

## ZWEI ERFASSUNGSMETHODEN

- **Vollständiges Inventar** : Für eine Auswahl an sehr seltenen Arten mit kleinen Populationen sollen möglichst alle Fundstellen erfasst werden mit genauer Erhebung der Individuenzahl bzw. der Populationsgrösse. Die anzuwendende Zählereinheit ist für jede Art auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt angegeben.
- **Bestätigung km<sup>2</sup>** : Diese Methode wird angewendet für alle anderen zu kartierenden Zielarten. Im Minimum soll eine der in den ausgewählten km<sup>2</sup> bekannten Fundstellen bestätigt werden. Die Angabe der Populationsgrösse kann mittels Häufigkeitskategorien effizient bestimmt werden.

Die anzuwendende Erfassungsmethode ist spezifisch für jede Art auf den km<sup>2</sup>-Feldblättern der Fundstellen angegeben. Die Erfassung erfolgt mittels zwei Methoden um einerseits für sehr seltene Arten genaue Informationen zu den Populationsgrössen zu erhalten und andererseits um mit einer effizienteren Methode die Anzahl der bearbeitbaren Arten und die Anzahl der bestätigten Fundstellen zu optimieren.

## FELDFORMULARE

- **km<sup>2</sup>-Feldblatt der bekannten Fundstellen** : Für jedes Vorkommen einer Zielart in einem Quadratkilometer wird ein Formular mit den bekannten Populationen für die Nachsuche im Feld bereitgestellt. Die einzelnen Beobachtungen werden graphisch auf dem Hintergrund der Schweizer Landeskarte im Massstab 1:10'000 dargestellt. Das Alter und die geographische Genauigkeit der Beobachtungen werden mittels verschiedener Kartensymbole unterschieden. Die vollständigen Angaben zu den einzelnen Beobachtungen sind auf der Rückseite oder weiteren Folgeblättern tabellarisch aufgelistet. In dieser Tabelle besteht die Möglichkeit nicht wieder gefundene Populationen (Beobachtungen) einzeln als solche zu markieren. Das km<sup>2</sup>-Feldblatt enthält zudem folgende Angaben: Blütezeit und Höhenverbreitung der Art in der Schweiz, die anzuwendende Erfassungsmethode, die zu verwendende Zählereinheit und bei kritischen Arten ob ein Beleg erwünscht ist. Eine kleine Übersichtskarte stellt die Lage des betreffenden km<sup>2</sup> in der weiteren Umgebung dar und weist mittels Symbolen in angrenzenden km<sup>2</sup> darauf hin falls die Art auch dort vorkommt und zur Bearbeitung ausgewählt wurde (in diesem Falle existiert ein separates Feldblatt welches evtl. einem anderen Bearbeiter zugewiesen wurde).
- **Formular A – Tabelle mit Ergänzungsinformationen** : Dieses Formular erlaubt die Erfassung sämtlicher definierter Informationen im Feld, inklusive ausführlicher Ergänzungsinformationen (Gefährdungen, Ökologie, Bemerkungen, Fundortsbeschreibung) und bietet Raum für maximal 7 Angaben. Es findet Anwendung wenn der Beobachter nebst den unerlässlichen Daten weitere Informationen und Präzisierungen erfassen will.
- **Formular B – Tabelle ohne Ergänzungsinformationen** : Dieses Formular ist identisch mit dem Typ A, ausser dass die 4 Textfelder für die Ergänzungsinformationen wegfallen. Dadurch erlaubt es mit 51 Zeilen bedeutend mehr Daten mittels eines einzigen Blattes zu erfassen. Es findet Anwendung wenn kein Bedarf besteht ergänzende Informationen anzugeben und erlaubt eine effiziente Datenerfassung in rascher Folge. Durch das grössere Platzangebot bietet es sich an für die Erfassung einer grossen Zahl an Beobachtungen resp. GPS-Punkte (grosse Populationen resp. zahlreiche Zielarten) aber auch für die Erfassung interessanter Begleitarten (sowohl am jeweiligen Fundort der gesuchten Art wie auch unterwegs während der Begehung).
- **Formular C – Einzelbeobachtung mit ausführlichen Ergänzungsinformationen** : Dieses Formular ist identisch mit dem Typ A, ausser dass für die 4 verschiedenen Typen an Ergänzungsinformationen noch mehr Platz zur Verfügung steht. Mit diesem Formular kann nur 1 Beobachtung erfasst werden, es kommt in Ausnahmefällen zum Einsatz wenn der Platz pro Beobachtung des Formulars A nicht ausreicht. Reicht der Platz auf der Vorderseite nicht aus, kann auch die Rückseite genutzt werden (z. B. für Skizzen).

