



# Gefährdete Arten in Schutzgebieten

**Naturschutzgebiete nützen aus Sicht des Artenschutzes am meisten, wenn sie viele bedrohte Pflanzen und Tiere beherbergen.**

**Der Indikator liefert anhand des aktuellen Kenntnisstands ein grobes Bild zur Bedeutung der Naturschutzgebiete für den Schutz bestimmter Artengruppen. Bei 17 Prozent der gefährdeten Arten liegt die Mehrheit der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten. Dies unterstreicht den grossen Wert dieser Gebiete als Lebensräume. Gleichzeitig zeigt der Indikator aber auch, dass viele Vorkommen ausserhalb von nationalen Schutzgebieten liegen. Um das Überleben der Arten auf Dauer zu sichern, braucht es in der Schweiz zusätzliche, besser vernetzte Biodiversitätsvorrangflächen sowie gezielte Artförderungsprojekte.**

**Stand: Dezember 2015**

## **Inhalt**

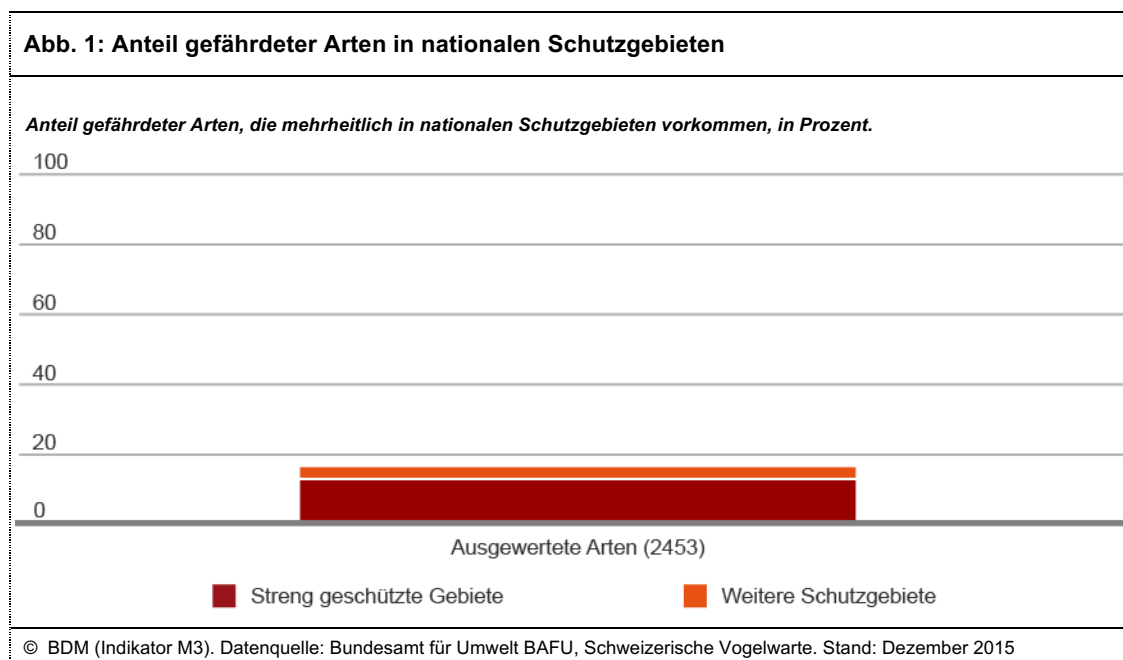
|   |        |
|---|--------|
| Entwicklung: Überblick.....                       | 2      |
| Entwicklung der Wirbeltiere.....                  | 4      |
| Entwicklung der Wirbellosen.....                  | 6      |
| Entwicklung der Pflanzen, Pilze und Flechten..... | 8      |
| Bedeutung für die Biodiversität.....              | 11     |
| Definition.....                                   | 12     |
| Methodik.....                                     | 12     |
| Weitere Informationen.....                        | 14     |
| Tabellen und ergänzende Informationen.....        | Anhang |

Der Indikator gibt einen Hinweis darauf, in welchem Mass nationale Schutzgebiete den gefährdeten Arten zugute kommen. Der Indikator beruht auf den Daten der Indikatoren «Z5: Gefährdungsbilanzen» und «M1: Fläche der Schutzgebiete».

## Entwicklung: Überblick

Der Indikator verwendet die Daten mit Stand 2012. Zu den untersuchten Gruppen lagen bis dahin noch keine Veränderungsdaten vor.

Die folgende Abbildung zeigt den Anteil gefährdeter Arten, deren bekannte Vorkommen mehrheitlich – also zu mindestens 50 Prozent – in nationalen Schutzgebieten, respektive in streng geschützten nationalen Gebieten liegen. Streng geschützte Gebiete machen rund 2,3 Prozent der Landesfläche aus.



### Lesebeispiel

- Die Vorkommen von 17 Prozent der gefährdeten Arten liegen mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten.
- Die Vorkommen von 13 Prozent der gefährdeten Arten liegen mehrheitlich in streng geschützten nationalen Gebieten, 4 Prozent der Vorkommen in den weiteren nationalen Schutzgebieten.

