

Methodischer Vorschlag zu einer Roten Liste der gefährdeten Stechimmen, insbesondere Bienen (Hymenoptera, Apidae) der Schweiz

Autor(en): **Neumeyer, Rainer**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel**

Band (Jahr): **54 (2004)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-1042894>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Methodischer Vorschlag zu einer Roten Liste der gefährdeten Stechimmen, insbesondere Bienen (Hymenoptera, Apidae) der Schweiz

Rainer NEUMEYER

Am Glattbogen 69, CH-8050 Zürich
neumeyer.funk@bluewin.ch

Abstract. According to the new guide lines of IUCN (outlined in Gonseth & Monnerat, 2002) a new method is tested for establishing a Red List for aculeate Hymenoptera entirely based on distribution data. This test includes bees of the subfamily Megachilinae and uses Swiss distribution data from Amiet *et al.* (2004). The resulting new Red List classifies neither more severely nor more permissively than the old Red List by Amiet (1994). Due to better criteria the endangered species in the new Red List are assigned to the respective Red List categories in a more realistic way compared to the old Red List. Moreover, the new distribution data probably provide a sounder basis for assignement than did the data used for the old Red List.

Keywords. Aculeate Hymenoptera, Megachilinae, Red List criteria, Switzerland, distribution data.

Einleitung

Die Reihe der Bestimmungsschlüssel mit Verbreitungskarten der Schweizer Bienen (Amiet, 1996; Amiet *et al.*, 1999, 2001, 2004) geht ihrer Vollendung entgegen. Bei den Verbreitungsdaten wird zwischen alten (bis 1969) und neuen Fundorten (seit 1970) unterschieden, so dass sie als Grundlage für eine aktualisierte Rote Liste hinreichen. Tatsächlich baut auch die neueste, wegweisende Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz (Gonseth & Monnerat, 2002) ausschliesslich auf Verbreitungsdaten auf.

Am Beispiel der Unterfamilie der Blattschneiderbienen im weiteren Sinne (Megachilinae) wird hier gewissermassen als Test versucht, eine Rote Liste aufgrund der Daten aus dem entsprechenden Faunaband (Amiet *et al.*, 2004) aufzustellen. Dabei sollen die aktuellsten Vorgaben der IUCN (2001) ebensowenig verletzt werden wie in der vorbildlichen Arbeit von Gonseth & Monnerat (2002). Wo ich es dennoch für unum-

gänglich halte, von diesem Einstufungsverfahren abzuweichen, geschieht das nur aufgrund von strukturellen Unterschieden zwischen den vorliegenden Daten von Bienen und Libellen.

Methoden

Die Gefährdungskategorien der IUCN (2001) werden so übernommen, wie in Gonseth & Monnerat (2002: 23) interpretiert (Tab. 1). Anders als in Gonseth & Monnerat (2002: 34) werden aber diese Gefährdungskategorien mit denjenigen der alten Roten Liste (Amiet, 1994) als durchaus vergleichbar betrachtet (Tab. 1).

Hauptkriterium für die Einstufung in die Gefährdungskategorien (Tab. 1) ist das geografische Verbreitungsgebiet, abgewandelt nach Kriterium B1 in Gonseth & Monnerat (2002: 19). Als Mass für dieses Verbreitungsgebiet gilt für eine Bienenart nun die Anzahl Punkte (\neq Fundquadrate) – und zwar diejenigen seit 1970 (also nicht jene bis 1969!) – auf der entsprechenden Verbreitungskarte (Amiet *et al.*, 2004). Jeder Punkt deckt ein Quadrat von 5 km Seitenlänge ab, repräsentiert also ein Verbreitungsgebiet von maximal 25 km². Wieviele Verbreitungspunkte (seit 1970) eine Art benötigt, um in eine bestimmte Gefährdungskategorie zu gelangen, entnehme man der Tab. 2. Zu beachten ist dabei, dass auch zwei Nebenkriterien eine Rolle spielen, nämlich der Rückgang der Fundquadrate (\neq Verbreitungspunkte!) sowie die Verteilung der Verbreitungspunkte über die biogeographischen Regionen der Schweiz (Gonseth *et al.*, 2001).

