



Artenvielfalt in der Schweiz und in den Regionen

Der Indikator Z3 verfolgt das Vorkommen von heute 723 in der Schweiz wild lebenden Tierarten ausgewählter Artengruppen von 1900 bis heute. Dabei wird beurteilt, ob eine Art zu einem bestimmten Zeitpunkt vorkommt oder nicht. Die Häufigkeit der Arten wird nicht berücksichtigt. Angaben zur Häufigkeit der Arten finden sich in anderen Indikatoren, allen voran Z8.

Bei den ausgewählten Artengruppen handelt es sich um neun gut dokumentierte und allgemein bekannte Gruppen. Berücksichtigt werden sämtliche Arten der Tagfalter, Heuschrecken und Libellen sowie über 90 Prozent aller Wirbeltier-Arten. Dies entspricht ungefähr 2 Prozent aller in der Schweiz wild vorkommenden Tierarten.

Die Artenzahlen dieser Gruppen veränderten sich seit 1900 wenig. Insgesamt sind sie leicht angestiegen, es bestehen aber deutliche regionale Unterschiede.

Zugenommen haben vor allem die Säugetier- und Brutvogelarten. Die Hauptgründe für das Neuerscheinen von Arten sind vermutlich Arealausdehnungen oder das Wiedereinwandern in ehemals besiedeltes Areal, sowie absichtliches oder unabsichtliches Aussetzen von Arten, unter anderem auch von Gebietsfremden.

Abgenommen hat insbesondere die Anzahl der in der Schweiz vorkommenden Fischarten. Zu Abnahmen kommt es bei Fluktuationen von in der Schweiz ohnehin schon seltenen Arten an ihren geografischen oder ökologischen Arealgrenzen. Bei den Fischen sind der Bau unüberwindbarer Hindernisse in die Fliessgewässer (Stauwehre, Schwellen, usw.) und die zeitweise starke Eutrophierung vieler Schweizer Seen während den 1970er-Jahren die Hauptgründe für den Rückgang der Artenzahlen.

Stand: Juli 2014

Inhalt

Entwicklung in der Schweiz 1900 bis 2013.....	2
Entwicklung in der Schweiz in den letzten 10 Jahren (2004–2013).....	7
Entwicklung in den Regionen.....	10
Bedeutung für die Biodiversität.....	21
Definition des Indikators.....	22
Methodik.....	22
Weiterführende Informationen.....	24
Ergänzende Informationen.....	Anhang

Entwicklung in der Schweiz 1900 bis 2013

Tab. 1: Veränderung der Artenzahlen ausgewählter Gruppen in der Schweiz 1900 bis 2013

Taxonomische Gruppe	Artenzahl 1900	Anzahl Arten, die zwischen 1900 und 2013 stets vorkamen	neue Arten (Zugänge)	davon gebietsfremde	verschwundene Arten (Abgänge)	Arten mit mehreren Statuswechseln	Netto Artenzahl 2013
Säugetiere ohne Fledermäuse	51	49	10	5	2	0	59
Brutvögel	163	152	25	2	10	6	178
Reptilien	14	14	1	1	0	0	15
Amphibien	18	16	1	0	1	1	18
Fische	92	80	6	4	12	0	86
Rundmäuler	3	2	0	0	1	0	2
Tagfalter	192	189	3	1	4	0	191
Heuschrecken	105	102	3	1	4	0	104
Libellen	66	63	7	0	3	0	70
Total	704	667	56	14	37	7	723

© BDM (Indikator Z3). Datenquelle: Erhebungen des BDM. Stand: Juli 2014

Kommentar

Zwischen 1900 und 2013 hat die Zahl der Arten bei den untersuchten Artengruppen gesamthaft zugenommen. Eine besonders deutliche Netto-Zunahme gab es bei den Brutvögeln (plus 15 Arten; vgl. Tab. 1) und den Säugetieren (plus 8), die Fische hingegen nahmen um 6 Arten ab. Die Reptilien verzeichneten eine Zunahme um eine Art, bei den Libellen nahm die Artenzahl um 4 Arten zu. Die Heuschrecken, die Rundmäuler und die Tagfalter büssten je eine Art ein. Bei den Amphibien wechselten zwar Arten ihren Status, die Bilanz blieb jedoch ausgeglichen.

Säugetiere

Im Jahr 2013 kamen in der Schweiz im Vergleich zu 1900 zehn Säugetierarten neu vor. Fast alle verdanken ihre Ausbreitung dem Menschen. Es handelt sich entweder um wieder eingebürgerte Arten wie Steinbock (*Capra ibex*), Luchs (*Lynx lynx*) und Biber (*Castor fiber*) oder um ausgesetzte, respektive verwilderte oder eingewanderte Arten wie Nutria (*Myocastor coypus*), Bismartrate (*Ondatra zibethicus*), Mufflon (*Ovis musimon*), Waschbär (*Procyon lotor*), Burunduk (*Tamias sibiricus*) und Sikahirsch (*Cervus nippon*). Weiter erfüllt seit 2010 der Wolf (*Canis lupus*) die BDM-Kriterien. Er hat von Schutzmassnahmen profitiert und ist selbständig wieder eingewandert. Die meisten der neu erschienenen Arten etablierten sich nach 1950. Fischotter (*Lutra lutra*) und Braunbär (*Ursus arctos*) wurden im 20. Jahrhundert ausgerottet. Sie werden erst in jüngster Vergangenheit wieder in der Schweiz beobachtet und erfüllen die BDM-Kriterien bisher noch nicht.

Brutvögel

Im Jahr 2013 kamen in der Schweiz im Vergleich zu 1900 25 Brutvogelarten neu vor, darunter viele, die auf Gewässer angewiesen sind. Ausser der Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) setzten sich alle neuen Arten erst nach 1950 in der Schweiz fest. Die grosse Dynamik bei der Avifauna zeigt sich auch in der Anzahl der verschwundenen Arten: Zehn Arten, darunter drei Limikolen, brüteten im Jahr 2013 im Gegensatz zu 1900 nicht mehr in der Schweiz. Der Fischadler (*Pandion haliaetus*) und der Rotschenkel (*Tringia totanus*) verschwanden schon vor 1920, die andern erst nach 1970.

Die Situation von sechs Vogelarten war im Jahr 2013 gleich wie im Ausgangsjahr 1900. Dazwischen veränderte sich aber ihr Status. Der Weissstorch (*Ciconia ciconia*) kam sowohl 1900 als auch 2013 in der Schweiz vor, war dazwischen aber zeitweise verschwunden. Der Seidensänger (*Cettia cetti*), die Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) und der Brachpieper (*Anthus campestris*) kamen während kürzerer Zeit in der Schweiz vor, brüteten hier indes weder 1900 noch 2013 regelmässig. Letzteres gilt auch für die Krickente (*Anas crecca*) und die Sturmmöwe (*Larus canus*). Diese Arten kamen zwischen den beiden Eckdaten aber längere Zeit als Brutvögel in der Schweiz vor.

Reptilien

Zu den 14 Arten, die dauerhaft in der Schweiz leben, kam in den 1980er-Jahren mit der Ruineneidechse (*Podarcis sicula*) eine Art hinzu.

Amphibien

Je eine Amphibienart ist im untersuchten Zeitraum neu erschienen beziehungsweise verschwunden. Beim neu aufgetauchten Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) wurden zumindest die ersten Individuen ausgesetzt. Die Wechselkröte (*Bufo viridis*) verschwand zu Beginn des 20. Jahrhunderts. In den 1990er-Jahren gab es wieder ein kleines, unbeständiges Vorkommen im Tessin, das nach wenigen Jahren erlosch. Der Italienische Springfrosch (*Rana latastei*), der zu Beginn des 20. Jahrhunderts nicht mehr nachgewiesen wurde, wurde 1982 im Tessin wiederentdeckt (siehe auch Indikator «Bestand bedrohter Arten (Z6)»). Die Art war wahrscheinlich stets vorhanden.

Fische und Rundmäuler

Von den ca. 80 durchwegs vorkommenden Fischarten (siehe Bemerkung unten zur Taxonomie im Kapitel Methodik auf Seite 23) wurden einige bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts in Schweizer Gewässern ausgesetzt, so die Salmoniden Bachsaibling (*Salvelinus fontinalis*), Kanadischer Seesaibling (*Salvelinus namaycush*) und Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*), sowie Goldfisch (*Carassius auratus*) und Zander (*Sander lucioperca*). Nach 1900 kamen sechs neue Arten hinzu, während 13 Arten verschwanden. Unter diesen befinden sich der Maifisch (*Alosa alosa*), die Finte oder Cheppia (*Alosa fallax*), der Atlantische Lachs (*Salmo salar*) und das Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), alles wandernde Arten, welche zum Laichen die Flüsse hinaufsteigen. Weiter verschwanden 4 Arten der Gattung *Coregonus*. Sie fielen der Eutrophierung der Seen und teilweise der starken Hybridisierung mit eingeführten *Coregonus*-Arten zum Opfer. Schliesslich verschwand die Moorgrundel (*Misgurnus fossilis*) in der Schweiz in der Dekade 1941 bis 1950. Seit 1999 erfüllt die ostasiatische Schmerle (*Paramisgurnus dabryanus*) die BDM-Kriterien für ein Vorkommen in der Schweiz. Der ostasiatische Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) erfüllt die BDM-Kriterien für ein Vorkommen erst seit 2006 und der Rapfen (*Aspius aspius*) seit 2008.