### Kommentar

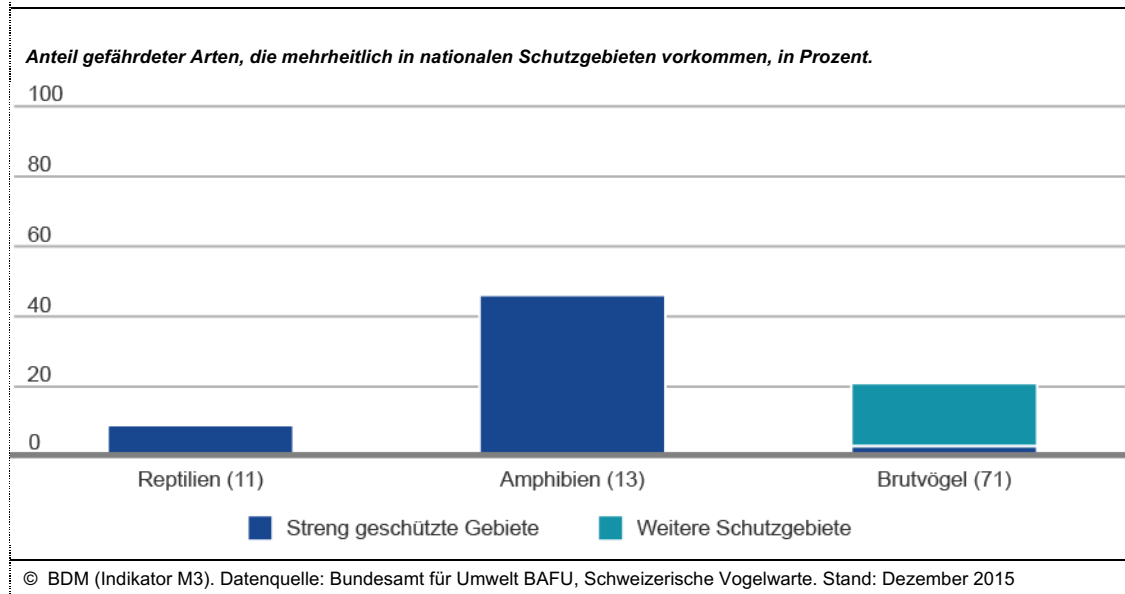
- Die Abbildung 1 berücksichtigt Reptilien, Amphibien, Brutvögel, Schnecken, Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Farn- und Blütenpflanzen, Moose, Flechten sowie Grosspilze.
- Brutvögel werden auf Quadratkilometer genau, die Vorkommen der anderen Artengruppen hingegen auf Hektaren genau lokalisiert.
- Mit dem Indikator M3 werden nur Schutzgebiete erfasst, die auf nationaler Ebene rechtlich geschützt, und deren Ziele auf den Schutz der Artenvielfalt ausgerichtet sind. Dies sind Auen, Hochmoore inklusive Übergangsmoore, Flachmoore, Amphibienlaichgebiete, Trockenwiesen und -weiden, der

Schweizerische Nationalpark, Eidgenössischen Jagdbanngebiete sowie Wasser- und Zugvogelreservate. Nicht als streng geschützte Gebiete gelten die letzten beiden Kategorien, für die die Schutzbestimmungen weniger umfassend sind.

- Für die meisten Artengruppen ist die Datengrundlage heterogen, weil systematische Erhebungen inner- und/oder ausserhalb der nationalen Schutzgebiete fehlen. Bei den Flechten, den Grossspilzen und den Moosen wurden über zwei Drittel der gefährdeten Arten in der Schweiz auf weniger als 16 Hektaren nachgewiesen.
- Der Indikator fasst Artnachweise von 1992 bis 2012 zusammen. In dieser Zeitspanne hat die Fläche der nationalen Schutzgebiete stark zugenommen. Eine Flächenzunahme der nationalen Schutzgebiete bedeutet jedoch nicht zwingend, dass neue Biotope entstehen, sondern lediglich, dass zusätzliche Gebiete unter den rechtlichen Schutz des Bundes gestellt werden.
- Der Indikator erfasst keine ausschliesslich kantonalen und kommunalen Naturschutzgebiete. 2003 betrug die Gesamtfläche der ca. 9'500 kantonalen und kommunalen Naturschutzgebiete rund 43'000 Hektar, was etwa einem Prozent der Landesfläche entspricht. Ein Teil dieser Fläche überschneidet sich jedoch mit den Bundesinventaren und ist damit berücksichtigt.
- Der Indikatorwert (mindestens 50 Prozent, bzw. eine Mehrheit der Vorkommen liegen in nationalen Schutzgebieten) lässt nicht darauf schliessen, dass das Überleben einer einzelnen Art in der Schweiz gesichert ist. Dazu müssten auch die Populationsgrösse, das Geschlechterverhältnis, die genetische Vielfalt, die Isolation der (Teil-) Populationen sowie die Qualität der Schutzgebiete berücksichtigt werden.
- Der Indikator unterscheidet, ob mehr oder weniger als 50 Prozent der Vorkommen einer Art in nationalen Schutzgebieten liegen. Diese Grenze ist willkürlich festgelegt. Eine Expertenkommission des Europarats hat als Grenzwerte vorgeschlagen, dass 20 oder 60 Prozent einer Population durch Flächen von besonderem Schutzinteresse (Areas of Special Conservation Interest, ASCI) abgedeckt sein sollten. Die Angaben zu diesen Werten finden sich im Anhang.
- Die Datentabellen und weitere Informationen finden sich im Anhang.

## Entwicklung der Wirbeltiere

**Abb. 2: Anteil Wirbeltierarten in nationalen Schutzgebieten**



### Lesebeispiel

- Die Vorkommen von 21 Prozent der 71 gefährdeten Brutvogelarten liegen mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten. Bei 4 Prozent befindet sich die Mehrheit der Vorkommen in streng geschützten Gebieten.