Tab. 1. Gefährdungskategorien der Roten Liste, neu (IUCN; gemäss Gonseth & Monnerat, 2002) und alt (Amiet, 1994). Aufgrund unterschiedlicher Einstufungsmethodik ist die Vergleichbarkeit zwischen alten und neuen Kategorien eingeschränkt.

| Kategorien Rote Liste | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|------------|------------------------|--|
| neu (IUCN) | | | alt (1994) | | |
| Code | Englisch | Deutsch | Code | Deutsch | |
| RE | regionally extinct | in der CH ausgestorben | 0 | ausgestorben | |
| CR | critically endangered | vom Aussterben bedroht | 1 | vom Aussterben bedroht | |
| EN | endangered | stark gefährdet | 2 | stark gefährdet | |
| VU | vulnerable | verletzlich | 3 | gefährdet | |
| NT | near threatened | potentiell gefährdet | 4 | potentiell gefährdet | |
| LC | least concern | nicht gefährdet | n | nicht gefährdet | |
| DD | data deficient | ungenügende Datengrundlage | | | |
| NE | not evaluated | nicht beurteilt | | | |

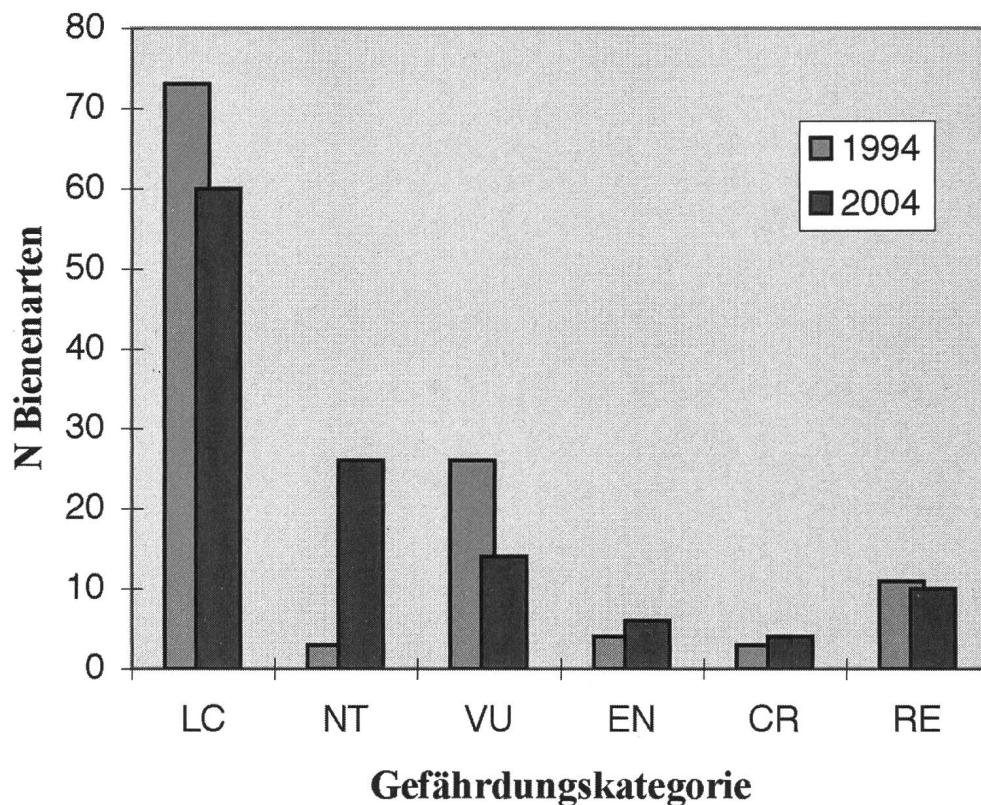


Abb. 1. Anzahl (N) Bienenarten (der Unterfamilie Megachilinae) in den verschiedenen Gefährdungskategorien der Roten Liste 1994 und 2004. Definition der Gefährdungskategorien (LC, NT, VU, EN, CR, RE) in Tab. 1.

Die Anzahl Fundquadrate, von denen jedes eine Seitenlänge von 1 km aufweist, somit als effektiv besiedeltes Gebiet von maximal 1 km² aufgefasst werden kann, wird im Verbreitungsatlas erst seit dem letzten Band (Amiet *et al.*, 2004) angegeben und zwar jeweils bei den “Bemerkungen zu den Arten” unter “Verbreitung”. Ein Rückgang der Fundquadrate liegt dann vor, wenn die Anzahl Fundquadrate seit 1970 weniger als 95 % der Anzahl Fundquadrate bis 1969 beträgt. Dieses Nebenkriterium (Rückgang der Anzahl Fundquadrate) wird hier gleichgesetzt mit Kriterium “B1 iv” (Rückgang der Anzahl Fundorte) in Gonseth & Monnerat (2002: 19).