Tagfalter

Lediglich drei Arten dieser grossen Artengruppe, nämlich der Grosse Feuerfalter (*Lycaena dispar*, seit 1988), der Langschwänzige Bläuling (*Lampides boeticus*, seit 2009) und seit 2012 der ursprünglich aus dem Süden Afrikas stammende Pelargonien-Bläuling (*Cacyreus marshalli*) gelten als neu in der Schweiz. Demgegenüber sind nach 1900 vier Arten verschwunden. Diese geringe Dynamik kann teilweise dadurch erklärt werden, dass das BDM unregelmässig auftretende Wanderfalter nicht berücksichtigt. 189 Arten kamen ohne Unterbruch vor.

Darwins Wiesenvögelchen (*Coenonympha gardetta darwiniana*) und das Alpenwiesenvögelchen (*C. gardetta gardetta*) werden nicht gesondert beurteilt.

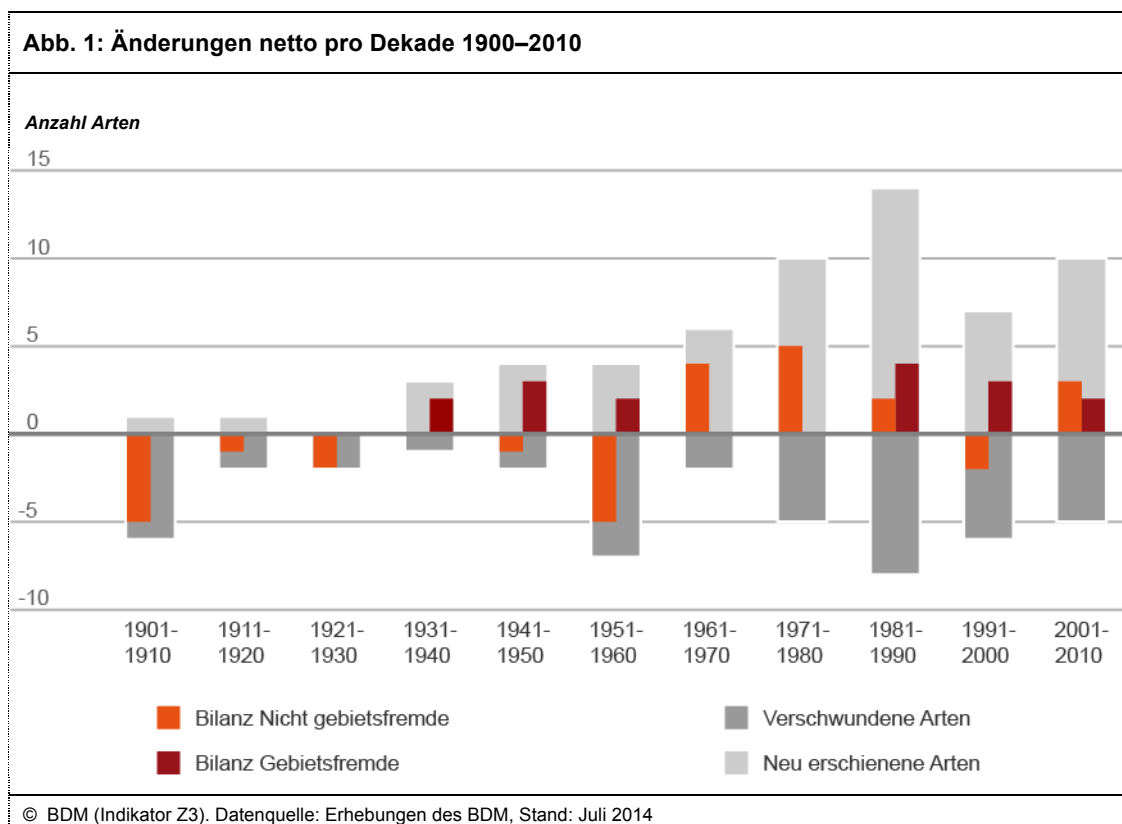
Heuschrecken

Nach 1900 sind die Vorkommen von drei Arten neu festgestellt worden: Die Ägyptische Wanderheuschrecke (*Anacridium aegyptium*, seit 2012), die Schlanke Ödlandschrecke (*Acrotylus patruelis*, seit 2011) sowie die Gewächshausschrecke (*Tachycines asynamorus*, seit ca. 1940). Letztere

kommt in der Schweiz nur in Gebäuden von Zoos, Gärtnereien und dergleichen vor. Nach 1900 sind aber auch vier Arten verschwunden. Zwei davon, nämlich die Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*) und die Fluss-Strandschrecke (*Epacromius tergestinus*), gehörten zu den Bewohnern natürlicher Flussauen. Letztere wurde seit 2006 in den westlichen Zentralalpen wieder regelmässig festgestellt, erfüllt die BDM-Kriterien für ein Vorkommen aber noch nicht. Für die dritte Art, die Steppengrille (*Melanogryllus desertus*) liegt die Schweiz am äussersten Nordrand ihres Verbreitungsgebietes. Sie kommt in Wiesen und Steppen sowie auf Ruderalstandorten vor und wurde letztmals 1960 im Südtesin nachgewiesen. Die circummediterrane Braunfleckige Beisschrecke (*Platycleis tessellata*) wird seit 2010 ebenfalls als «nicht mehr vorkommend» eingestuft. Sie war nur von einem Naturschutzgebiet in Genf bekannt. Ohne Unterbruch kamen 101 Arten vor.

Libellen

Seit 1900 sind sieben Arten mehr in den Schweizer Datenbanken bekannt. Dazu gehört die Pokal-Azurjungfer (*Erythronma lindenii*), die sich bereits 1910 etablierte und die in den 80er-Jahren des letzten Jahrhunderts erschienenen Arten Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) und Östlicher Blaupfeil (*Orthetrum albistylum*). Erst in jüngster Zeit etabliert haben sich die Wanderarten Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*), Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) und Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*). Diese Arten konnten schon früher vor allem in wärmeren Jahren in der Schweiz nachgewiesen werden, haben sich aber erst in den letzten Jahren auch regelmässig hier fortgepflanzt und werden daher ab 2013 als regelmässig vorkommend betrachtet (Gabel-Azurjungfer ab 2011). Drei Arten sind im letzten Jahrhundert verschwunden, nämlich die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*), die Grosse Zangenlibelle (*Onychogomphus uncatus*) und die Mond-Azurjungfer (*Coenagrion lunulatum*). Ohne Unterbruch kamen 63 Arten vor.



Lesebeispiel

Zwischen 1981 und 1990 sind 14 Arten hinzugekommen und acht Arten sind verschwunden. Insgesamt hat die Artenzahl somit um sechs Arten zugenommen. Von diesen sechs Arten waren vier gebietsfremd und zwei nicht gebietsfremd.

Dynamik

Von den untersuchten Tiergruppen erfüllten 1900 insgesamt 704 Arten die BDM-Kriterien für ein Vorkommen in der Schweiz. Im Jahr 2013 waren es 19 Arten mehr. Zwischen 1900 und 2013 nahm die Anzahl Arten bei den untersuchten Tiergruppen folglich um rund 3 Prozent zu.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sieht man einzig bei den Fischen eine klare Abnahme, bei den übrigen Artengruppen sind die Artenzahlen recht stabil. Ungefähr ab 1960 nimmt die Dynamik deutlich zu. Die Veränderungen beruhen hauptsächlich auf Arten, welche ganz verschwinden oder welche weite Teile des Landes neu besiedeln. Der Beitrag der kurzzeitigen Schwankungen an den insgesamt gemessenen Veränderungen ist gering. Daher kann man davon ausgehen, dass die gefundenen Veränderungen nicht primär durch bessere Artenkenntnisse zustande kommen.

Quelle

Daten und Texte:

Martinez, N., 2008: Artenvielfalt in der Schweiz von 1900–2000. 19 S. + Anhang. unpubl.

Martinez, N.; Küttel, M.; Weber, D., 2009: Deutliche Zunahme wildlebender Tierarten in der Schweiz seit 1900. Naturschutz und Landschaftsplanung 41, 375-381.

Stand

Daten: Juli 2014.

Gebietsfremde Arten

Zu den gebietsfremden Arten der Schweiz zählen gemäss BDM-Definition die Arten, die nach dem Jahr 1500 mit Hilfe des Menschen in die Schweiz gelangten und deren Populationen keinen Kontakt zum Ursprungsgebiet haben. Wildformen domestizierter und in der Landwirtschaft genutzter Arten gelten nicht als gebietsfremd. Für die Berechnungen unterscheidet das BDM zwischen der Gesamtartenzahl sowie der Zahl der gebietsfremden Arten. Die Differenz wird als die Summe nicht gebietsfremder Arten (im Sinne einer Arbeitsbezeichnung) verstanden.

Arten, die nur in einzelnen biogeografischen Regionen gebietsfremd sind (biogeografisch allochthon), zum Beispiel indigen in der Region Alpennordflanke und gebietsfremd der Region Alpensüdflanke, werden nicht ausgeschieden.

In den meisten Fällen ist die Einstufung als gebietsfremd klar, beispielsweise bei den nordamerikanischen Salmoniden. In einigen Fällen jedoch kann die Einstufung diskutiert werden. Alle gebietsfremden Arten sind in Tabelle 3, Anhang 1 aufgelistet.