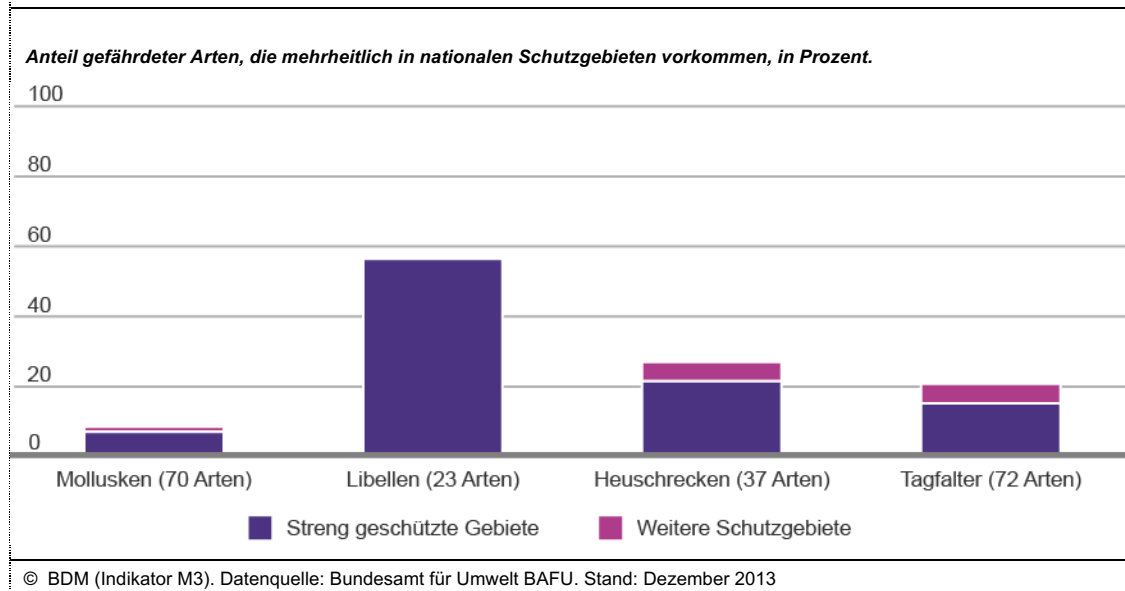
### Kommentar

- Die Vorkommen von 8 Prozent der gefährdeten Reptilienarten liegen mehrheitlich in streng geschützten nationalen Gebieten. Dies entspricht einer Art, nämlich der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*). Bei den Vorkommen handelt es sich oft um illegal ausgesetzte Tiere (Cordillot & Klaus, 2010).
- Die Vorkommen von 46 Prozent der 13 gefährdeten Amphibienarten liegen mehrheitlich in streng geschützten nationalen Gebieten. Von keiner gefährdeten Amphibienart liegen die Vorkommen mehrheitlich in den weiteren nationalen Schutzgebieten.
- Bei 17 Prozent der gefährdeten Brutvogelarten tragen Vorkommen in «Weiteren Schutzgebieten» dazu bei, dass sich der Anteil der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten auf mindestens 50 Prozent erhöht. Weder bei den Amphibien, noch bei den Reptilien tragen Vorkommen in «Weiteren Schutzgebieten» dazu bei, dass sich bei einer Art der Anteil der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten auf mindestens 50 Prozent erhöht.
- Reptilien- und Amphibienvorkommen werden auf Hektaren, Brutvögel hingegen auf Quadratkilometer genau lokalisiert.
- Der Anteil der gefährdeten Amphibienarten, deren Vorkommen mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten liegt, ist aus naturschutzpolitischen Gründen viel grösser als derjenige der Reptilien: Amphibienlebensräume von nationaler Bedeutung stehen unter sicherem Schutz. Dies ist bei den Reptilien nicht der Fall.

- Der Anteil der Amphibien, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, wird sicher unterschätzt. Der Grund dafür ist, dass hier die Wanderobjekte nicht ausgewertet werden. Das Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung IANB unterscheidet ortsfeste Objekte und Wanderobjekte, deren Lage sich laufend verändert.
- Keine Reptilien- oder Amphibienart kommt ausschliesslich inner- oder ausschliesslich ausserhalb von nationalen Schutzgebieten vor.
- Von den Amphibienarten kommt der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) anteilmässig am seltensten in nationalen Schutzgebieten vor (5 Prozent). Beim Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) hingegen liegt der Anteil der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten bei 64 Prozent.
- Neun Amphibienarten sind «stark gefährdet». Davon liegt bei 5 Arten (56 Prozent) mindestens die Hälfte der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten, bei den vier als «verletzlich» eingestuften Arten gilt dies nur für eine Art (25 Prozent).
- Bei den Brutvögeln kommt die Löffelente (*Anas clypeata*) nur innerhalb von nationalen Schutzgebieten, die Wiesenweihe (*Circus pygargus*) und der Fahlsegler (*Apus pallidus*) nur ausserhalb von nationalen Schutzgebieten vor.
- Neun Brutvogelarten sind in der Schweiz «vom Aussterben bedroht». Davon liegt bei drei Arten (33 Prozent) mindestens die Hälfte der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten. Von den 21 als «stark gefährdet» eingestuften Arten kommen fünf Arten (24 Prozent) mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vor, bei den 41 als «verletzlich» eingestuften Arten gilt dies nur für sieben Arten (17 Prozent).
- Bei den Brutvogelarten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, handelt es sich ausschliesslich um Bewohner der Feuchtgebiete und Gewässer sowie alpiner Lebensräume. Bei den Feuchtgebiets- und Gewässerarten (34 Arten) liegt der Anteil der Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, bei 41 Prozent, bei den Gebirgsarten (3 Arten) bei 33 Prozent. Von den gefährdeten Bewohnern der Wälder (9 Arten), des Kulturlands (16 Arten), der Siedlungen (1 Art) und der Trockenstandorte (4 Arten) kommt kein einziger mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vor.