Um die Verteilung der Verbreitungspunkte (seit 1970) über die sechs biogeographischen Regionen (Jura, Mittelland, Alpennordflanke, Westliche Zentralalpen, Östliche Zentralalpen, Alpensüdflanke) der Schweiz fest zu stellen, nehme man Abb. 5 in GONSETH *et al.* (2001: 44) zu Hilfe. Wichtig ist jeweils nur, ob alle Verbreitungspunkte (seit 1970) einer Bienenart sich in derselben Region befinden oder sich über mehr als eine Region verteilen.

Um der Klarheit willen soll das soeben erläuterte Einstufungsverfahren (Tab. 2) nun anhand einer ausgewählten Art aus Amiet *et al.* (2004:

Tab. 2. Schlüssel zur Einstufung von einheimischen Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) in Gefährdungskategorien der Roten Liste aufgrund dreier Kriterien: Anzahl (N) Punkte (seit 1970!) auf der Verbreitungskarte von Amiet *et al.* (2004), Verteilung dieser Punkte über eine (1) oder mehrere (>1) biogeographische Regionen (Gonseth *et al.*, 2001) und Rückgang (ja oder nein) der Fundquadrate (gemäss Amiet *et al.* 2004: 4). Definitionen der Gefährdungskategorien (RE, CR, EN, VU, NT, LC) in Tab. 1, Definition des Rückganges von Fundquadraten im Text.

| Punkte | | Rückgang der Fundquadrate | Kategorie |
|--------|-----------------------|---------------------------|-----------|
| N | in wievielen Regionen | | |
| 0 | | | RE |
| 1 | | | CR |
| 2-3 | | ja | EN |
| | | nein | VU |
| 4-5 | 1 | ja | EN |
| | | nein | VU |
| | > 1 | ja | VU |
| | | nein | NT |
| 6-10 | | ja | VU |
| | | nein | NT |
| 11-12 | 1 | ja | VU |
| | | nein | NT |
| | > 1 | ja | NT |
| | | nein | LC |
| > 12 | | ja | NT |
| | | nein | LC |

97), nämlich der Blattschneiderbiene *Megachile lagopoda* (Linnaeus, 1761), beispielhaft demonstriert werden. Wir schlagen also im erwähnten Faunaband (Amiet *et al.*, 2004) die Seite 97 auf und finden auf der Verbreitungskarte von *Megachile lagopoda* nur 5 Verbreitungspunkte aus der Zeit seit 1970. Diese decken gemäss Text (“Verbreitung”) nurmehr 7 Fundquadrate ab, wogegen aus der Zeit bis 1969 nicht weniger als 23 Fundquadrate registriert sind. An einer Abnahme der Fundquadrate kann also kein Zweifel bestehen: Anzahl Fundquadrate seit 1970 ist < 95 % der Anzahl Fundquadrate bis 1969. Nun vergleichen wir die Verbreitungskarte noch mit der Abb. 5 in Gonseth *et al.* (2001: 44) und stellen fest,

dass sich die 5 Verbreitungspunkte auf 3 biogeographische Regionen (Westliche Zentralalpen, Alpensüdflanke, Östliche Zentralalpen) verteilen. Erst jetzt verfügen wir über hinreichende Informationen (5 Verbreitungspunkte, Verbreitungspunkte über mehr als eine biogeographische Region verteilt, Rückgang der Fundquadrate), um *Megachile lagopoda* mithilfe von Tab. 2 einzustufen und zwar als verletzlich (VU). Wären die Verbreitungspunkte – bei gleichzeitigem Rückgang der Fundquadrate – alle in der gleichen Region gelegen, hätte die Art gar als stark gefährdet (EN) eingestuft werden müssen. Andererseits wäre die Art lediglich potentiell gefährdet (NT), wenn die Anzahl ihrer Fundquadrate – bei gleichzeitiger Verteilung der Verbreitungspunkte über mehr als eine biogeographische Region – nicht zurück gegangen wäre.

Ergebnisse

Von 120 einheimischen Blattschneiderbienen im weiteren Sinne (Megachilinae) werden aufgrund des hier vorgestellten Einstufungsverfahrens (Tab. 2) 34 (28,3 %) in die Rote Liste gestellt (Tab. 3) und sind somit gefährdet (CR, EN, VU) oder bereits ausgestorben (RE). 26 weitere Arten werden als potentiell gefährdet (NT) eingestuft und kommen als solche nicht mehr in die Rote Liste (Gonseth & Monnerat, 2002: 17), im Gegensatz zu früher (Amiet, 1994), als diese Gefährdungsstufe mit der Codezahl “4” bezeichnet wurde (Tab. 1). Damals standen (unter Ausschluss der “potentiell gefährdeten”) 46 Arten in der Roten Liste. Wie sich die relativ grosse Differenz (12) erklären lässt, werden wir noch sehen. Die Definitionen der Gefährdungskategorien (RE, CR, EN, VU, NT, LC, 0, 1, 2, 3, 4) finden sich in Tab. 1.