Tabelle 2 listet das Total der Arten in der Schweiz, sowie die gebietsfremden Arten in der Schweiz und in den biogeografischen Regionen auf, bezogen auf das Jahr 2013.

Tab. 2: Artenzahl total, davon gebietsfremd im Jahr 2013

Taxonomische Gruppe	Artenzahl total	Davon gebietsfremde Schweiz	Jura	Mittel-land	Alpennord-flanke	Westliche Zentralalpen	Östliche Zentralalpen	Alpen-südflanke
Säugetiere *	59	5	4	5	2	0	0	1
Brutvögel	178	2	0	2	0	0	0	0
Reptilien	15	1	0	1	0	0	0	0
Amphibien	18	0	0	0	0	0	0	0
Fische	86	10	3	7	4	6	3	8
Rundmäuler	2	0	0	0	0	0	0	0
Tagfalter	191	1	0	0	0	0	0	1
Heuschrecken	104	1	0	1	0	0	0	0
Libellen	70	0	0	0	0	0	0	0
Total	723	20	7	16	6	6	3	10

© BDM (Indikator Z3). Datenquelle: Erhebungen des BDM. Stand: Juli 2014

* ohne Fledermäuse

Lesebeispiel

2013 erfüllten in der Schweiz insgesamt 723 Arten die BDM-Kriterien für ein Vorkommen, 20 davon waren gebietsfremd.

Kommentar

Die meisten gebietsfremden Arten im Jahr 2013 sind Säugetiere und Fische. In den westlichen und östlichen Zentralalpen sind es ausschliesslich Fische.

Entwicklung in der Schweiz in den letzten 10 Jahren (2004 bis 2013)

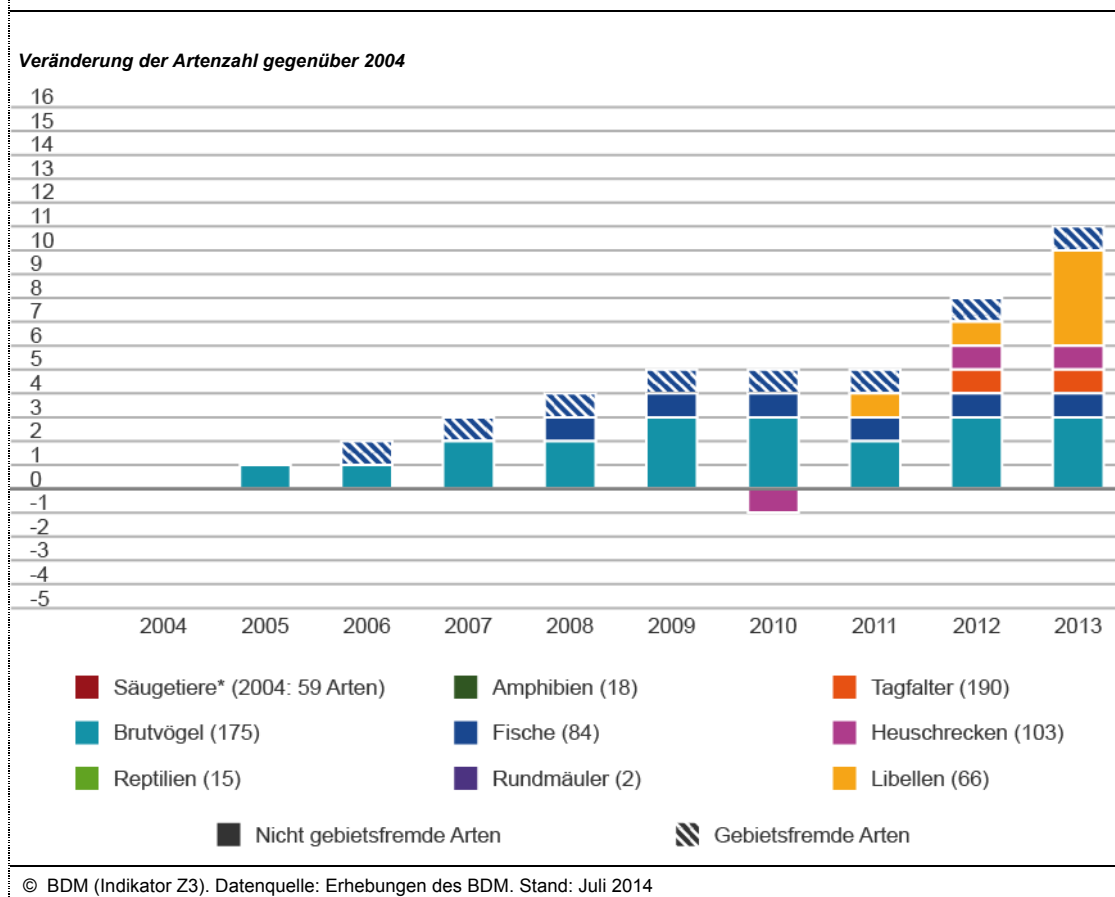
Im vorliegenden Kapitel wird jeweils die Entwicklung der aktuellsten 10 Jahre betrachtet. Der Zeitraum entspricht somit nicht der Zeitreihe aus dem Legislaturindikator «Artenvielfalt ausgewählter Gruppen», wo die Entwicklung seit 1997 betrachtet wird (Bundesamt für Statistik 2014). Durch die verschiedenen Startzeitpunkte ergeben sich auch unterschiedliche Bilanzen.

Definition Vorkommen

Damit der Indikator nicht durch das unregelmässige Auftreten mobiler Arten verfälscht wird, werden lediglich Arten als vorkommend bezeichnet, welche rückwirkend in 9 von 10 Jahren präsent waren. Bei Arten wie z. B. dem ursprünglich aus Ostasien stammenden Marderhund (*Nyctereutes procyonides*) treten zwar seit mehreren Jahren immer wieder Einzeltiere auf, jedoch nicht alljährlich. Gemäss der Definition des Indikators kommt der Marderhund daher (noch) nicht beständig in der Schweiz vor.

Übersicht

Insgesamt hat sich die Zahl der Wirbeltier-, Tagfalter-, Libellen- und Heuschreckenarten in der Schweiz seit 2004 nur um einzelne Arten verändert. Zum Beispiel konnten einige Vogelarten nicht jedes Jahr als Brutvögel festgestellt werden. Der Brachpieper (*Anthus campestris*) konnte nur 2009 und 2010 nachgewiesen werden, Nachweise vom Kleinen Sumpfhuhn (*Porzana parva*) gibt es nur noch in einzelnen Jahren. Vom Grossen Brachvogel (*Numenius arquata*) gibt es ab 2007 keine Brutnachweise mehr. Für die Sturmmöwe (*Larus canus*) fehlen Nachweise bis 2006. Neu kommen zum Beispiel die Fischarten Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) und Rapfen (*Aspius aspius*) und die Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) vor. Die wandernden Libellenarten Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) und Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) vermehren sich mittlerweile regelmässig in der Schweiz und können so neu zu den vorkommenden Arten gezählt werden. Dass sich ehemals wandernde Libellenarten in jüngster Zeit in Mitteleuropa etablieren, wird mit den veränderten klimatischen Bedingungen in Verbindung gebracht (Ott, 2001).

Abb. 2: Entwicklung in der Schweiz 2004–2013

*) ohne Fledermäuse

Lesebeispiel

2004 kamen in der Schweiz insgesamt 712 Arten der berücksichtigten Artengruppen vor. Dargestellt sind die Veränderungen gegenüber dieser Ausgangszahl. 2005 kam eine «nicht gebietsfremde» Brutvogelart neu dazu, 2007 eine weitere. Bei den «nicht gebietsfremden» Arten resultierte bis 2013 ein plus von vier Libellenarten, drei Brutvogelarten und je einer Art der Gruppen Fische, Tagfalter und Heuschrecken. Weiter kam 2006 eine gebietsfremde Fischart neu dazu. In der Summe kommen im Jahr 2013 zehn Arten mehr vor als zehn Jahre davor. Davon ist eine Art gebietsfremd.

Abgänge

2007: In den letzten Jahrzehnten ist der Brutbestand des Grossen Brachvogels (*Numenius arquata*) nach und nach von über 60 Paaren auf null gesunken. Zwar halten sich jeweils zu Beginn der Brutsaison noch einzelne Paare in geeigneten Habitaten auf, doch kommt es nicht mehr regelmässig zu Brutversuchen.

2010: Der Rotkopfwürger (*Lanius senator*) erfüllt die Anforderungen für ein Vorkommen nicht mehr. Die circummediterrane Braunfleckige Beisschrecke (*Platycleis tessellata*) wird ebenfalls als «nicht mehr vorkommend» eingestuft. Sie war nur von einem Naturschutzgebiet in Genf bekannt.

Zugänge

2006: Neu erfüllt die Fischart Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) die BDM-Kriterien für ein Vorkommen.

2007: Der Weissrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*) erfüllt erstmals die BDM-Kriterien für ein Vorkommen. Die Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) erfüllt die BDM-Kriterien für ein Vorkommen seit 2007 mit einem Unterbuch im Jahre 2011. Ihr Bestand umfasste in dieser Periode stets nur ganz wenige Brutpaare in der biogeografischen Region Mittelland.