Die Formulare A, B und C können während einer Feldbegehung vom Bearbeiter nach Belieben kombiniert und parallel verwendet werden (z. B. in Abhängigkeit der vorgefundenen Situation im Gelände oder der bevorzugten Arbeitsweise), und dies unabhängig von der angewendeten Erfassungsmethode.

## DATENERFASSUNG IM FELD (Feldformulare A, B, C, km<sup>2</sup>-Feldblatt der Fundstellen)

- **Allgemeine Vorgaben** : Pro Tag ist je eine einzige Serie an Formularen auszufüllen (sind die Zeilen eines Formulars aufgebraucht wird ein neues begonnen). Die Formulare werden dabei datiert und fortlaufend durchnummeriert, die Anzahl der ausgefüllten Formulare/Tag wird nach Abschluss der Begehung ausgefüllt. Diese Nummerierung soll der Kontrolle bei der Datenerfassung dienen (falls z. B. ein Blatt verloren geht). Für die verschiedenen Datenfelder existiert auf jedem Formular eine **Legende** der zu verwendenden **Codes**. Die unerlässlichen (**obligatorischen**) Datenfelder sind **grau hinterlegt** und mittels **Fettschrift** gekennzeichnet.
- **Kopfzeile**: Diese Angaben dienen sowohl der Datenerfassung nach der Feldbegehung wie der Archivierung der Formulare und der eventuellen Nachprüfung nach der digitalen Erfassung. Auch für die eindeutige Identifikation von Belegen sind sie verwendbar.