Vergleicht man bei jeder Art ihre Einstufung mit derjenigen von 1994, so stellt man fest, dass sich bei 58 Arten – also rund der Hälfte – nichts geändert hat, während 30 Arten heute als gefährdeter, 32 Arten aber als weniger gefährdet eingestuft werden (Tab. 3). Mit anderen Worten kommt man aufgrund der Faunadaten (Amiet *et al.*, 2004) und mithilfe des hier vorgestellten Verfahrens (Tab. 2) bei 62 Arten zwar auf eine andere Gefährdungseinstufung als bei Amiet (1994), wobei sich aber die Abstufungen (32) und die Aufstufungen (30) praktisch aufheben! Daran ändert sich auch dann nichts wesentliches, wenn bei jeder Art jede überschrittene Gefährdungsstufe einzeln gezählt wird (im Klartext: in Tab. 3 jedes + und - einzeln zählen!). Es wären dann nämlich seit 1994 insgesamt 50 Stufenschritte in Richtung zu einer geringeren, aber 54 Stufenschritte in Richtung zu einer ernsteren Gefährdungsstufe. Es wird also mit diesem Verfahren insgesamt weder strenger noch lascher

Tab. 3. Liste der 120 untersuchten Bienenarten aus Amiet *et al.* (2004). Angegeben ist für jede Art, ob sie (2004) in der Roten Liste (RL) steht (•), in welcher Gefährdungskategorie (G-Kategorie) sie 2004 und 1994 eingestuft wurde und wie sich ihr Gefährdungsstatus seit 1994 geändert hat (Änderung). Es gibt 58 Arten, deren Status sich seit 1944 nicht geändert hat (ø), 32 Arten, deren Status sich um eine (+) oder mehrere (++, +++, +++) Stufen (d.h. Gefährdungskategorien) verbessert hat und 30 Arten, deren Status sich um eine (-) oder mehrere (--, ---, ----, -----) Stufen verschlechtert hat.

| RL | Art | G-Kategorie | | Änderung seit 1994 |
|----|--|-------------|------|-----------------------|
| | | 2004 | 1994 | |
| | <i>Anthidium byssinum</i> (Panzer, 1798) | LC | | ø |
| | <i>Anthidium caturigense</i> Giraud, 1863 | NT | 3 | + |
| • | <i>Anthidium cingulatum</i> Latreille, 1809 | CR | 0 | + |
| • | <i>Anthidium interruptum</i> (Fabricius, 1781) | VU | 1 | ++ |
| | <i>Anthidium laterale</i> Latreille, 1809 | NT | 2 | ++ |
| • | <i>Anthidium loti</i> Perris, 1852 | RE | 0 | ø |
| | <i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758) | LC | | ø |
| | <i>Anthidium montanum</i> Morawitz, 1864 | NT | | - |
| | <i>Anthidium oblongatum</i> (Illiger, 1806) | LC | | ø |
| | <i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809 | LC | 3 | ++ |
| | <i>Anthidium scapulare</i> (Latreille, 1809) | LC | 3 | ++ |
| • | <i>Anthidium septemdentatum</i> Latreille, 1809 | VU | 2 | + |
| • | <i>Anthidium septemspinosa</i> Lepeletier, 1841 | EN | 1 | + |
| | <i>Anthidium strigatum</i> (Panzer, 1805) | LC | | ø |
| | <i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802) | LC | | ø |
| | <i>Chelostoma distinctum</i> (Stoeckert, 1929) | LC | | ø |
| • | <i>Chelostoma emarginatum</i> (Nylander, 1856) | EN | 3 | - |
| | <i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1767) | LC | | ø |
| • | <i>Chelostoma foveolatum</i> (Morawitz, 1868) | VU | 0 | +++ |
| | <i>Chelostoma grande</i> (Nylander, 1852) | NT | | - |
| | <i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier, 1841) | LC | | ø |
| | <i>Coelioxys afra</i> Lepeletier, 1841 | LC | 3 | ++ |
| • | <i>Coelioxys alata</i> Förster, 1853 | RE | | ----- |
| | <i>Coelioxys aurolimbata</i> Förster, 1853 | LC | | ø |
| | <i>Coelioxys conica</i> (Linnaeus, 1758) | LC | | ø |
| | <i>Coelioxys conoidea</i> (Illiger, 1806) | NT | 3 | + |
| • | <i>Coelioxys echinata</i> Förster, 1853 | CR | | ---- |
| | <i>Coelioxys elongata</i> Lepeletier, 1841 | LC | | ø |
| • | <i>Coelioxys emarginata</i> Förster, 1853 | RE | 0 | ø |
| | <i>Coelioxys inermis</i> (Kirby, 1802) | NT | 3 | + |
| • | <i>Coelioxys lanceolata</i> Nylander, 1852 | VU | 4 | - |
| | <i>Coelioxys mandibularis</i> Nylander, 1848 | NT | | - |
| | <i>Coelioxys rufescens</i> Lepeletier & Serville, 1825 | NT | 3 | + |
| • | <i>Dioxys cincta</i> (Jurine, 1807) | VU | 2 | + |
| | <i>Dioxys tridentata</i> (Nylander, 1848) | NT | | - |
| | <i>Heriades crenulatus</i> Nylander, 1856 | LC | 3 | ++ |
| • | <i>Heriades rubicolus</i> Pérez, 1890 | RE | | ----- |
| | <i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758) | LC | | ø |
| • | <i>Lithurgus chrysurus</i> Fonscolombe, 1834 | CR | 2 | - |
| | <i>Megachile alpicola</i> Alfken, 1924 | LC | | ø |
| | <i>Megachile analis</i> Nylander, 1852 | LC | | ø |