2008: Der Rapfen (*Aspius aspius*), eine zentral- und osteuropäische Fischart ist via Rhein in die Schweiz eingewandert und erfüllt neu die BDM-Kriterien für ein Vorkommen.

2009: Neu kommen der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) und die Tagfalterart Geschwänzter Blasenstrauch-Bläuling (*Lampides boeticus*) in der Schweiz vor.

2010: Die Eiderente (*Somateria mollissima*) und der Purpurreiher (*Ardea purpurea*) gehören auch zu den vorkommenden Arten. Letzterer war nach 1986 als Brutvogel verschwunden, nachdem er jahrzehntelang regelmässig vorab am Neuenburgersee gebrütet hatte.

2011: Die Schlanke Ödlandschrecke (*Acrotylus patruelis*) sowie die Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) erfüllen die BDM-Kriterien.

2012: Neu erfüllen der Pelargonien Bläuling (*Cacyreus marshalli*) aus dem südlichen Afrika und die Ägyptische Wanderheuschrecke (*Anacridium aegyptium*) die BDM-Kriterien.

2013: Die ehemaligen Wanderarten Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) und Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) haben sich in der Schweiz etabliert.

Unbeständige Arten

Als unbeständig gelten Arten, die im untersuchten Zeitraum mehr als einmal ihren Status (Vorkommen/Nicht-Vorkommen) gewechselt haben.

1998 bis 2008: Die Bestände der Bekassine (*Gallinago gallinago*) schrumpften schon seit langem. Ab 1998 erfüllte die Art die BDM-Kriterien für ein Vorkommen nicht mehr. Von 2005 bis 2009 galt sie gemäss BDM-Kriterien jedoch zwischenzeitlich wieder als vorkommend, seit 2010 liegen hingegen erneut keine regelmässigen Bruthinweise mehr vor.

Einstufung nicht möglich

Der Italienische Steinbeisser (*Sabanejewia larvata*), eine Fischart, kann nicht eingestuft werden.

Übersicht

Eine Übersicht zur Anzahl vorkommender Arten nach Artengruppen und Jahr befindet sich in Tabelle 4 Anhang 1.

Quellen

Schweizerische Vogelwarte Sempach

Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch)

Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna (SZKF/CSCF)

Erhebungen im Auftrag des BDM durch Faune Concept und Aquarius

Eigene Erhebungen.

Stand

10. Juli 2014 (Daten 2013). Der Indikator wird jährlich aktualisiert, das nächste Mal voraussichtlich im Herbst 2015.

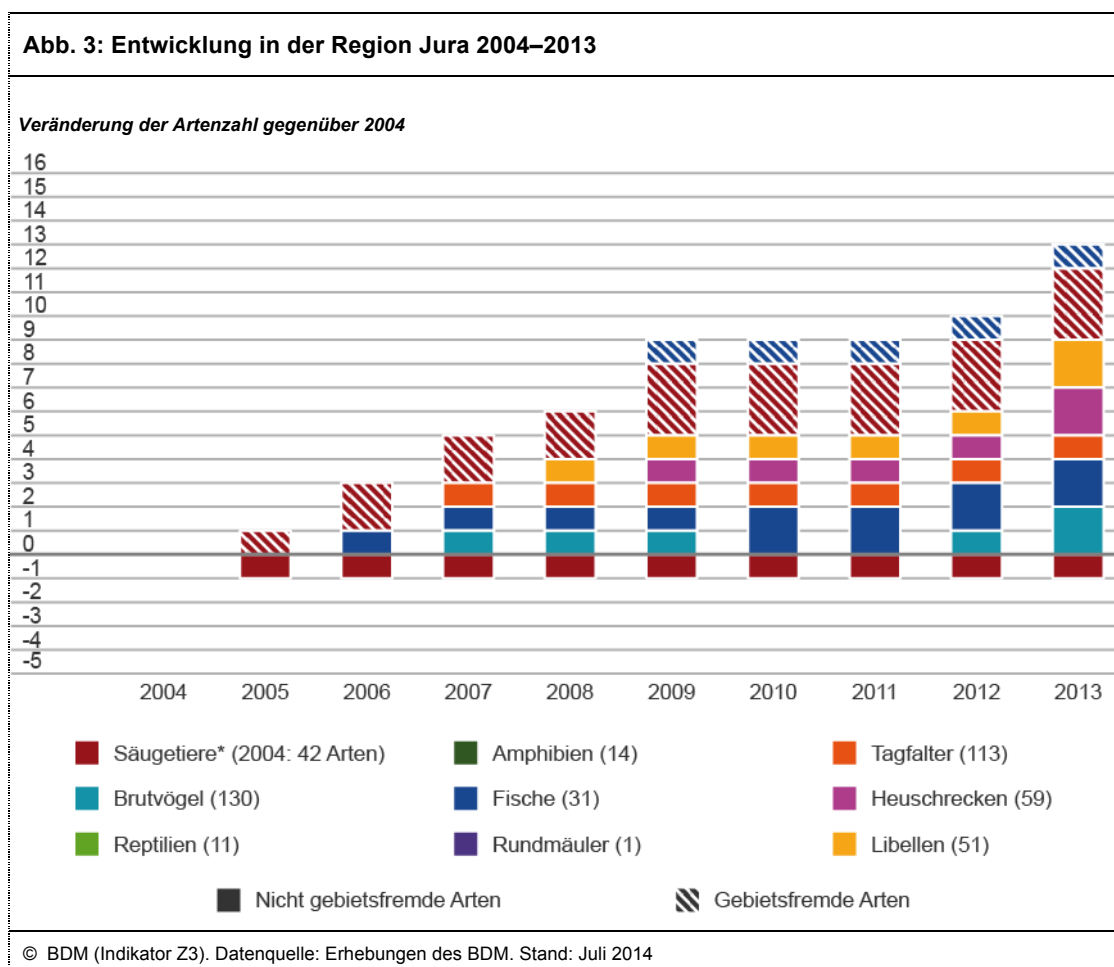
Entwicklung in den Regionen

Kommentar zu sämtlichen Regionen

Die unterschiedlichen Artenzahlen in den Regionen sind durch die biogeografischen Unterschiede bedingt. Die Netto-Änderungen der Artenzahlen sind unterschiedlich. Sie schwanken zwischen plus sechs (Mittelland) und plus 16 (Oestliche Zentralalpen). Die grosse Zunahme in den Oestlichen Zentralalpen verteilt sich auf verschiedene Artengruppen.

Die kompletten Artenlisten befinden sich im Anhang.

Jura



*) ohne Fledermäuse

Abgänge

Zwischen 2004 und 2013 aus der Region Jura verschwunden sind Fasan (*Phasianus colchicus*) (2005) und Rotkopfwürger (*Lanius senator*) (2010).

Zugänge

Nach 2004 im Jura neu hinzugekommen sind Zippammer (*Emberiza cia*) (2005), Schneider (*Alburnoides bipunctatus*) (2006, es könnte aber sein, dass diese Fischart schon früher vorkam und bislang einfach übersehen wurde), Waschbär (*Procyon lotor*) (2006), Reiherente (*Aythya fuligula*) (2007), Südlicher

Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido alcetas*) (2007), Grosse Schiefkopfschrecke (*Ruspolia nitidula*) (2009), Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) (2009), Zander (*Sander lucioperca*) (2010), Gabel-Azurjungfer (*Coenagrion scitulum*) (2011), Orpheusspötter (*Hippolais polyglotta*) (2013), die Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) (2013) und die Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) (2013).

Der Feldschwirl (*Locustella naevia*) erfüllt die BDM-Kriterien seit 2012. Schon vor 2003 kam diese Art im Jura vor, 2004 bis 2011 war ihr Status allerdings unklar.

Der Sikahirsch (*Cervus nippon*), eine gebietsfremde, ursprünglich aus Ostasien stammende Art, gilt seit 2009 als vorkommend. Er wurde bereits früher regelmässig nachgewiesen, jedoch mit Unterbrüchen.

Unbeständige Arten

Die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) erfüllte die BDM-Kriterien von 2008 bis 2010.