- **Artnamen** : Entspricht dem Namen auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt (inkl. s.str./subsp./s.l./aggr.) oder auf den Zielartenlisten, für Begleitarten wenn möglich nach Synonymie-Index oder mittels einer aktuellen Flora (inkl. Name des Autors). Bei Unsicherheit der Bestimmung ist in der zweitletzten Spalte ein Fragezeichen aufzuführen ("?"). Vorhandensein eines Belegs ist in der letzten Spalte mit dem entsprechenden Code (H, D, T) anzugeben (vgl. auch Richtlinien betr. Sammeln von Belegen weiter unten).
- **Koordinaten** (Fundort): Werden prinzipiell mit dem GPS ermittelt (ausser bei sehr schlechter Satellitenabdeckung oder wenn kein GPS zur Hand ist; alternativ z. B. manuell auf Karte 1:25'000). Die anzugebende Präzision entspricht der Präzisionsanzeige im GPS-Gerät in Meter. Werden die Koordinaten manuell bestimmt, soll die Präzisionsangabe in Klammer aufgeführt werden zur Unterscheidung der beiden Erfassungsarten. GPS-Nr.: die Nummer des gespeicherten Wegpunktes im GPS-Gerät, dient bei Bedarf der effizienten Erfassung im Feld, die Koordinaten können so nachträglich ausgefüllt werden. Die Meereshöhe soll nur angegeben werden wenn präzise bestimmbar (auf Karte 1:25'000 oder mit geeichtem Höhenmesser; GPS-Höhenangaben sind wenig zuverlässig).
- **Populationsgrösse**
  - **Erfassungsmethode "Vollständiges Inventar"** : Die Zählinheit ist für jede Art vordefiniert (siehe km<sup>2</sup>-Feldblatt). Umfasst eine (Teil-)Population max. 100 Exemplare, zählt man die exakte Anzahl, auch nichtblühende Ex. Ab 100 Ex. wählt man die entsprechende Häufigkeits-Kategorie und überprüft die Schätzung mithilfe der Angabe der Länge, Breite und Dichte. Letztere drei Messgrößen sind nicht obligatorisch und dienen nur der Schätzung von grossen Populationen, also zur Auswahl der entsprechenden Häufigkeits-Kategorie. Dazu die Ex. in einem oder mehreren durchschnittlich dicht besetzten Quadratmeter auszählen. Die bedeckte Fläche ist nur bei denjenigen Arten anzugeben, bei denen die Fläche als Zählinheit vorgegeben ist. Die Schätzung des Anteils fertiler Individuen erfolgt in 10%-Schritten, bei Unsicherheit ist die angegebene Zahl einzuklammern.
  - **Erfassungsmethode "Bestätigung km<sup>2</sup>"** : Im Prinzip identisch wie für die Methode "Vollständiges Inventar", für kleinere Populationen mit <100 Ex. können jedoch auch die Häufigkeits-Kategorien A bis D verwendet werden (anstelle einer genauen Zählung). Die Angabe der Populationsgrösse ist erwünscht aber nicht obligatorisch.
  - **Noch nicht bekannte Vorkommen von Zielarten** : Entsprechend der angegebenen Erfassungsmethode auf der regionalen oder der nationalen Übersichtsliste der Zielarten.
  - **Begleitflora** : Gleich wie für die Methode "Bestätigung km<sup>2</sup>" ("Anzahl" und insbesondere "% fertil" sind nicht obligatorisch).
- **Ergänzende Informationen** (Textfelder)
  - **Gefährdungen (oder Ursache des Verschwindens)** : Erfassung erkennbarer oder vermuteter Gefährdungsursachen. Kennzeichnung aktueller/sichtbarer Gefährdungen mit "(A)", potentieller/zukünftiger Gefährdungen mit "(F)" und eventuelle Vorschläge für zu treffende Massnahmen mit "(M)". Falls die Vitalität der Individuen auffallend eingeschränkt ist (Krankheit, Frass, Kümmerform, etc.) kann dies hier vermerkt werden. Wenn am Fundort offensichtlich keine Gefährdung besteht, ist auch diese Angabe von Interesse (insb. bei sehr seltenen Arten oder allgemein als gefährdet erachtete Arten). Falls die historisch bekannte Fundstelle/Population nicht wiedergefunden wurde, können hier mögliche Gründe für das Verschwinden angegeben werden.
  - **Ökologie** (Lebensraum): Freier Text oder wenn bestimmbar die exakte Bezeichnung (oder Code) nach Delarze & al. 2008 (Lebensräume der Schweiz).
  - **Bemerkungen** : Freies Textfeld für jede weitere Bemerkung zur Fundstelle/Population.
  - **Fundortsbeschreibung** : Wenn notwendig erscheinend (z. B. schlechter GPS-Empfang oder unübersichtliches Gelände) notieren einer geographischen Angabe in Textform welche das Wiederauffinden der Population erleichtern kann.