| | | | | |
|---|---|----|---|------|
| • | <i>Megachile apicalis</i> Spinola, 1808 | EN | 0 | ++ |
| | <i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758) | LC | | ∅ |
| | <i>Megachile circumcincta</i> (Kirby, 1802) | NT | | - |
| | <i>Megachile ericetorum</i> Lepeletier, 1841 | LC | | ∅ |
| • | <i>Megachile flabellipes</i> Pérez, 1895 | EN | 4 | -- |
| • | <i>Megachile genalis</i> Morawitz, 1880 | RE | 0 | ∅ |
| • | <i>Megachile lagopoda</i> (Linnaeus, 1761) | VU | 1 | ++ |
| • | <i>Megachile lapponica</i> Thomson, 1872 | CR | | ---- |
| | <i>Megachile leachella</i> Curtis, 1828 | NT | | - |
| | <i>Megachile ligniseca</i> (Kirby, 1802) | LC | 3 | ++ |
| | <i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802) | NT | 3 | + |
| | <i>Megachile melanopyga</i> Costa, 1863 | LC | | ∅ |
| | <i>Megachile nigriventris</i> Schenck, 1870 | LC | | ∅ |
| | <i>Megachile parietina</i> (Geoffroy, 1785) | NT | 3 | + |
| | <i>Megachile pilicrus</i> Morawitz, 1880 | LC | | ∅ |
| | <i>Megachile pilidens</i> Alfken, 1923 | LC | 3 | ++ |
| | <i>Megachile pyrenaea</i> Pérez, 1890 | LC | | ∅ |
| | <i>Megachile pyrenaica</i> (Lepeletier, 1841) | NT | | - |
| | <i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1784) | LC | 3 | ++ |
| | <i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844 | LC | | ∅ |
| | <i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802) | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia acuticornis</i> Dufour & Perris, 1840 | VU | 3 | ∅ |
| | <i>Osmia adunca</i> (Panzer, 1798) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia alticola</i> Benoist, 1922 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia anceyi</i> Pérez, 1879 | NT | | - |
| | <i>Osmia andrenoides</i> Spinola, 1808 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia anthocopoides</i> Schenck, 1853 | LC | 3 | ++ |
| | <i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia bicolor</i> (Schrank, 1781) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia brevicornis</i> (Fabricius, 1798) | NT | 3 | + |
| | <i>Osmia caeruleascens</i> (Linnaeus, 1761) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia claviventris</i> (Thomson, 1872) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia dalmatica</i> Morawitz, 1871 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia gallarum</i> Spinola, 1808 | LC | 3 | ++ |
| | <i>Osmia inermis</i> (Zetterstedt, 1838) | NT | | - |
| | <i>Osmia labialis</i> Pérez, 1879 | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia latreillei</i> Spinola, 1806 | RE | 0 | ∅ |
| | <i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802) | NT | | - |
| | <i>Osmia lepeletieri</i> Pérez, 1879 | NT | 3 | + |
| | <i>Osmia leucomelana</i> (Kirby, 1802) | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia ligurica</i> Morawitz, 1868 | RE | 0 | ∅ |
| | <i>Osmia loti</i> Morawitz, 1867 | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia minutula</i> Pérez, 1895 | VU | | -- |
| | <i>Osmia mitis</i> Nylander, 1852 | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia mucida</i> (Dours, 1873) | RE | 0 | ∅ |
| | <i>Osmia mustelina</i> Gerstäcker, 1841 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia nigriventris</i> (Zetterstedt, 1838) | NT | | - |
| | <i>Osmia niveata</i> (Fabricius, 1804) | NT | 3 | + |