Einstufung nicht möglich

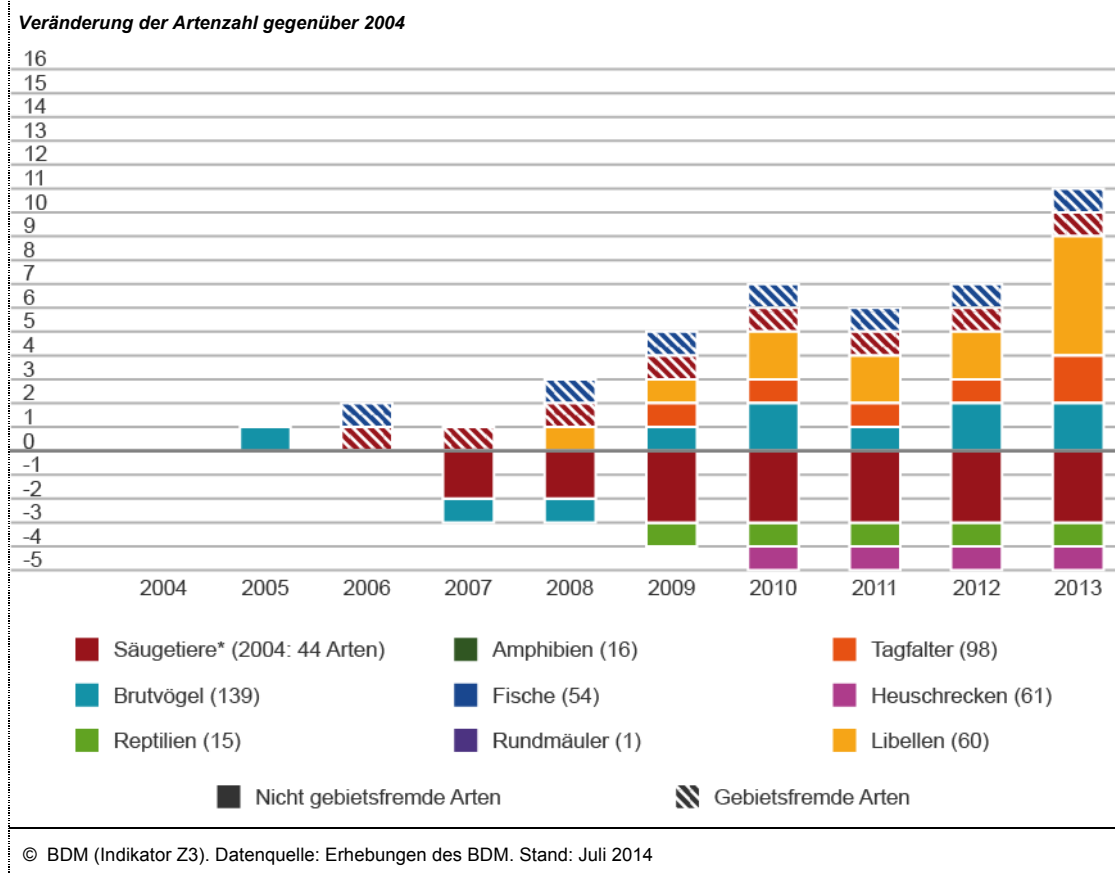
Unsicher ist das Vorkommen der Karausche (*Carassius carassius*) ab 2006 sowie der Südlichen Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*).

Übersicht

Eine Übersicht zur Anzahl vorkommender Arten nach Artengruppen und Jahr befindet sich in Tabelle 4 Anhang 1.

Mittelland

Abb. 4: Entwicklung in der Region Mittelland 2004–2013



*) ohne Fledermäuse

Abgänge

Verschwunden aus der Region Mittelland sind Feldspitzmaus (*Crocidura leucodon*) (2006), Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) (2006), Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) (2006), Grosser Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia artaxerxes*) (2007, zuvor unsicher), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) (2010) sowie Braunfleckige Beisschrecke (*Platycleis tessellata*) (2010) und Waldkatze (*Felis silvestris*) (2010, 2009 unsicher). Der Forellenbarsch (*Micropterus salmoides*), eine gebietsfremde Art, erfüllte die BDM-Kriterien bis 2006, galt dann von 2007 bis 2010 als unsicher und wird ab 2011 als verschwunden eingestuft. Die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) galt als vorkommend bis 2006. 2007 bis 2011 wurde sie als unsicher eingestuft und ab 2011 als verschwunden (keine Brutnachweise 2007 und 2012).

Zugänge

Im Mittelland neu hinzugekommen sind Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*) (2006), Nutria (*Myocastor coypus*) (2006, zuvor unsicher), Rapfen (*Aspius aspius*) (2008), Westliche Geisterlibelle (*Boyeria irene*) (2008), Wachtelkönig (*Crex crex*) (2009), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) (2009), Geschwänzter Blasenstrauch-Bläuling (*Lampides boeticus*) (2009), Purpurreiher (*Ardea purpurea*) (2010), Eiderente (*Somateria mollissima*) (2010), Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) (2010), Karstweissling (*Pieris manni*) (2013).

Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) und Südliche Heidelibelle (*Sympetrum meridionale*) wurden bis 2012 als unsichere Arten eingestuft und erfüllen ab 2013 die BDM-Kriterien.

Seit 2007 erfüllt die Schwarzkopfmöwe (*Larus melanocephalus*) die BDM-Kriterien für ein Vorkommen, allerdings mit einem Unterbuch im Jahre 2011.

Unbeständige Arten

Die Bekassine (*Gallinago gallinago*) erfüllte die BDM-Kriterien von 2005 bis 2009, ab 2010 jedoch nicht mehr. Der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) erfüllte die BDM-Kriterien bis 2005 und wieder ab 2010.

Einstufung nicht möglich

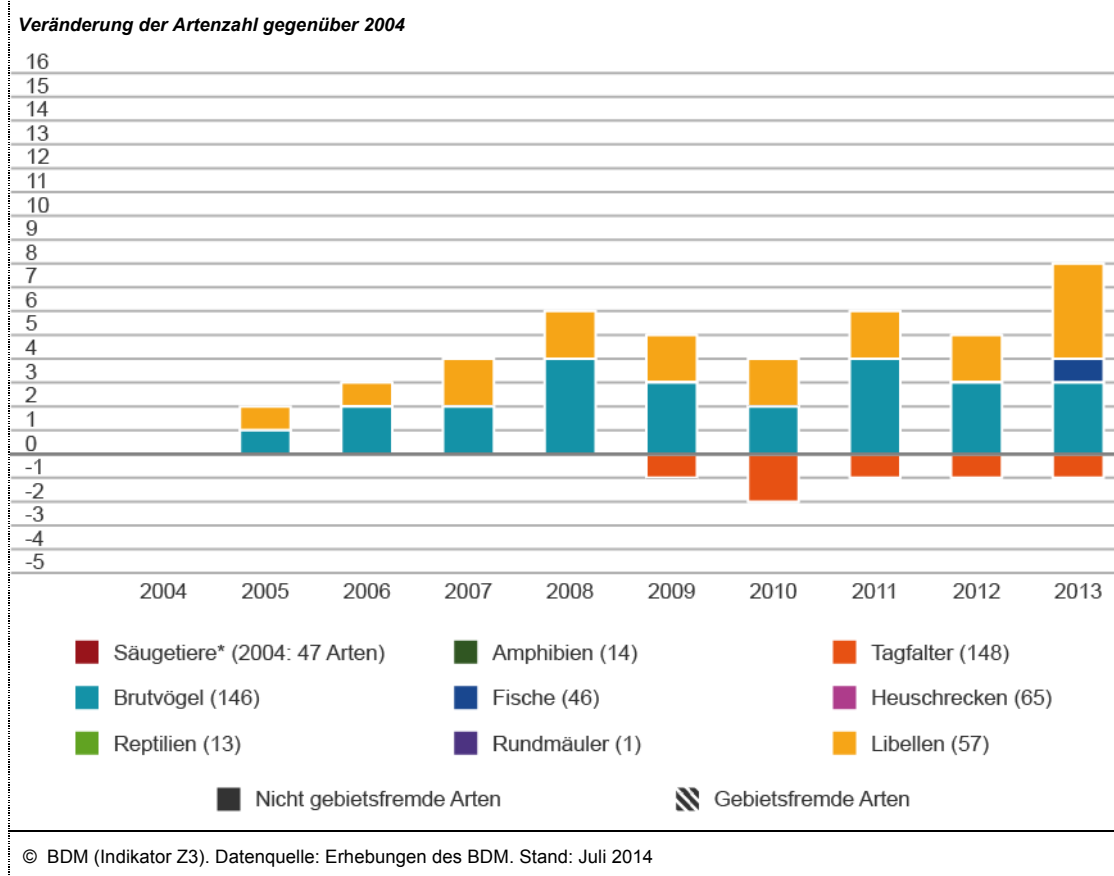
Es ist weiterhin unklar, ob die Kreuzotter (*Vipera berus*) an ihrem letzten Standort im Mittelland noch vorkommt (ab 2009 unsicher). Die Schabrackenlibelle (*Anax ephippiger*) wird seit einigen Jahren regelmässig nachgewiesen, erfüllt die BDM-Kriterien allerdings noch nicht.

Übersicht

Eine Übersicht zur Anzahl vorkommender Arten nach Artengruppen und Jahr befindet sich in Tabelle 4 Anhang 1.

Alpen Nordflanke

Abb. 5: Entwicklung in der Region Alpen Nordflanke 2004–2013



*) ohne Fledermäuse

Abgänge

Verschwunden aus der Region AlpeWaldportiernordflanke sind Lachmöwe (*Larus ridibundus*) (2008), Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) (2009), Gelbes Ochsenauge (*Pyronia tithonus*) (2010) und Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) (2010).

Zugänge

In der Region Alpen Nordflanke neu hinzugekommen sind Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles*) (2005), Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) (2006), Weissrückenspecht (*Dendrocopos leucotos*) (2007), Östlicher Blaupfeil (*Orthetrum albistylum*) (2007), Heidelerche (*Lullula arborea*) (2008), Mittelmeermöwe (*Larus michahellis*) (2008), Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*) (2010, zuvor unsicher), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) (2011), Wiedehopf (*Upupa epops*) (2011), Südlicher Kurzschwänziger Bläuling (*Cupido alcetas*) (2011) und Karausche (*Carassius carassius*) (2013).

Unbeständige Arten

Das Vorkommen des Wachtelkönigs (*Crex crex*) gilt als unbeständig. Er erfüllte 2005, 2006 und von 2008 bis 2011 die BDM-Kriterien, nicht jedoch 2007, 2012 und 2013.