## FELDDARBEIT

- **Richtlinien für die Suche von Populationen**
  - **Erfassungsmethode "Vollständiges Inventar"** : Es sollen alle Populationen gesucht und erfasst werden, die auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt eingezeichnet sind. Die Art wird an den einzelnen Fundstellen ~30-60 min. gesucht (Richtwert; in Abhängigkeit von Koordinatengenauigkeit und eng benachbarten Fundstellen), im Falle von heute völlig ungeeigneten Lebensräumen entsprechend kürzer, im Falle sehr weniger aber ungenauer Angaben entsprechend etwas länger. Falls in der näheren Umgebung der besuchten Fundstelle weitere Vorkommen möglich sind (Vorhandensein geeigneter Lebensräume), soll die Art wenn es die Zeit erlaubt auch an diesen Stellen kurz gesucht werden. Wurden vom ZDSF für die Erfassung der Art auch angrenzende km<sup>2</sup> ausgewählt, ist dies auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt ersichtlich (Symbole in der kleinen Übersichtskarte) und es existiert ein separates Feldblatt (dieses kann einem anderen Bearbeiter zugewiesen sein; in diesem Falle mit dem Koordinator Kontakt aufnehmen). Falls sich die aktuellen Vorkommen über das bekannte Gebiet hinausziehen, werden auch diese weiter erfasst und die Populationsgrößen erhoben (komplett unabhängig vom km<sup>2</sup>). Erreicht man das Ende dieser Vorkommen wird nach maximal 200 m zurückgelegter Distanz, während der die Art nicht gefunden wurde, die Weitersuche abgebrochen. Sollten sich die Vorkommen über eine Distanz von mehr als einem Kilometer erstrecken kann mit einem entsprechenden Verweis beim zuletzt erhobenen GPS-Punkt die Weitersuche abgebrochen werden. Ist die Nachsuche in einem km<sup>2</sup> abgeschlossen oder wurde sie abgebrochen, wird auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt angegeben ob der km<sup>2</sup> vollständig oder teilweise abgesucht werden konnte. Bei einer teilweisen Bearbeitung wird angegeben ob ein erneute Nachsuche sinnvoll ist (z. B. wurde abgebrochen aus Zeitgründen, wegen ungünstiger Witterung oder ungünstiger Vegetationszeit) oder unmöglich erscheint (unzugängliche Stellen).

Wird eine Fundstelle nicht wiedergefunden, wird dies in der Tabelle der Beobachtungen mit dem entsprechenden Code (G, W) gekennzeichnet und die für die Suche aufgewendete Zeit vermerkt. Kennt der Bearbeiter eine verschwundene Population persönlich gut und/oder ist der Grund des Verschwindens offensichtlich, kann mittels Formular A zusätzlich eine explizite Negativmeldung erfasst werden mit Angabe folgender Informationen im Feld "Gefährdungen": das Wort "VERSCHWUNDEN" in Grossbuchstaben, der Grund des Verschwindens, die Nummer der originalen Beobachtung (N° NOTE in der Tabelle der Beobachtungen auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt).

- **Erfassungsmethode "Bestätigung km<sup>2</sup>"** : Im Minimum soll eine der in den ausgewählten km<sup>2</sup> bekannten Fundstellen bestätigt werden. Die Angabe der Populationsgrösse kann mittels Häufigkeits-Kategorien effizient bestimmt werden. Wenn die Zeit es erlaubt, sollen auch allfällige weitere bekannte Fundstellen im km<sup>2</sup>, oder wenn der Art bei der Begehung des km<sup>2</sup> und der Umgebung anderswo begegnet wird, erfasst werden.
- **Noch nicht bekannte Vorkommen von Zielarten** : Trifft man bei der Begehung auf noch nicht bekannte Vorkommen von Zielarten, sollen auch diese erfasst werden, entsprechend der angegebenen Erfassungsmethode auf der regionalen oder der nationalen Übersichtsliste.
- **Begleitflora** : Mithilfe insbesondere des Formulars B können an den besuchten Fundstellen oder allgemein während einer Begehung weitere Arten erfasst werden welche nicht auf der Liste der Zielarten stehen. Insbesondere von Interesse sind Artlisten der Begleitflora an den Fundstellen der Zielarten für eine erleichterte Einschätzung des Lebensraums, aber auch jede Angabe zu weiteren dominanten/besonderen/seltenen Arten ist interessant.