| | | | | |
|----|---|----|---|-----|
| • | <i>Osmia papaveris</i> (Latreille, 1799) | RE | 0 | ∅ |
| | <i>Osmia parietina</i> Curtis, 1828 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia pilicornis</i> Smith, 1846 | NT | 3 | + |
| • | <i>Osmia praestans</i> Morawitz, 1893 | VU | | -- |
| | <i>Osmia ravouxi</i> Pérez, 1902 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia robusta</i> (Nylander, 1848) | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia rufohirta</i> Latreille, 1811 | LC | 3 | ++ |
| • | <i>Osmia scutellaris</i> Morawitz, 1868 | VU | 4 | - |
| | <i>Osmia spinulosa</i> (Kirby, 1802) | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia steinmanni</i> Müller, 2002 | VU | | -- |
| | <i>Osmia submicans</i> Morawitz, 1871 | NT | 3 | + |
| | <i>Osmia tergestensis</i> Duce, 1897 | LC | | ∅ |
| | <i>Osmia tridentata</i> Dufour & Perris, 1840 | LC | 3 | ++ |
| | <i>Osmia tuberculata</i> (Nylander, 1848) | NT | | - |
| | <i>Osmia uncinata</i> Gerstäcker, 1869 | LC | 3 | ++ |
| | <i>Osmia villosa</i> (Schenck, 1853) | LC | | ∅ |
| • | <i>Osmia viridana</i> Morawitz, 1874 | EN | | --- |
| | <i>Osmia xanthomelana</i> (Kirby, 1802) | LC | | ∅ |
| • | <i>Stelis annulata</i> (Lepelletier, 1841) | RE | 0 | ∅ |
| | <i>Stelis breviscula</i> (Nylander, 1848) | LC | | ∅ |
| • | <i>Stelis franconica</i> Blüthgen, 1930 | VU | | -- |
| • | <i>Stelis minima</i> Schenck, 1861 | EN | | --- |
| | <i>Stelis minuta</i> Lepelletier & Serville, 1825 | NT | | - |
| • | <i>Stelis nasuta</i> (Latreille, 1809) | VU | 3 | ∅ |
| • | <i>Stelis odontopyga</i> Noskiewicz, 1925 | VU | | -- |
| | <i>Stelis ornatula</i> (Klug, 1807) | LC | | ∅ |
| | <i>Stelis phaeoptera</i> (Kirby, 1802) | NT | | - |
| | <i>Stelis punctulatissima</i> (Kirby, 1802) | LC | | ∅ |
| | <i>Stelis signata</i> (Latreille, 1809) | LC | | ∅ |
| 34 | 120 | | | |

eingestuft als bei Amiet (1994). Freilich gibt es einzelne Gattungen wie *Stelis*, deren Arten durchwegs als gefährdeter eingestuft werden müssen als noch 1994, sowie Gattungen wie *Anthidium*, deren Arten durchwegs als ungefährdeter eingestuft werden dürfen (Tab. 3).

Vergleichen wir nun, wie sich die 120 Arten in den Roten Listen (RL) 2004 und 1994 über die einzelnen Gefährdungsstufen (Tab. 1) verteilen (Abb. 1). Wie wir sehen (Abb. 1), nimmt die Anzahl Arten von der geringsten Gefährdungsstufe (LC) zu der zweithöchsten (CR) asymptotisch ab wie in einer schulbuchmässigen Sterbetafel. Erst bei den ausgestorbenen Arten (RE) – also gewissermassen bei den Toten – steigt die Anzahl nochmals leicht an, wie in einer Falle oder auf einem Friedhof. Aus diesem gibt es zwar ein Entrinnen, doch die Rückkehr einer regional ausgestorbenen Art erfolgt einwandernd von aussen, gestaltet sich also schwieriger als eine demographische Erholung innerhalb des angestammten Territoriums. Abweichend von den Verhältnissen in der RL

2004 war in der RL 1994 die Gefährdungsstufe NT (damals als “4” bezeichnet) mit nur 3 Arten krass untervertreten, die beiden benachbarten Stufen (LC, VU) hingegen dementsprechend übervertreten (Abb. 1). Die Übervertretung der Stufe VU (damals als “3” bezeichnet) ist der Hauptgrund, dass in der alten RL (Amiet, 1994) 12 Bienenarten mehr stehen als in der vorliegenden. Tab. 4 ordnet die eigentlichen Rote Liste Arten (also ohne Stufe NT) auf die gewohnte Art und Weise nach Gefährdungskategorien (RE, CR, EN, VU).