## Entwicklung der Wirbellosen

**Abb. 3: Anteil Wirbellose in nationalen Schutzgebieten**



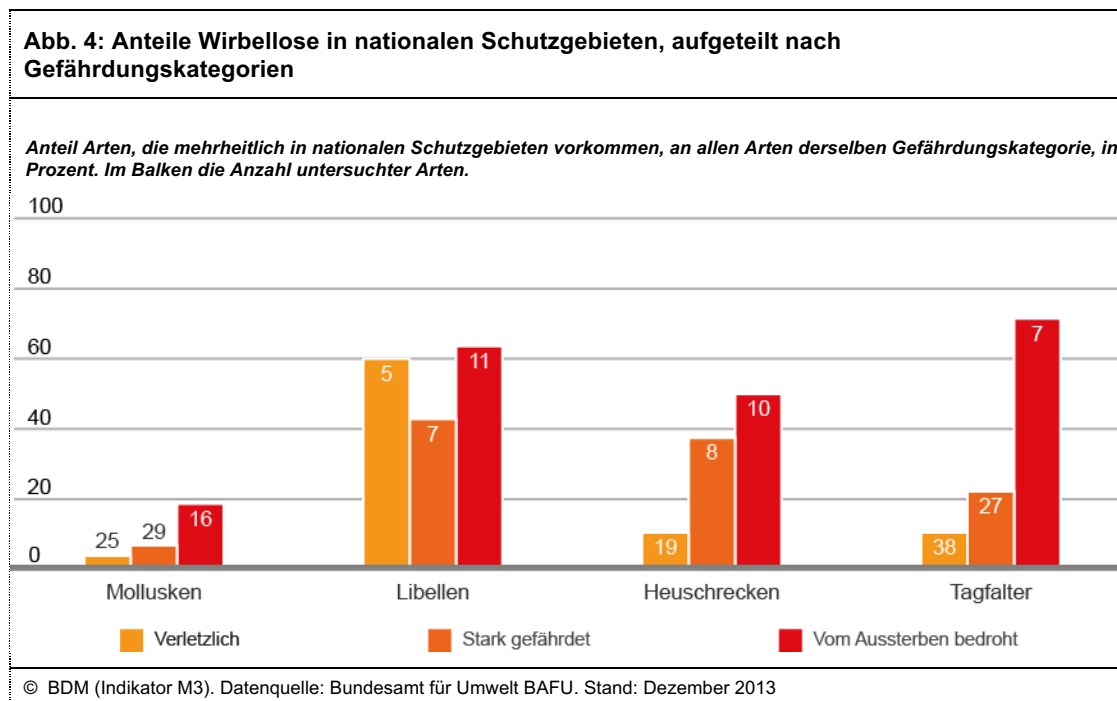
### Lesebeispiel

Bei 27 Prozent der 37 gefährdeten Heuschreckenarten liegt mindestens die Hälfte der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten. Bei 22 Prozent befindet sich die Mehrheit der Vorkommen in streng geschützten nationalen Gebieten.

### Kommentar

- Bei den Libellen ist, mit 57 Prozent, der Anteil der gefährdeten Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, besonders gross. Bei den Mollusken liegt der Wert hingegen lediglich bei 9 Prozent.
- Im Vergleich zu anderen wirbellosen Artengruppen ist der Anteil der gefährdeten Molluskenarten in nationalen Schutzgebieten klein. Neben der Tatsache, dass nur wenige Personen sich mit Mollusken befassen und dementsprechend wenig Daten vorliegen, können auch biologische oder politische Ursachen hierfür verantwortlich sein: So haben viele gefährdete Molluskenarten in der Schweiz nur ganz eng begrenzte Vorkommen. Teilweise beschränkt sich das Vorkommen sogar auf einzelne Quellen oder Höhlengewässer, wie beispielsweise bei der endemischen Art *Bythiospeum alpinum* (Alpenbrunnenschnecke). Für diese Lebensräume wurden bisher noch keine nationalen Schutzgebiete ausgeschieden.

Abbildung 4 gliedert die Artengruppen zusätzlich nach Gefährdungskategorien der IUCN. Sie zeigt, dass bei Mollusken, Heuschrecken und Tagfaltern stärker bedrohte Arten anteilmässig öfter zu über 50 Prozent in nationalen Schutzgebieten vorkommen.



### Lesebeispiel

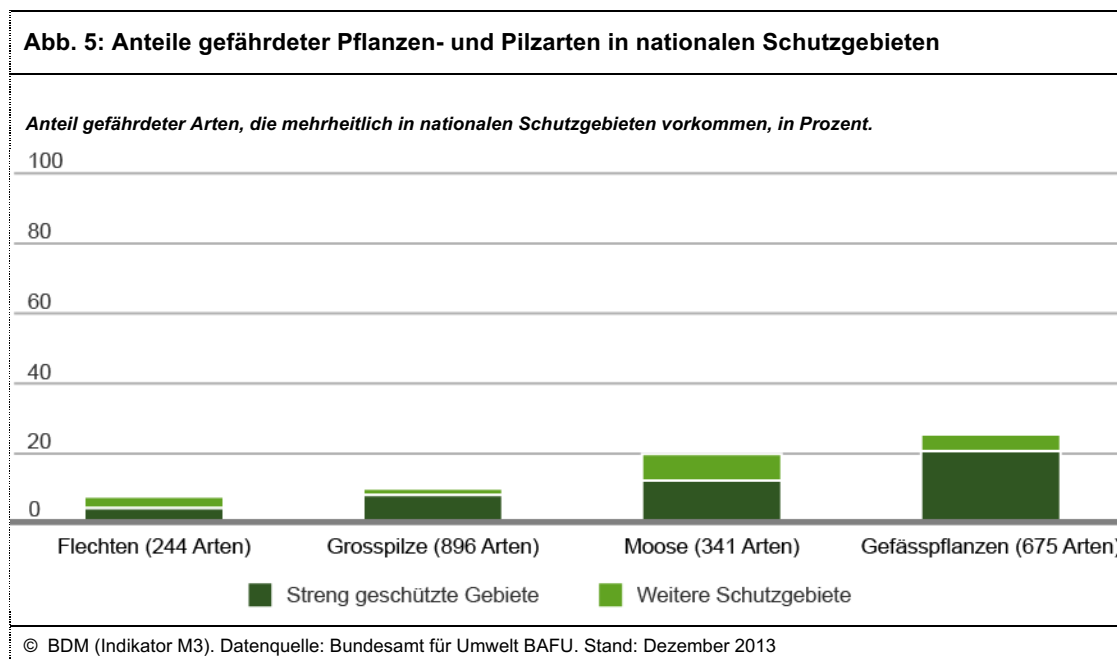
Sieben Tagfalterarten sind vom Aussterben bedroht. Davon liegt bei 71 Prozent (5 Arten) eine Mehrheit der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten. Von den 27 «stark gefährdeten» Arten sind es 22 Prozent, von den 38 als «verletzlich» eingestuft Arten jedoch nur 11 Prozent.

