden Wegen aus sichtbaren Trittspuren entstehen, welche andere Personen verleiten könnten, das Schutzgebiet ebenfalls zu betreten. Ausserdem sollten die Begehungen nach Möglichkeit nicht an den Wochenenden stattfinden.

### Erfassen der Tagfalter

- Der Transekt wird vom Anfang bis zum Ende in einem Zug in normalem Spaziergang-Tempo begangen. Direkt danach erfolgt der zweite Gang wieder zum Ausgangspunkt zurück. Unterbrüche bei durchziehenden grösseren Wolken sind sinnvoll. Jeder Tagfalter, der bis auf 5 m horizontale Distanz an den Beobachter herankommt und zur Gruppe der zu erfassenden Arten gehört (vgl. Kapitel 9), wird protokolliert. Weiter entfernte Falter werden nicht notiert, es sei denn, sie seien bei der Annäherung auf 5 m noch vorhanden. Für fliegende Falter gilt die Distanz zwischen der gedachten senkrechten Projektion auf den Boden und dem Bearbeiter (bzw. Wegrand). Die Transekt-Route besteht somit aus einem beidseits der Transektroute 5 m breiten, nach oben aber unbegrenzt hohen Landschaftsausschnitt. Dabei werden beide Seiten des Transekts gleichzeitig aufgenommen.
- Unterbrüche: Wenn die "Begehung in einem Zug" unterbrochen werden muss (Wolken, Fang, Bestimmen eines Falters, Diskussion mit Passanten oder Grundeigentümern etc.), so wird die Tagfaltererfassung während des Unterbruches eingestellt (Falter, die sich jetzt auf weniger als 5 m nähern, werden nicht protokolliert).
- Protokolliert wird in Form einer Strichliste für die betreffende Aufnahme und die betreffende Art, gegebenenfalls unterschieden nach verschiedenen Abschnitten des Transekts.
- Wenn das gleiche Individuum mehrfach angetroffen wird, wird es nur einmal protokolliert. Falls allerdings Zweifel darüber bestehen, dass es sich um das gleiche Individuum handelt, wird es mehrfach registriert.
- Tot gefundene Falter dürfen nicht wie lebende protokolliert werden, sie sollen aber unter "Bemerkungen" festgehalten werden.

Bei der Tagfaltererhebung ist folgendes zu vermeiden:

- Die Verarbeitung von Tagfalter-Beobachtungen ausserhalb der Standard-Aufnahmezeit in den Protokollen (solche Beobachtungen sind wertvoll, müssen aber unter "Bemerkungen" protokolliert werden).
- Ergebnisse von allfälligen Parallel-Untersuchung auf dem gleichen Transekt übernehmen.
- Verweilen "in Erwartung" von Tagfaltern oder Befahren von "uninteressanten" Abschnitten mit dem Velo.
- Das Aufscheuchen von allenfalls in der Vegetation versteckten Schmetterlingen oder das Anlocken.

#### Vorgehen nach Abschluss der Aufnahme

- Nach Beendigung der Aufnahme ist das Protokoll unverzüglich nochmals kritisch zu prüfen. Schreibfehler werden spätestens bei Abschluss der Aufnahme korrigiert.
- Das Protokoll jeder Einzelexkursion soll spätestens direkt nach dem Ende der Aufnahme definitiv mit schwarzem Kugelschreiber/Filzstift (wasser- und radierfest) geschrieben werden; anstelle von Strichen können jetzt Zahlen für die Anzahl der beobachteten Falter eingesetzt werden.

#### Hinweise zum Umgang mit den Protokollblättern

- Das Protokollblatt ist das Originaldokument der Arbeit. Es wird langfristig aufbewahrt und soll auch noch in 5 oder 10 Jahren verwendet werden können, um Analysen der Tagfaltervorkommen zu machen. Deshalb muss das Protokoll von jeder Person, welche die Arbeitsanleitung zu Rate zieht, verstanden werden. Dies bedeutet unter anderem:
  - leserliche Schrift
  - keine Abkürzungen verwenden (oder die Abkürzungen auf dem Blatt erklären)
  - wenn der Platz unter "Bemerkungen" nicht ausreicht, ein Zusatzblatt verwenden; dies unbedingt auf dem normalen Protokollblatt unter Bemerkungen erwähnen!
- Es ist wichtig, dass die Einträge ins Protokollblatt spätestens direkt beim Abschluss einer Aufnahme mit schwarzem Kugelschreiber oder wasserfestem Filzstift vorgenommen werden, denn sie stellen eine Urkunde dar, die in der Situation der Aufnahme entstand und nicht mehr "verbessert" werden soll. Spätere Korrekturen, Kommentare und Ergänzungen werden als solche kenntlich gemacht und so vorgenommen, dass die ursprünglichen Einträge noch verständlich bleiben.
- Die Protokollblätter sind wertvoll und unersetzlich! Die ausgefüllten Protokollblätter sollen daher am Ende des Feldtages abgelegt werden. Sollen zwecks Vergleichen vor Ort Protokolle älterer Aufnahmen ins Feld mitgenommen werden, dürfen nur Kopien der Originale verwendet werden.