• **Richtlinien zur Abgrenzung von Populationen & Erfassung von GPS-Koordinatenpunkten (Anzahl/Frequenz)**

Die folgenden Angaben zur Abgrenzung von Populationen dienen als Richtlinie und müssen vom Beobachter nicht auf den Meter genau befolgt werden. Die Situationen im Feld sind vielgestaltig, eine strikte Anwendung würde den Aufwand unnötig erhöhen.

- **Erfassungsmethode "Vollständiges Inventar"** : Alle Exemplare und Teilpopulationen (Fragmente), die weniger als 25 m voneinander entfernt sind, werden als zu einer einzigen Population zugehörig aufgefasst. Mindestens ein Koordinatenpunkt wird mit dem GPS-Gerät innerhalb und ungefähr in der Mitte einer solchen Population ermittelt. Für stark fragmentierte Populationen sehr seltener Arten mit nur wenigen Individuen soll anstelle eines einzigen Punktes in der Mitte für alle Fragmente GPS-Koordinaten festgehalten werden, die mehr als 10 m voneinander entfernt sind. Für jeden Koordinatenpunkt ist eine Zeile in Formular A oder B auszufüllen. Bei grösseren zusammenhängenden Populationen sollen mehrere Koordinatenpunkte erfasst werden um die Nutzbarkeit der Daten zu verbessern (Abstand der Punkte nach Ermessen des Beobachters und unter Berücksichtigung der Populationsausdehnung; siehe auch Beispiele in der untenstehenden Grafik).
- **Erfassungsmethode "Bestätigung km<sup>2</sup>"** : Im Minimum ist ein GPS-Koordinatenpunkt ungefähr in der Mitte der gefundenen Population zu erfassen, ansonsten wie bei der Erfassungsmethode "Vollständiges Inventar".
- **Weitere vorhandene Zielarten** (noch nicht bekannte Vorkommen): Wie bei den beiden vorherigen Erfassungsmethoden, entsprechend der angegebenen Erfassungsmethode auf der regionalen oder der nationalen Übersichtsliste.
- **Begleitflora** : Wie bei der Erfassungsmethode "Bestätigung km<sup>2</sup>".

• **Richtlinien für das Sammeln von Belegen (Fotos oder Pflanzenmaterial)**

Bei schwierig zu bestimmenden Arten ist das Sammeln von Belegen erwünscht, für diese Arten ist auf dem km<sup>2</sup>-Feldblatt ein entsprechender Hinweis aufgeführt (erforderlicher Belegtyp wie Foto oder Herbarbeleg, dazu ergänzend die bestimmungsrelevanten Pflanzenteile). Das Sammeln ist den vorgefundenen Gegebenheiten anzupassen um die Arten zu schonen (kleine Populationen nicht besammeln, insbesondere annuelle Arten; mehrjährige Arten ohne Wurzeln sammeln; wenn möglich nur bestimmungsrelevante Pflanzenteile). Ist das Sammeln nicht möglich kann der Beleg, sofern möglich, auch durch eine Fotografie der Pflanze und der bestimmungsrelevanten Pflanzenteile ersetzt werden. Verbleibt bei der Bestimmung eine Unsicherheit ist in der zweitletzten Spalte ein Fragezeichen aufzuführen ("?") und evtl. eine Bemerkung zu den Bestimmungsschwierigkeiten zu erfassen. Die Belege sind mit mindestens folgenden Informationen eindeutig zu identifizieren (Etikette): Finder, Artnamen, Datum, Koordinaten, Blattnummer des Formulars und Nummer der erfassten Beobachtung. Bei Fotografien reicht es aus wenn bei der digitalen Datenerfassung ein eindeutiger Dateiname wie die interne Laufnummer der Kamera verwendet wird um die Foto(s) einzelnen Beobachtungen sicher zuordnen zu können. Natürlich sind auch weitere Fotos von Zielarten und ihren Lebensräumen willkommen. Die gesammelten Belege sind nach der Feldsaison dem ZDSF zur Prüfung und Archivierung zuzusenden.

Beispiele :