### Kommentar

- Bei allen Artengruppen wirbelloser Tiere ist in der Kategorie «vom Aussterben bedroht» der Anteil Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen grösser als in den anderen Gefährdungskategorien. Besonders ausgeprägt ist dies bei den Tagfaltern.
- Bei den stark an Gewässer und Feuchtgebiete gebundenen Libellen ist bei allen drei Gefährdungskategorien der Anteil Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, relativ hoch.
- Von den gefährdeten Arten wurden bisher 16 Mollusken- sowie eine Heuschrecken- und eine Tagfalterart nur ausserhalb von nationalen Schutzgebieten gefunden.
- Zwei gefährdete Heuschrecken- sowie je eine gefährdete Mollusken-, Libellen- und Tagfalterart wurden bisher ausschliesslich in Schutzgebieten nachgewiesen.

## Entwicklung der Pflanzen, Pilze und Flechten

Bei den Pflanzen- und Pilzarten kommt nur ein geringer Anteil der Arten zu mindestens 50 Prozent in nationalen Schutzgebieten vor.



### Lesebeispiel

Die Vorkommen von 25 Prozent der 675 gefährdeten Gefässpflanzenarten liegen mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten. Bei 21 Prozent befindet sich die Mehrheit der Vorkommen in streng geschützten Gebieten.

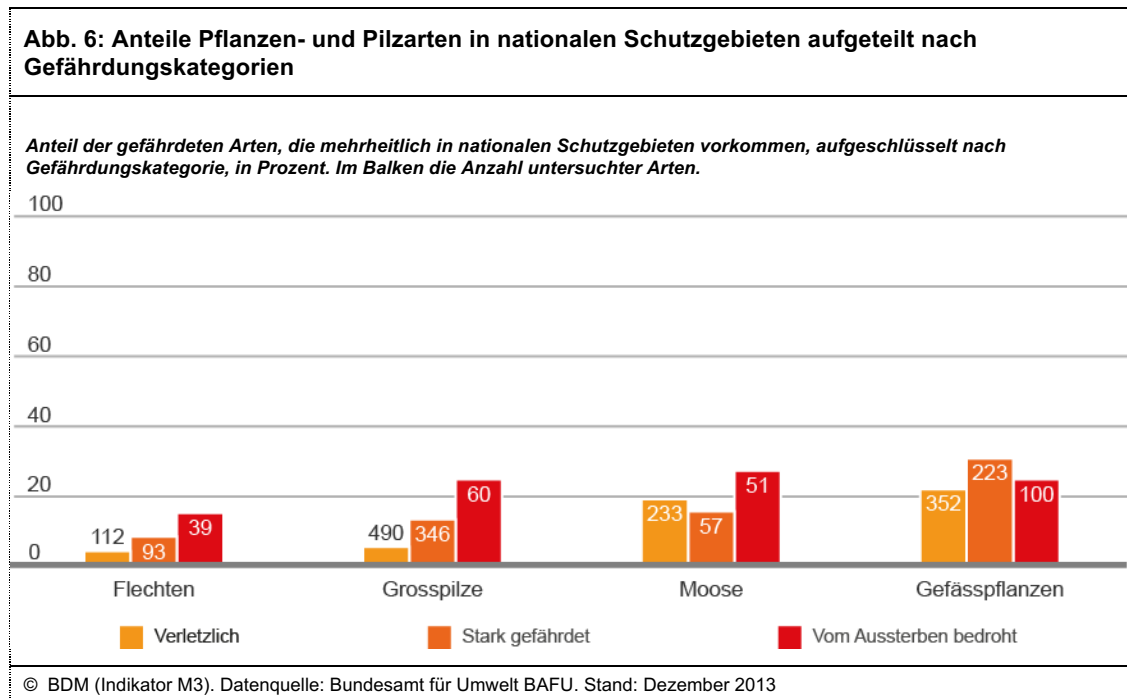
### Kommentar

- Bei den Gefässpflanzen und Moosen liegt mit 25 und 20 Prozent bei mehr Arten eine Mehrheit der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten, als bei den Grosspilzen (10%) oder Flechten (8%).
- Bei den Gefässpflanzen und Grosspilzen sind die Vorkommen stärker auf die streng geschützten Gebiete konzentriert, als bei den Moosen und Flechten.
- Mit der Umsetzung der globalen Strategie zum Schutz der Pflanzen (GSPC) sollen 75 Prozent der gefährdeten Arten bis 2020 vor Ort geschützt werden. Um dies zu erreichen, braucht es zusätzliche Schutzgebiete. In den bestehenden Schutzgebieten fehlen zudem oft Pflegekonzepte sowie verbindliche Nutzungsvereinbarungen.
- Beim Erarbeiten der Roten Liste der Moose wurden verschiedene auf Hochmoore spezialisierte Arten als «Potenziell gefährdet (NT)» eingestuft. Die Einteilung beruhte auf der Überlegung, dass diese Arten dank des Moorschutzes weniger stark vom Aussterben bedroht seien. Diese überwiegend in streng geschützten Gebieten vorkommenden Arten werden folglich bei M3 nicht berücksichtigt.
- Der Anteil von Grosspilzarten die mehrheitlich in streng geschützten nationalen Gebieten vorkommen, wird sicherlich unterschätzt. Die Daten stammen zu über 80 Prozent von Freiwilligen, die sich an Pflück- und Betretungsverbote in Naturschutzgebieten halten. Mit gezielten Erhebungen würde die Bedeutung der nationalen Schutzgebiete für den Pilzschutz bestimmt besser erkennbar.