## 5 Ausrüstung für die Aufnahmen

Bei jeder Aufnahme sind mitzuführen:

- vorbereitete Protokollblätter
- Skizzen zur Lage des Untersuchungsgebiets und der Transekte (wie bei der allerersten Begehung erstellt, allerdings nur als Kopien! – Originale bleiben daheim)
- Evtl. Kopien der vorgängigen Aufnahmen in den Gebieten
- Schreibzeug (mind. 2 Bleistifte, Radiergummi, Spitzer, Kugelschreiber schwarz, wasserfester Filzstift)
- Anleitung für die Feldarbeit
- Bestimmungsliteratur Tagfalter
- Schmetterlingsnetz
- Thermometer
- Uhr



- Kopie Verfügung Kanton sowie evtl. Kopie Schreiben von Gemeinde / an Bewirtschafter

Hilfreich sind ausserdem:

- Fotoapparat
- Topographische Karte zur allgemeinen Orientierung
- Feldbuch für Ergänzungen
- Feldstecher
- Massstab und Messband (v.a. bei allererster Begehung)
- Evtl. einige Holzpflocke (v.a. bei allererster Begehung)

## 6 Jahresabschluss und Auswertung

Jeweils spätestens bis September / Oktober sollen die Protokollblätter an die Leitung der Erfolgskontrolle übergeben werden. Die Originale verbleiben bei der Leitung, eine Kopie wird an die Fachstelle Naturschutz gesandt.

Ziel ist, jeweils bis März des Folgejahres eine kurze Übersicht zu den Aufnahmen und wichtigsten Ergebnissen aus dem vergangenen Jahr präsentieren zu können.

Das Vorgehen zur Auswertung ist jeweils spezifisch für das konkrete Projekt zu regeln (vgl. allgemeines Vorgehen in der Arbeitshilfe „Einstieg und Übersicht“).

## 7 Literatur

- Als Referenzwerk für die Bestimmung dient:  
Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz: Tagfalter und ihre Lebensräume - Band 1. Foto-rotar. 1. Auflage 1987, 2. Auflage 1988 (leicht verändert), 3. Auflage 1991 (leicht verändert), 4. Auflage 1994 (leicht verändert). 516 Seiten, Grossformat. ISBN 3-85587-402-2.

Hilfreich sind allenfalls auch die folgenden Werke:

- Hans-Josef Weidemann: Tagfalter, Band 1/2, Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen 1986/88
- Ebert, Günter (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs  
Band 1 - Tagfalter I. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1993. ISBN 3-8001-3451-9  
Band 2 - Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1993. ISBN 3-8001-3459-4
- Tom Tolman, Richard Lewington: Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas, Frankh-Kosmos Verlag, Stuttgart 1998, ISBN 3-440-07573-7

## 8 Adressen

Die Adressen der Ansprechpersonen der Erfolgskontrolle sind zusammenzustellen. Insbesondere sind dies:

- Projektleitung und Koordination für die Erfolgskontrolle
- Leitung Tagfaltergruppe / SpezialistIn für Bestimmungsfragen
- Mitglieder der Tagfaltergruppe
- Kontaktperson bei der Fachstelle Naturschutz  
Sylvia Urbscheit  
Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich  
Stampenbachstr. 12  
CH-8090 Zürich  
Tel: 043 259 43 43  
Fax: 043 259 51 90  
sylvia.urbscheit@bd.zh.ch

## 9 Liste der Tagfalterarten

Die Bezeichnung der Tagfalterarten richtet sich nach:

Pro Natura - Schweizerischer Bund für Naturschutz: Tagfalter und ihre Lebensräume - Band 1. Fotorotar. 1. Auflage 1987, 2. Auflage 1988 (leicht verändert), 3. Auflage 1991 (leicht verändert), 4. Auflage 1994 (leicht verändert). 516 Seiten, Grossformat. ISBN 3-85587-402-2.

Je nach Fragestellung dürfte es sinnvoll und hilfreich sein, wenn nur eine Auswahl von Arten (v.a. Ziel- und Leitarten des zu kontrollierenden Vernetzungsprojekts) bearbeitet wird. Diese sind für das konkrete Projekt festzulegen.

## 10 Protokollblätter

Auf den folgenden Seiten ist ein Vordruck für das Protokollblatt zu finden.

# Erfolgskontrolle ÖQV-Vernetzungsprojekt ..... Tagfalteraufnahmen

Datum		BearbeiterIn	
Untersuchungsgebiet			
Transekt (evtl. mit Abschnitten)			

Anfangszeit	
Temp. (°C) / Wind (Bf)	
Sonnenschein / Wetter	

Tagfalterart (hier evtl. Arten vorgeben)	Anzahl in den Abschnitten						Bemerkungen
	A	B	C	D	E	F	

Bemerkungen zu Tagfalter (z.B. tote Falter, Eier, Raupen etc.)