Einstufung nicht möglich

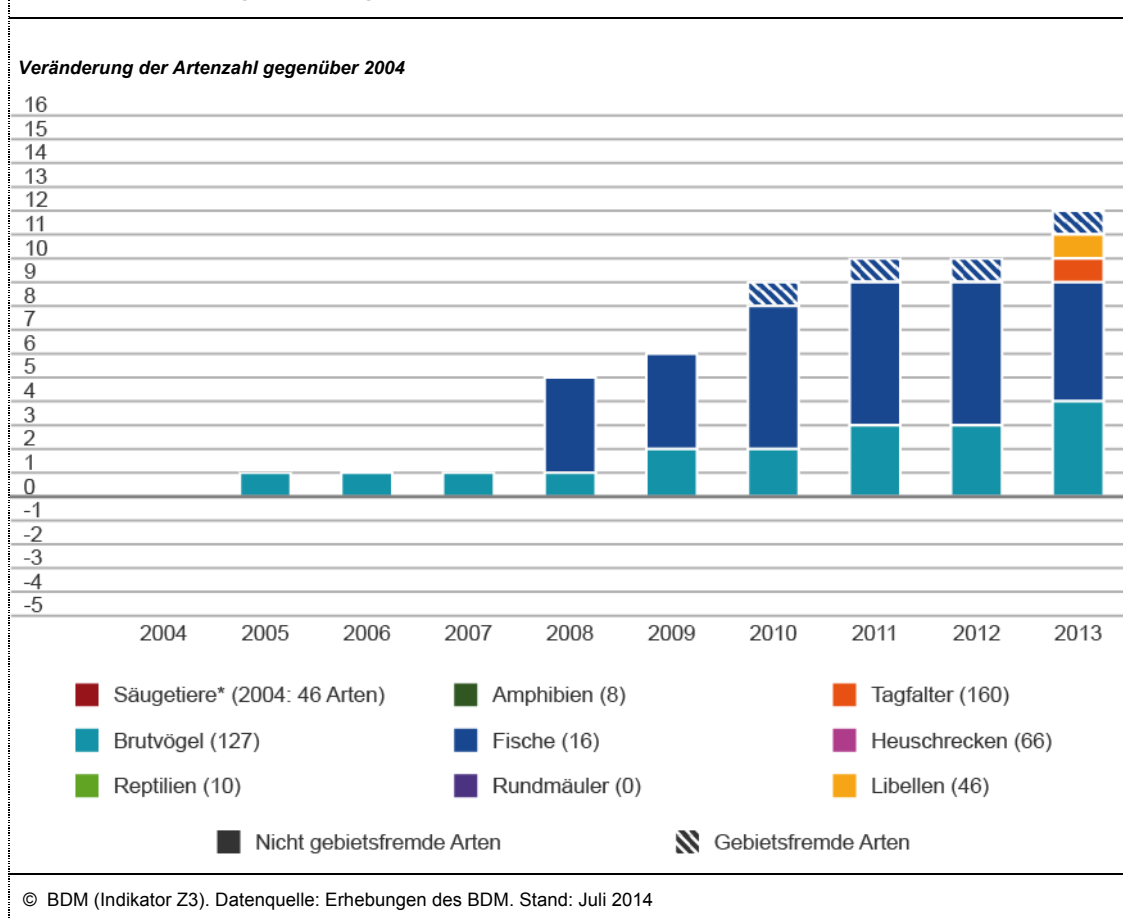
Es ist unklar, ob das Vorkommen des Moor-Wiesenvögelchens (*Coenonympha oedippus*) weiterhin besteht.

Übersicht

Eine Übersicht zur Anzahl vorkommender Arten nach Artengruppen und Jahr befindet sich in Tabelle 4 Anhang 1.

Westliche Zentralalpen

Abb. 6: Entwicklung in der Region Westliche Zentralalpen 2004–2013



*) ohne Fledermäuse

Abgänge

In den letzten zehn Jahren wurden keine Abgänge verzeichnet.

Zugänge

Neu hinzugekommen sind Reiherente (*Aythya fuligula*) (2007), Hecht (*Esox lucius*) (2008), Karpfen (*Cyprinus carpio*) (2008), Gründling (*Gobio gobio*) (2008), Seesaibling (*Salvelinus umbla*) (2008), Blaumerle (*Monticola solitarius*) (2009), Goldfisch (*Carassius auratus*) (2010), Sonnenbarsch (*Lepomis gibbosus*) (2010), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*) (2011) und Weisser Waldportier (*Brintesia circe*) (2013). Es ist allerdings denkbar, dass nicht alle Zugänge bei den Fischarten effektiv neue Vorkommen sind, sondern dass sie vorher nicht bekannt waren.

Die Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) wurde bis 2012 als unsichere Art eingestuft. Sie erfüllt ab 2013 die BDM-Kriterien.

Unbeständige Arten

Der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) ist als unbeständige Art einzustufen. Er erfüllte die BDM-Kriterien 2005 und 2006, jedoch nicht mehr ab 2007.

Einstufung nicht möglich

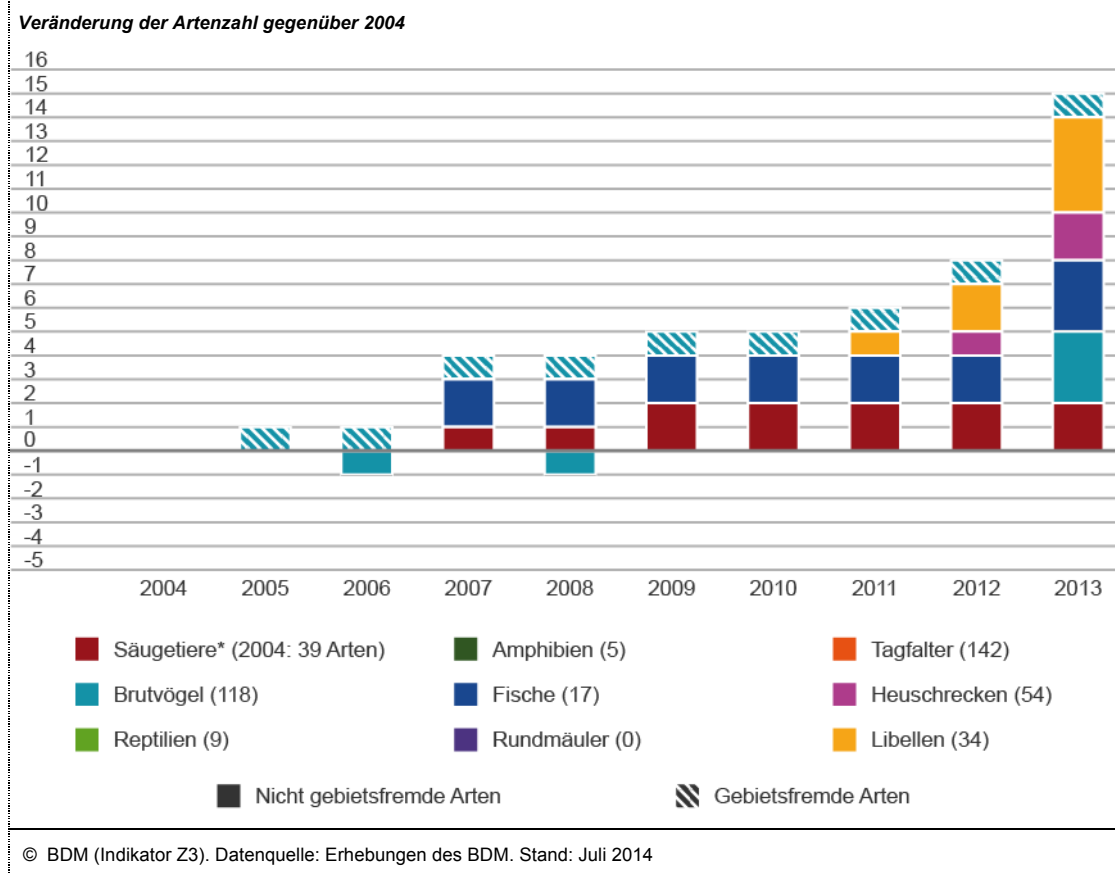
Die Karausche (*Carassius carassius*) kam 2010 bis 2012 vor, der Status für 2013 ist unklar.

Übersicht

Eine Übersicht zur Anzahl vorkommender Arten nach Artengruppen und Jahr befindet sich in Tabelle 4 Anhang 1.

Östliche Zentralalpen

Abb. 7: Entwicklung in der Region Östliche Zentralalpen 2004–2013



*) ohne Fledermäuse

Abgänge

Verschwunden sind Höckerschwan (*Cygnus olor*) (2006), Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) (2008), Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*) (2009, seit 2004 unsicher) und Sperbergrasmücke (*Sylvia nisonia*) (2011).

Zugänge

Neu hinzugekommen sind Fitis (*Phylloscopus trochilus*) (2005), Luchs (*Lynx lynx*) (2007), Zaunammer (*Emberiza cirlus*) (2007), Brachsmen (*Abramis brama*) (2007), Karpfen (*Cyprinus carpio*) (2007), Wolf (*Canis lupus*) (2009), Grauspecht (*Picus canus*) (2009), Graureiher (*Ardea cinerea*) (2011), Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) (2011), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) (2012) und Gemeine Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) (2012), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) (2013), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) (2013), Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) (2013), Strömer (*Telestes souffia*) (2013), Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) (2013) und Pokal-Azurjungfer (*Erythronia lindeni*) (2013).