Tab. 4. Vorschlag für eine Rote Liste der gefährdeten Blattschneiderbienen im weiteren Sinne (Megachilinae) der Schweiz per 2004.

In der Schweiz ausgestorben (RE)

Anthidium loti Perris, 1852
Coelioxys alata Förster, 1853
Coelioxys emarginata Förster, 1853
Heriades rubicolus Pérez, 1890
Megachile genalis Morawitz, 1880
Osmia mucida (Dours, 1873)
Osmia papaveris (Latreille, 1799)
Osmia ligurica Morawitz, 1868
Osmia latreillei Spinola, 1806
Stelis annulata (Lepeletier, 1841)

Vom Aussterben bedroht (CR)

Anthidium cingulatum Latreille, 1809
Coelioxys echinata Förster, 1853
Lithurgus chrysurus Fonscolombe, 1834
Megachile lapponica Thomson, 1872

Stark gefährdet (EN)

Anthidium septemspinatum Lepeletier, 1841
Chelostoma emarginatum (Nylander, 1856)
Megachile flabellipes Pérez, 1895
Megachile apicalis Spinola, 1808
Osmia viridana Morawitz, 1874
Stelis minima Schenck, 1861

Verletzlich (VU)

Anthidium interruptum (Fabricius, 1781)
Anthidium septemdentatum Latreille, 1809
Chelostoma foveolatum (Morawitz, 1868)
Coelioxys lanceolata Nylander, 1852
Dioxys cincta (Jurine, 1807)

Megachile lagopoda (Linnaeus, 1761)
Osmia acuticornis Dufour & Perris, 1840
Osmia scutellaris Morawitz, 1868
Osmia praestans Morawitz, 1893
Osmia steinmanni Müller, 2002
Osmia minutula Pérez, 1895
Stelis nasuta (Latreille, 1809)
Stelis franconica Blüthgen, 1930
Stelis odontopyga Noskiewicz, 1925

Diskussion

Obwohl Gonseth & Monnerat (2002: 34) die Gefährdungskategorien von alter und neuer Roter Liste der Libellen ausdrücklich als nicht vergleichbar bezeichnen, stellen die Autoren diesen Vergleich an anderer Textstelle (Gonseth & Monnerat, 2002: 9) dennoch an, indem sie in ihrer Zusammenfassung schreiben: “Der Vergleich der Roten Listen von 1994 und 2002 zeigt vor allem die auffällige Verschlechterung der Situation der am meisten gefährdeten Arten der Schweiz ...” Ich persönlich begrüße diesen Vergleich ausdrücklich, denn eine solche Gelegenheit, jüngste Entwicklungen festzustellen, darf sich der Naturschutz in diesen angespannten Zeiten nicht entgehen lassen. Ich würde sogar soweit gehen, neue Gefährdungskategorien zur Überarbeitung zurückzuweisen, wenn sie mit alten tatsächlich in keiner Weise mehr vergleichbar sein sollten!

Die grösste Abweichung, die ich hier (Tab. 2) gegenüber den Kriterien des IUCN vornehme, betrifft die Flächen der Verbreitungsgebiete, welche für die Einstufungen in die Gefährdungskategorien EN und VU unterschritten werden müssen. Während das IUCN für die Kategorie EN 5000 km² (entsprechen 200 Verbreitungspunkten), für die Kategorie VU gar 20000 km² (entsprechen 800 Verbreitungspunkten!) vorsieht (Gonseth & Monnerat, 2002: 19), sind es bei mir für EN nur 3 oder 5 Verbreitungspunkte (75 oder 125 km²), für VU nur 10 oder 12 Verbreitungspunkte (250 oder 300 km²), je nachdem ob sie in derselben biogeographischen Region (Gonseth *et al.*, 2001) liegen oder nicht. Hätte ich die Grenzwerte des IUCN beibehalten – was im übrigen auch Gonseth & Monnerat (2002: 25) bei weitem nicht taten – wären buchstäblich alle untersuchten Arten in der Roten Liste gelandet! Die Grenzwerte der IUCN sind demzufolge für Wirbellose auf groteske Weise übertrieben und können nicht übernommen werden. Zugunsten meiner Grenzwerte spricht zumindest die Tatsache, dass sie zu einer Einstufung führen, die gegenüber Amiet (1994), immerhin dem erfahrensten Experten des Landes, weder restriktiver noch permissiver ist.