- Von den gefährdeten Arten wurden bisher 123 Gefässpflanzen, 149 Moose, 335 Pilze und 94 Flechten nur ausserhalb von nationalen Schutzgebieten gefunden.
- Von den gefährdeten Arten wurden bisher 17 Gefässpflanzen, 8 Moose, 22 Pilze und 6 Flechten nur in nationalen Schutzgebieten nachgewiesen.

Abbildung 6 gliedert die Artengruppen zusätzlich nach Gefährdungskategorien der IUCN.



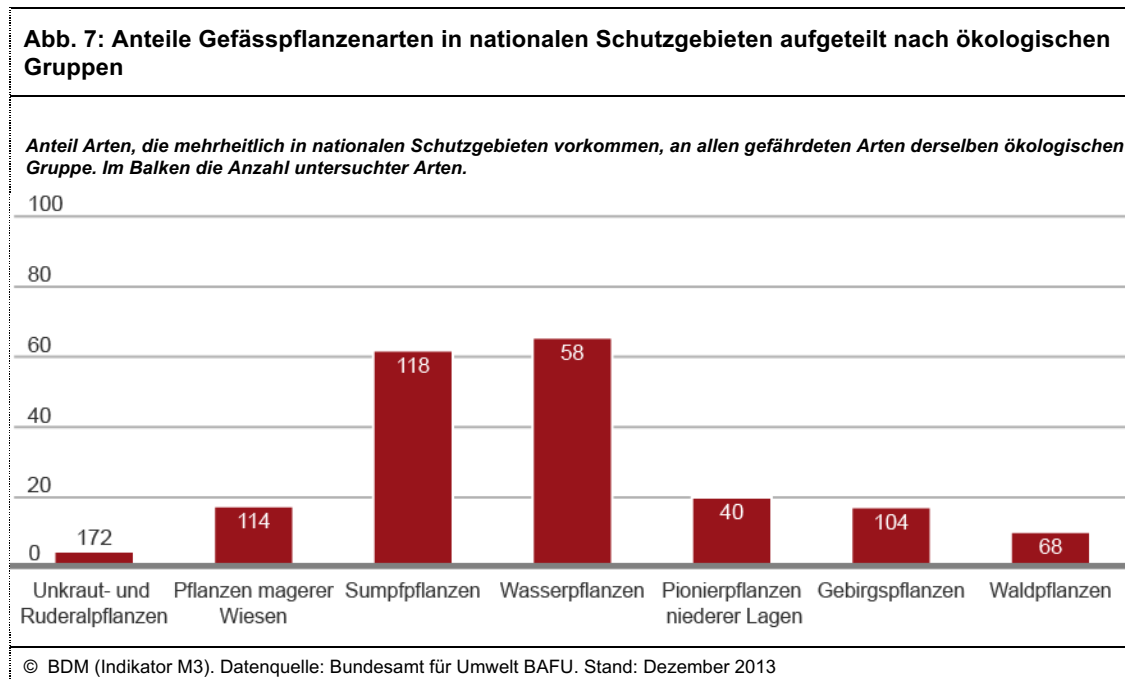
### Lesebeispiel

100 Gefässpflanzenarten sind «vom Aussterben bedroht». Davon liegt bei 25 Prozent (25 Arten) die Mehrheit der Vorkommen in nationalen Schutzgebieten. Von den 223 «stark gefährdeten» Arten sind es 31 Prozent, von den 352 als «verletzlich» eingestuft Arten 22 Prozent.

### Kommentar

- Bei den «vom Aussterben bedrohten» Flechten, Grosspilzen und Moosen ist der Anteil Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, grösser als bei den anderen Gefährdungskategorien.

Die folgende Abbildung zeigt für die Gefässpflanzen, dass sich der Anteil Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, je nach Lebensraum stark unterscheidet.



### Lesebeispiel

Von 68 gefährdeten Waldpflanzenarten in der Schweiz haben 7 Arten (10 Prozent) die Mehrheit ihrer Vorkommen in nationalen Schutzgebieten.

### Kommentar

- Bei den Sumpf- und Wasserpflanzen liegt der Anteil der Arten, die mehrheitlich in nationalen Schutzgebieten vorkommen, mit über 60 Prozent viel höher, als beispielsweise bei den Unkraut- und Ruderalpflanzen (5 Prozent) oder bei den Waldpflanzen (10 Prozent).
- Die Zuteilung zu den ökologischen Gruppen stammt aus der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz.

## Bedeutung für die Biodiversität

Aus Sicht des Artenschutzes machen Naturschutzgebiete am meisten Sinn, wenn sie bedrohte Arten beherbergen. Dabei sollten sowohl viele Arten, als auch eine grosse Zahl von Individuen dieser Arten in den Schutzgebieten vertreten sein. Ebenso fordert das Natur- und Heimatschutzgesetz, dass Lebensräume geschützt werden, die für das Überleben bedrohter Arten erforderlich sind. Dieser Indikator verknüpft deshalb den Arten- und Biotopschutz. Der Indikator gibt einen Hinweis darauf, in welchem Mass Schutzgebiete den gefährdeten Arten zugute kommen.

Der nationale Schutz seltener und gefährdeter Lebensräume trägt dazu bei, die Lebensgrundlage vieler Pflanzen und Tiere zu erhalten.

Der Indikator weist den Anteil gefährdeter Arten aus, deren Vorkommen mindestens zur Hälfte in Schutzgebieten liegen. Die Grenze von 50 Prozent wurde gutachterlich festgelegt.