Die Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) wurde bis 2012 als unsichere Art eingestuft. Sie erfüllt ab 2013 die BDM-Kriterien.

Unbeständige Arten

Keine

Einstufung nicht möglich

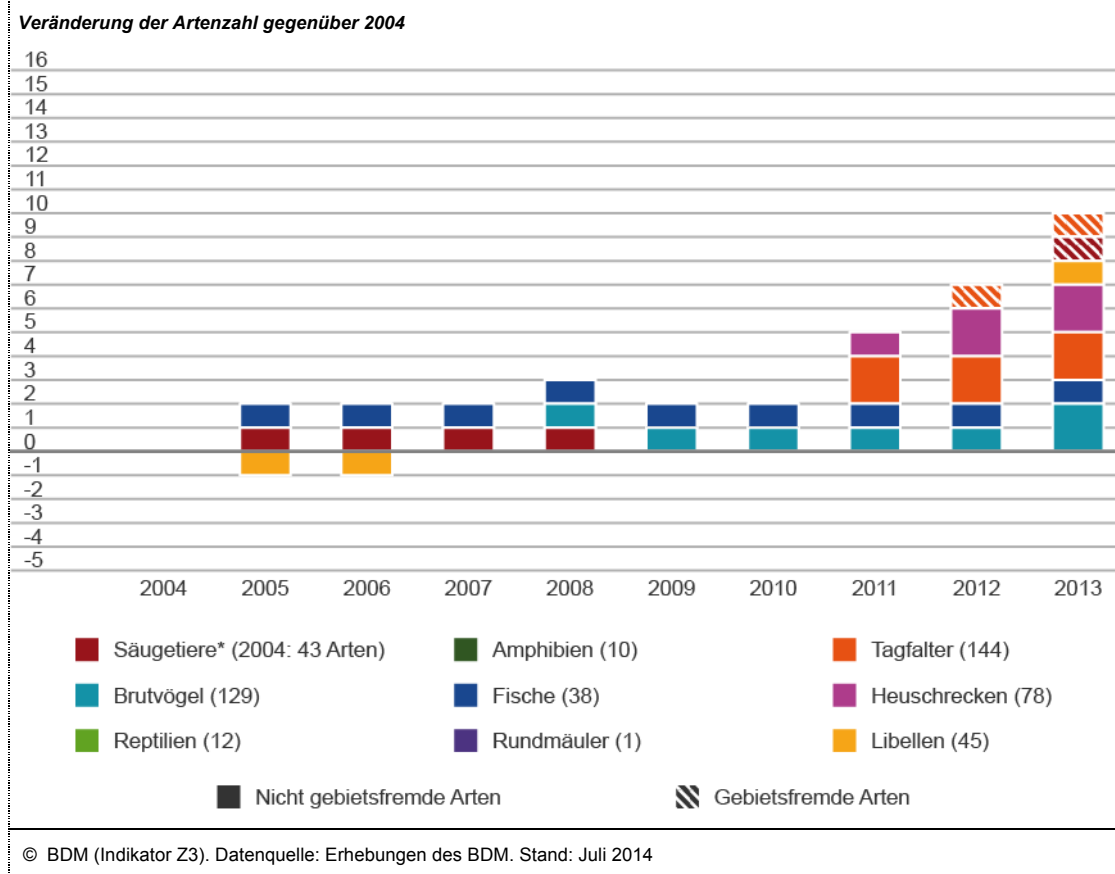
Unklar ist das Vorkommen des Alpen-Mohrenfalters (*Erebia triaria*) (seit 1998), auch Alpen-Mohrenfalter genannt.

Übersicht

Eine Übersicht zur Anzahl vorkommender Arten nach Artengruppen und Jahr befindet sich in Tabelle 4 Anhang 1.

Alpensüdflanke

Abb. 8: Entwicklung in der Region Alpensüdflanke 2004–2013



*) ohne Fledermäuse

Abgänge

Verschwunden sind Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) (2006), Kaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) (2009) und Zwergmaus (*Micromys minutus*) (2009). Der Karmingimpel (*Carpodacus erythrinus*) verschwand 2007, das Vorkommen dieser Art konnte allerdings nur 2004 bis 2006 ausgewiesen werden.

Zugänge

Neu hinzugekommen sind Luchs (*Lynx lynx*) (2005, vorher unsicher), Karausche (*Carassius carassius*) (2005), Elster (*Pica pica*) (2007), Östlicher Blaupfeil (*Orthetrum albistylum*) (2008), Mittelmeermöwe (*Larus michahellis*) (2009), Wolf (*Canis lupus*) (2009), Geschwänzter Blasenstrauch-Bläuling (*Lampides boeticus*) (2011), Geissblatt-Schneckenfalter (*Euphydryas intermedia*) (2011), Schlanke Ödlandschrecke (*Acrotylus patruelis*) (2011), Zwergohreule (*Otus scops*) (2012), Pelargonien Bläuling (*Cacyreus marshalli*) (2012), Ägyptische Wanderheuschrecke (*Anacridium aegyptium*) (2012), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) (2013) und Nutria (*Myocastor coypus*) (2013).

Die Karausche ist auf der Alpensüdflanke eine allochthone, also gebietsfremde, eingeschleppte Art.

Die Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) wurde bis 2012 als unsichere Art eingestuft. Sie erfüllt ab 2013 die BDM-Kriterien.

Unbeständige Arten

Die Reiherente (*Aythya fuligula*) erfüllte die BDM-Kriterien nur 2008.

Einstufung nicht möglich

Der Randaugen-Mohrenfalter (*Erebia meolans*) und der Alpine Würfelfalter (*Pyrgus warrenensis*) können weiterhin nicht eingestuft werden. Dasselbe gilt für Elritze (*Phoxinus phoxinus*) und Italienischen Steinbeisser (*Sabanejewia larvata*). Die frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) wird seit einigen Jahren nachgewiesen, erfüllt die BDM-Kriterien bisher aber nicht.

Quellen

Schweizerische Vogelwarte Sempach

Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch)

Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna (SZKF/CSCF)

Erhebungen im Auftrag des BDM durch Faune Concept und Aquarius

Eigene Erhebungen.

Stand

10. Juli 2014 (Daten 2013). Der Indikator wird jährlich aktualisiert, das nächste Mal voraussichtlich im Herbst 2015.

Bedeutung für die Biodiversität

Die Zahl der Wirbeltier- und der hier ausgewählten Insektenarten blieb in der Schweiz in den letzten Jahren ziemlich stabil. Sie kann sich zum Beispiel ändern, wenn sich Sonderstandorte verändern und darunter seltene Arten leiden oder profitieren. Auch weiträumige Entwicklungen wie Arealverschiebungen (natürliche Veränderungen des Verbreitungsgebietes) und Einschleppungen beeinflussen die Artenzahlen. Eine hohe Zahl von Arten in einer Region ist grundsätzlich begrüßenswert. Allerdings sollten neue, ohnehin schon weit verbreitete Arten heimische, weniger verbreitete Arten nicht verdrängen. Bei vielen Arten wird diesbezüglich wohl nur geringe Gefahr bestehen. Jedoch gibt es aus der Vergangenheit verschiedene Beispiele, wo eingewanderte / eingeschleppte Arten zu einem Problem für die einheimische Fauna wurden. Diese Gefahr besteht nach wie vor, allerdings ist es oft schwierig, Problemarten früh zu erkennen. Hinweise dazu betreffen den aus Asien stammenden Blaubandbärbling: bei massenhafter Vermehrung kann er zu einem Nahrungskonkurrenten für einheimische Jungfische werden.

Verschiedene Regionen werden derzeit von Arten wiederbesiedelt, die früher regional ausgerottet worden sind. Zu diesen zählen Luchs, Graureiher und Wolf.

Andere Arten haben ihr natürliches Verbreitungsgebiet in neue Regionen ausgeweitet, so der Karmingimpel, die Reiherente oder mehrere wandernde Libellenarten.

Tendenziell haben die Artenzahlen – regional betrachtet – in vielen Gebieten Europas in den letzten Jahrzehnten zugenommen. Nebst den bereits genannten Gründen kann dies auch auf gezielte Natur- und Artenschutzbemühungen und auf erfolgreiche Wiederansiedlungen zurückgeführt werden. Aus solchen Erfolgsmeldungen auf eine generelle Verbesserung des Zustandes der Biodiversität zu schliessen wäre aber falsch. Weiter sind die Artenzahlen in vielen Gebieten angestiegen, da neue Arten eingeschleppt wurden.

Leider gelingt es noch immer nicht, das Verschwinden bedrohter Arten in der Schweiz zu verhindern. Der Verlust von früher recht verbreiteten, typischen Arten der Moorlandschaften ist ein schmerzlicher

Misserfolg des Naturschutzes, speziell des Moorschutzes. Dieser kam für Arten wie den Grossen Brachvogel und die Bekassine zu spät.

Definition des Indikators

«Veränderung der Summe der wild lebenden Arten einer taxonomischen Einheit, deren Präsenz in der Schweiz während mindestens neun der zehn zurückliegenden Jahre mit standardisierten Methoden nachgewiesen oder als wahrscheinlich dargelegt werden kann.»