Als Nebenkriterium führe ich hier die Verteilung über eine oder mehrere biogeographische Regionen nach Gonseth *et al.* (2001) ein (Tab. 2). Dabei bin ich der Ansicht, dass bei Seuchen, Naturkatastrophen, klimatisch ungünstigen Jahren u. ä. einer fragmentierten Population eher etwas zustossen kann, wenn sich alle Fragmente in derselben Region befinden. Umgekehrt kann man argumentieren, dass umherschweifende Tiere eher die Möglichkeit haben, ein anderes Populationsfragment zu erreichen, wenn dieses in derselben Region liegt. Für die IUCN jedenfalls ist “starke räumliche Fragmentierung” immer ein ungünstiger Faktor (Gonseth & Monnerat, 2002: 19). Entscheidend ist wohl die Grösse der einzelnen Populationsfragmente. Je geringer diese ist, desto wichtiger wird in der Tat die Erreichbarkeit einer Nachbarpopulation. Ob diese dann von Neuzuzüglern tatsächlich profitieren kann, ist aber eine andere Frage und als solche im Einzelfall zu klären.

Indem das hier präsentierte Verfahren (Tab. 2) weder strenger noch lascher einstuft als Amiet (1994), bleibt die neue Rote Liste mit der alten besser vergleichbar, was ich als einen der wichtigsten Pluspunkte erachte. Es fällt so leichter, veränderte Einstufungen einzelner Arten gegenüber Amiet (1994) dem verbesserten Wissensstand zuzuschreiben, der seit den Verbreitungskarten in Amiet *et al.* (2004) vorliegt.

Die Untervertretung der Stufe NT (damals “4”) in der alten Roten Liste (Amiet, 1994) war wohl die bedauerliche Folge einer unsauberen Definition, über die Duelli (1994: 17) u. a. schrieb: “... ist eine Ansammlung von Unsicherheiten. Entsprechend ist die bisherige Anwendung oft widersprüchlich und umstritten. Sie [Stufe 4] wird hier nur darum verwendet, weil die Alternativen nicht besser sind.” Kein Wunder, dass einige Autoren (z. B. Amiet, 1994) offenbar einen Bogen um diese Gefährdungskategorie machten, andere (z. B. Agosti & Cherix, 1994) wieder nicht.

Unbestritten ist wohl, dass der hier präsentierte Vorschlag für eine Rote Liste der Megachilinae auf soliderer Datengrundlage beruht als die alte Liste (Amiet, 1994). Des Weiteren sind die einzelnen Gefährdungsstufen dank der von der IUCN überarbeiteten Kriterien nun ausgewogener besetzt, wodurch die neue Liste schlanker geworden ist und zwar bemerkenswerterweise, ohne dass sie weniger streng einstuft würde als die Liste von Amiet (1994).

Dank

Ich danke Yves Gonseth (CSCF) für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Literaturverzeichnis

- AGOSTI D. & CHERIX D. 1994. Rote Liste der gefährdeten Ameisen der Schweiz. In DUELLI P., Redaktion: Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz, pp. 45-47, BUWAL, Herausgeber, Vertrieb EDMZ, Bern.
- AMIET, F. 1994. Rote Liste der gefährdeten Bienen der Schweiz. In DUELLI P., Redaktion: Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz, pp. 38-44, BUWAL, Herausgeber, Vertrieb EDMZ, Bern.
- AMIET, F. 1996. Apidae 1, Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, *Apis*, *Bombus* und *Psithyrus*. *Insecta Helvetica, Fauna* **12**. 98 pp.
- AMIET F., NEUMEYER R. & MÜLLER A. 1999. Apidae 2, *Colletes*, *Hylaeus*, *Nomia*, *Nomioides*, *Rhophitoides*, *Rophites*, *Sphecodes*, *Systropha*. *Fauna Helvetica* **4**, 219 pp.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. 2001. Apidae 3, *Halictus*, *Lasioglossum*. *Fauna Helvetica* **6**, 208 pp.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER, R. 2004. Apidae 4, *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia*, *Stelis*. *Fauna Helvetica* **9**, 273 pp.
- DUELLI, P. 1994. Rote Listen der gefährdeten Tierarten in der Schweiz. BUWAL, Herausgeber, Vertrieb EDMZ, Bern, 97 pp.
- GONSETH, Y. & MONNERAT, C. 2002. Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz. *BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt*, 46 pp.
- GONSETH, Y., WOHLGEMUTH, T., SANSONNENS, B. & BUTLER, A. 2001. Die biogeografischen Regionen der Schweiz; Erläuterungen und Einteilungsstandard. *Umweltmaterialien* **137**, BUWAL, Herausgeber, Bern, 48 pp.
- IUCN, 2001. Red List Categories and Criteria Version 3.1. <http://iucn.org/themes/ssc/redlists/RLcats2001booklet.html> .