Ein hoher Anteil von Vorkommen in Schutzgebieten sichert nicht per se das Überleben einer Art. Falls ein Bestand sehr klein ist, kann eine Art langfristig dennoch aussterben. Auch darf der rechtliche Schutz nicht mit dem tatsächlichem Schutz gleichgestellt werden. Was der rechtliche Schutz bringt, hängt davon ab, ob die Pflege auch auf die artspezifischen Bedürfnisse ausgerichtet ist (vgl. Indikatoren M2, Z10 und Z11). Zudem können Einflüsse wie der Nährstoffeintrag über die Luft oder die Klimaerwärmung die Bedingungen für gefährdete Arten auch innerhalb von Schutzgebieten beeinträchtigen.

Der Indikator erfasst nationale Schutzgebiete, deren Schutzziele in engem Zusammenhang mit der Biodiversität stehen und für die verwertbare Daten vorliegen. Mit dem Biotopschutz sollen Lebensräume spezieller Arten gesichert werden.

In der Schweiz ist der Wald, der rund 31 Prozent der Landesfläche ausmacht, in seinem Bestand generell geschützt. Zudem ist die Nutzungsfreiheit im Wald zugunsten der Nachhaltigkeit eingeschränkt. Weitere Lebensräume wie Ufervegetation und Gewässer sind ebenfalls rechtlich geschützt. Dafür bestehen jedoch keine Bundesinventare. Konsistente Daten sind nicht verfügbar. Auch regionale und lokale Schutzgebiete werden nicht erfasst, da diese mit unterschiedlichen Methoden festgelegt wurden. Zudem sind ihre Lage und die Schutzziele nicht immer in erster Linie auf die Erhaltung der Biodiversität ausgerichtet. Die Gesamtfläche der Schutzgebiete der Schweiz ist demnach grösser, als sie hier ausgewiesen wird. Es ist folglich davon auszugehen, dass der Anteil gefährdeter Arten, die mehrheitlich in Schutzgebieten vorkommen, insgesamt höher ist.

## Definition

Summe der gefährdeten Arten, deren aktuell eingenommener Lebensraum zu über 50 Prozent in nationalen Schutzgebieten liegt, im Verhältnis zur Summe aller gefährdeten Arten derselben taxonomischen Gruppen in der Schweiz.

Arten, die gemäss den internationalen Kriterien der IUCN in den Roten Listen den Gefährdungskategorien «Vom Aussterben bedroht (CR)», «Stark gefährdet (EN)» oder «Verletzlich (VU)» eingeteilt wurden, gelten als gefährdet.

Mit dem Indikator M3 werden nur Schutzgebiete erfasst, die auf nationaler Ebene rechtlich geschützt und deren Ziele auf den Schutz der Artenvielfalt ausgerichtet sind. Regionale und lokale Schutzgebiete sowie Landschaftsschutzgebiete wurden für die Auswertung hingegen nicht berücksichtigt.

## Methodik

### Definition der Gefährdungskategorien

Rote Listen zeigen das Aussterberisiko der eingestufteten Taxa gemäss den Kriterien der IUCN. Als Vereinfachung verwenden wir den Begriff «Arten» anstelle von «Taxon». Die Roten Listen unterscheiden acht Gefährdungskategorien. Spricht man gemeinhin von «Rote-Liste-Arten», so sind damit die Arten der fünf Gefährdungsstufen «weltweit ausgestorben», «in der Schweiz ausgestorben», «vom Aussterben bedroht», «stark gefährdet» und «verletzlich» gemeint. Der Indikator M3 fasst als «gefährdete Arten» die Taxa der folgenden drei Kategorien zusammen:

- Vom Aussterben bedroht (CR),
- Stark gefährdet (EN) und
- Verletzlich (VU)

### Auswahl der Artengruppen

Der Indikator M3 berücksichtigt folgende Artengruppen: Reptilien, Amphibien, Brutvögel, Heuschrecken, Libellen, Tagfalter, Schnecken, Farn- und Blütenpflanzen (zusammengefasst als Gefässpflanzen), Moose,

baum- und erdbewohnende Flechten (zusammengefasst), sowie Grosspilze. Nicht berücksichtigt werden Artengruppen, die vorwiegend in Fliess- und Stehgewässern vorkommen: Fische, Köcher-, Stein- und Eintagsfliegen, Zehnfusskrebse, Muscheln und Armleuchteralgen. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden Fledermäuse, da ihre Lebensräume meist grösser als ein Hektar sind und deshalb eine Zuordnung zu den kleinflächigen Schutzgebieten in der Schweiz deshalb oft nicht möglich ist. Ausgenommen sind zudem Neobiota.

### **Definition der Schutzgebiete**

Naturschutzgebiete, welche rechtskräftig unter Schutz stehen und nationale Bedeutung haben, sind Auen, Hochmoore inklusive Übergangsmoore, Flachmoore, Amphibienlaichgebiete, Trockenwiesen und -weiden, der Schweizerische Nationalpark sowie Wasser- und Zugvogelreservate und Eidgenössische Jagdbanngebiete (siehe Indikator «M1: Fläche der Schutzgebiete»). Der ausgewertete Stand der Daten ist für Amphibienlaichgebiete der 10. Januar 2012, für Trockenwiesen und -weiden der 5. Juni 2013, für alle anderen Schutzgebiete der 2. August 2010. Zu diesem Zeitpunkt betrug die Gesamtfläche 271'945 Hektar. Dies entspricht 6,6 Prozent der Landesfläche. Die Gesamtfläche der streng geschützten Gebiete betrug 92'910 Hektar. In dieser Fläche sind Auen, Hochmoore, Flachmoore, Amphibienlaichgebiete (ohne Wanderobjekte), Trockenwiesen und -weiden und der Nationalpark inbegriffen. Dies sind 2,3 Prozent der Landesfläche.