Die Definition macht bewusst einige Einschränkungen:

1. Der Indikator beschränkt sich auf einige Artengruppen. Zu diesen Artengruppen gibt es jedes Jahr sehr verlässliche Daten über die Präsenz oder Absenz der einzelnen Arten in einer Region.
2. Der Indikator berücksichtigt nur wild lebende Organismen. Damit eine Art als wild lebend gilt, muss sie sich ausserhalb menschlicher Obhut fortpflanzen.
3. Das Kriterium «in neun von zehn Jahren» dient der Ausgrenzung mobiler Arten, die nur unregelmässig auftreten, ohne bodenständige Populationen aufzubauen («Irrgäste», «Vermehrungsgäste»).

Bei der Darstellung der Ergebnisse wird extra auf die gebietsfremden Arten eingegangen. Zu den gebietsfremden Arten der Schweiz zählen gemäss BDM-Definition die Arten, die nach dem Jahr 1500 mit Hilfe des Menschen in die Schweiz gelangten und deren Populationen keinen Kontakt zum Ursprungsgebiet haben. Alle gebietsfremden Arten sind in Tabelle 3, Anhang 1 aufgelistet.

Methodik

Um zu prüfen, ob eine Art das Kriterium «in neun von zehn Jahren wildlebend» erfüllt, ist eine Reihe von methodischen Definitionen erforderlich: Was wird als Hinweis auf Fortpflanzung akzeptiert? Welche Merkmale werden zur Artbestimmung verwendet? Welche Annahmen zur Präsenz von Arten gelten für Jahre, in denen keine Fortpflanzung beobachtet wurde? Wann gilt eine Art in einer bestimmten Region als fehlend? Die exakten Minimalanforderungen sind für jede Art definiert.

Für die Rundmäuler und die Knochenfische wird seit der Revision 2011 (Daten 2010) die Taxonomie nach Kottelat & Freyhof (2007) übernommen. Die Felchenarten (*Coregonus* sp.) werden zudem nicht mehr als Artengruppe behandelt, sondern gemäss der Taxonomie von Hudson et al. (2011) sowie Vonlanthen (2009) nach Arten aufgeschlüsselt. Hauptgrund für die neuen taxonomischen Kenntnisse sind genetische Methoden bei der Arterkennung. Dadurch ändern sich die Artenzahlen der Knochenfische, und folglich auch die Gesamtartenzahlen für die gesamte Periode.

Das BDM bemüht sich, in jedem Jahr und in jeder Region einen Nachweis gemäss den Definitionen zu erbringen. Gesucht wird nach allen Arten der ausgewählten taxonomischen Gruppen, die seit 1988 mindestens einmal in der Schweiz nachgewiesen wurden. Dazu stützt sich das BDM weitgehend auf die bestehenden Meldenetze von Freizeitfaunistikern (Vogelwarte-ID, karch, CSCF). Zusätzlich werden von Zeit zu Zeit Spezialisten eingesetzt, um Informationslücken gezielt zu schliessen (zum Beispiel um «schwierige» Gruppen wie Kleinsäuger zu bearbeiten oder verschollene Arten zu suchen).

Mitunter zeigt sich auf Grund neuer Erkenntnisse, dass Arten in früheren Jahren regional falsch eingestuft wurden. Das führt zu Änderungen der Gesamtartenzahlen gegenüber der Darstellung in früheren Jahren, die nicht auf Zugang oder Abgang zurückzuführen sind. Neue taxonomische Erkenntnisse können ebenfalls zu Änderungen der Gesamtartenzahlen führen. In der Regel ändern sie aber am Verlauf nichts.

Ein spezielles Vorgehen musste für die Daten 1900 – 2013 gewählt werden. Für diesen Zeitraum werden nur gesamtschweizerische Ergebnisse dargestellt. Eine regionale Übersicht ist wegen der zu lückenhaften Datengrundlage nicht möglich.

Als erstes wurde für jede taxonomische Gruppe eine Liste aller Arten erstellt, welche zwischen 1900 und 2013 zumindest einmal möglicherweise die im BDM geforderten Kriterien für ein Vorkommen erfüllt haben. Für jede dieser Arten wurde danach recherchiert, in welchen Jahren sie die art-/gruppenspezifischen Z3-Kriterien erfüllte. Arten, die in einzelnen Jahren in der Schweiz präsent waren, die im BDM Schweiz verwendeten artspezifischen Kriterien jedoch nie in mindestens 9 von zehn aufeinander folgenden Jahren erfüllten, wurden nicht weiter berücksichtigt.

Die verbliebenen Arten wurden in verschiedene Kategorien unterteilt (lückenlos vorkommend, verschwunden, neu erschienen, Status mehr als einmal gewechselt). Bei seltenen Arten wurde wenn möglich der Status für jedes Jahr zwischen 1900 und 2013 recherchiert, um mögliche Statuswechsel auf ein Jahr genau festlegen zu können.

Bei gewissen Arten konnte der Status oder der Zeitpunkt eines Statuswechsels anhand der verfügbaren Literaturquellen und Datenbanken (Vogelwarte, CSCF, BDM) nicht abschliessend geklärt werden. In solchen Fällen haben wir Expertengutachten machen lassen und die empfohlenen Vorschläge übernommen. Vier Vogelarten (Kleines Sumpfhuhn, Halsbandschnäpper, Fahlsegler, Kolbenente), welche in gewissen Abschnitten sicherlich die BDM-Kriterien erfüllten, wurden wegen mangelnder Datengrundlage bisher nicht klassiert.

Da die Datengrundlage zwischen den Tiergruppen und insbesondere in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sehr unterschiedlich ist, war es in den meisten Fällen nicht möglich, einen Statuswechsel auf ein Jahr genau festzulegen. Wir haben daher jeweils ein Stichjahr in Zehnerschritten angegeben. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

Erfüllt eine Art neu die BDM-Kriterien, so wird sie ab dem nächsten aufgerundeten Jahrzehnt als präsent eingestuft. Beispiel: Der Bienenfresser brütet seit 1991 alljährlich in der Schweiz. 1999 war er folglich in 9 der 10 zurückliegenden Jahre anwesend und erfüllt die Z3-Definition für ein Vorkommen. Demnach wird der Bienenfresser ab 2000 als präsent eingestuft.

Verschwundet eine Art aus der Schweiz, so wird sie ab dem nächsten aufgerundeten Jahrzehnt als verschwunden eingestuft.

Bei Arten, welche nur während kurzer Zeit die BDM-Kriterien erfüllten, würden die Regeln 1 und 2 dazu führen, dass sie im selben Jahrzehnt auftauchen und verschwinden. In diesem Fall wird die jeweilige neu erschienene Art im abgerundeten Jahrzehnt als präsent eingestuft und ab dem aufgerundeten Jahrzehnt wieder als abwesend. Diese Regel wurde bei der Wechselkröte, dem Seidensänger und der Beutelmeise angewandt.

Gebietsfremde Arten werden zwar berücksichtigt, aber besonders ausgewiesen, wandernde Arten, die sich in der Schweiz nur ausnahmsweise oder gar nicht vermehren, hingegen nicht. Das betrifft bei den Brutvögeln Wintergäste oder Durchzügler, bei den Fischen den Aal sowie eine Reihe von Tagfalterarten.

Weiterführende Informationen

Kontaktpersonen für den Indikator Z3

Nicolas Martinez, martinez@hintermannweber.ch, +41 (0)61 717 88 60

Weitere Indikatoren zum Thema

- > Z4: Weltweit bedrohte Arten in der Schweiz
- > Z6: Bestand bedrohter Arten
- > Z7: Artenvielfalt in Landschaften
- > Z9: Artenvielfalt in Lebensräumen

Weitere Informationsmöglichkeiten

- > www.bafu.admin.ch Website des Bundesamtes für Umwelt BAFU.
- > www.vogelwarte.ch Website der Vogelwarte Sempach, informiert ausführlich über die Vögel der Schweiz.
- > www.cscf.ch Webseite des Schweizer Zentrums für die Kartografie der Fauna
- > www.karch.ch Webseite der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz.

Literatur

- > Bundesamt für Statistik, 2014: Legislaturindikatoren. Eingesehen am 20.10.2014 auf <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/00/10.html>
- > Hudson, A. G.; Vonlanthen, P.; Seehausen, O., 2011: Rapid parallel adaptive radiations from a single hybridogenetic ancestral population. *Proceedings of the Royal Society B*. 278: 58-66.
- > Kottelat, M.; Freyhof, J., 2007: Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin. 646 S.
- > Ott, J., 2001: Expansion of Mediterranean Odonata in Germany and Europe — consequences of climatic changes. *Adapted Behaviour and Shifting Species Ranges. "Fingerprints" of climate change*. 89-111. Springer US.
- > Vonlanthen, P., 2009: On speciation and its reversal in adaptive radiations. The central European whitefish system. Dissertation Universität Bern. 147 S.

Zusätzliche Informationen befinden sich als PDF-Dokumente im Anhang dieses Datenblattes:

- > Tabelle 3 Liste der gebietsfremden Arten
- > Tabelle 4 Entwicklung der Artenzahlen in der Schweiz und in den Regionen innerhalb der letzten 10 Jahre
- > Tabelle 5 Artenlisten aller berücksichtigten Artengruppen mit regionalem Verbreitungsstatus für die letzten 10 Jahre