Ausgewertet werden die Nachweise der gefährdeten Arten von 1992 bis 2012. Für alle Artengruppen ausser die Brutvögel fliessen Nachweise, die in den nationalen Datenzentren mindestens auf einen Hektar genau erfasst werden, in die Auswertung ein. Alle Nachweise einer Art in einer Hektar-Rasterzelle (100x100 Meter) werden zusammengefasst. Für etliche gefährdete Arten (resp. Taxa) liegen keine Daten vor, die dieses Kriterium erfüllen: 4 Reptilienarten, eine Libellenart, 18 Schneckenarten, 76 Farn- und Blütenpflanzenarten, 60 Moosarten, 13 Flechtenarten sowie 40 Grosspilzarten. Bei den Brutvögeln fliessen Nachweise, die auf einen Quadratkilometer genau erfasst werden, in die Auswertung ein. Alle Nachweise einer Art in einer Quadratkilometer-Rasterzelle (1x1 Kilometer) werden zusammengefasst. Artnachweise auf Rasterzellen, deren Mittelpunkt innerhalb eines Schutzgebiets liegt, wurden als «innerhalb», die anderen als «ausserhalb» gewertet. Ausgewiesen wird der Anteil Arten mit mindestens 50 Prozent der Nachweise innerhalb von nationalen Schutzgebieten.

Info Fauna führte die Auswertungen aller Artengruppen mit Ausnahme der Brutvögel durch. Die Schweizerische Vogelwarte wertete die Brutvogelarten aus. Die Daten für den Indikator wurden von der KS-BDM aufbereitet.

## Weitere Informationen

### Verantwortlich für die Bearbeitung dieses Indikators

Lukas Kohli, [kohli@hintermannweber.ch](mailto:kohli@hintermannweber.ch), +41 (0)31 310 13 02

### Fachkontakte

Info Fauna: Simon Capt, [simon.capt@unine.ch](mailto:simon.capt@unine.ch), +41 (0)32 724 92 95

Schweizerische Vogelwarte: Hans Schmid, [hans.schmid@vogelwarte.ch](mailto:hans.schmid@vogelwarte.ch), +41 (0)41 432 97 25

Amphibien, Reptilien: karch, Silvia Zumbach, [silvia.zumbach@unine.ch](mailto:silvia.zumbach@unine.ch)

Tagfalter, Heuschrecken, Libellen, Mollusken: Info Fauna, Simon Capt, [simon.capt@unine.ch](mailto:simon.capt@unine.ch)

Gefässpflanzen: Info Flora, Stefan Eggenberg, [stefan.eggenberg@floraweb.ch](mailto:stefan.eggenberg@floraweb.ch)

Flechten: SwissLichens, Silvia Stofer, [silvia.stofer@wsl.ch](mailto:silvia.stofer@wsl.ch)

Grosspilze: SwissFungi, Beatrice Senn-Irlet, [beatrice.senn@wsl.ch](mailto:beatrice.senn@wsl.ch)

Moose: NISM, Norbert Schnyder, [norbert.schnyder@systbot.uzh.ch](mailto:norbert.schnyder@systbot.uzh.ch)

### Weitere Informationsmöglichkeiten

[www.umwelt-schweiz.ch](http://www.umwelt-schweiz.ch) (Website des Bundesamtes für Umwelt BAFU)

[www.redlist.org](http://www.redlist.org) (Datenbank der IUCN)

[www.karch.ch](http://www.karch.ch) (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz)

[www.nism.uzh.ch](http://www.nism.uzh.ch) (Nationales Inventar der Schweizer Moosflora)

[www.swissfungi.ch](http://www.swissfungi.ch) (Verbreitungsatlas der Pilze der Schweiz)

[www.swisslichens.ch](http://www.swisslichens.ch) (Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flechten)

### Quellen

Cordillot, F.; Klaus, G., 2011: Gefährdete Arten in der Schweiz. Synthese Rote Listen, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1120. 111 S.

Gonseth, Y.; Monnerat, C., 2002: Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 46 S.

IUCN, 2001: IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK. ii + 30 pp.

Keller, V.; Gerber, A.; Schmid, H.; Volet, B.; Zbinden, N., 2010: Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. 53 S.

Monnerat, C.; Thorens, P.; Walter, T.; Gonseth, Y., 2007: Rote Liste der Heuschrecken der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 0719. 62 S.

Monney, J.-C.; Meyer, A., 2005: Rote Liste der gefährdeten Reptilien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 50 S.

Moser, D.; Gygax, A.; Bäumler, B.; Wyler, N.; Palese, R., 2002: Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern; Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora, Chambésy, Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève, Chambésy. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 118 S.

Reid, W.V.; McNeely, J.A.; Tunstall, D.B.; Bryant, D.A.; Winograd, M., 1993: Biodiversity Indicators for Policy-Makers. World Resource Institute (WRI) / International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) / World Conservation Monitoring Centre (WCMC).

Roekaerts, M., 2006: Proposal for setting up criteria for assessing the National Lists of proposed Areas of Special Conservation Interest (ASCI). T-PVS/Emerald03e\_07. 11S.

Rüetschi, J.; Stucki, P.; Vicentini, H.; Müller, P., 2012: Rote Listen der gefährdeten Muschel- und Schneckenarten der Schweiz, Stand 2010. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1216. 148 S.

Scheidegger, C.; Clerc, P., 2002: Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Baum- und erdbewohnende Flechten. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern und Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Birmensdorf, und Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève CJBG. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 124 S.

Schmidt, B.; Zumbach, S., 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 48 S.

Schnyder, N.; Bergamini, A.; Hofmann, H.; Müller, N.; Schubiger-Bossard, C.; Urmi, E., 2004: Rote Liste der gefährdeten Moose in der Schweiz. Hrsg. BUWAL, FUB & NISM. BUWAL-Reihe «Vollzug Umwelt». 99 S.

Senn-Irlet, B.; Bieri, G.; Egli, S., 2007: Rote Liste der gefährdeten Grossspilze der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern, WSL, Birmensdorf. Umwelt-Vollzug Nr. 0718. 92 S.

Wermeille, E.; Chittaro, Y.; Gonseth, Y., 2014: Rote Liste Tagfalter und Widderchen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2012. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Bern und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1403. 97 S.