

17. November 2022

Brutvögel im Gebiet Langenberg und Umgebung 1988/2008

Auswertung der Avimonitoring-Daten



Auftraggeber	Stiftung Wildnispark Zürich Sachbearbeitung: Ronald Schmidt Projektleiter Forschung, Monitoring und GIS Alte Sihltalstrasse 38 8135 Sihlwald ronald.schmidt@wildnispark.ch
Auftragnehmer	Ornithologiebüro Weggler Dr. Martin Weggler Bergstrasse 166 8815 Horgenberg martin.weggler@ornithologiebuero.ch 079 599 33 58
Projektdauer	April 2022 – November 2022
Inhalt	<ul style="list-style-type: none">- Auswertung Brutvogel-Erhebungen Avimonitoring 1988/2008 (Zwanzigjahre-Vergleich) für den Perimeter Langenberg und Umgebung- Darstellung des Ist-Zustands 2008 und der Veränderungen seit 1988- Vorschläge für Aufwertungs- und Fördermassnahmen
Zitiervorschlag	Weggler, M. (2022): Brutvögel im Gebiet Langenberg und Umgebung 1988/2008. Bericht des Ornithologiebüro Weggler im Auftrag der Stiftung Wildnispark Zürich.

1 Einleitung

Die Stiftung Wildnispark Zürich betreibt den Naturerlebnispark Sihlwald (Park von nationaler Bedeutung) und den Tierpark Langenberg, den ältesten Zoo der Schweiz. In seinen Tieranlagen werden heimische und ehemals heimische Wildtiere der Schweiz für Besuchern erlebbar gemacht. Die Anlage befindet sich im und um die bewaldete Hügelkuppe des Langenbergs auf dem Gebiet der Gemeinde Langnau am Albis und Adliswil.

Die Stiftung Wildnispark Zürich versucht durch angepasste Pflege und Unterhalt des Tierparks und seiner Umgebung eine hohe Biodiversität zu fördern. In der vorliegenden Auswertung wird versucht, die Lebensraumqualität und das Potenzial der Lebensräume in diesem Perimeter anhand von vorliegenden Bestandsaufnahmen der Brutvögeln aus den Jahren 1988 bzw. 2008 abzuleiten.

Der hier betrachtete Perimeter «Langenberg und Umgebung» umfasst das Gelände des Tierparks, angrenzende Waldflächen am Albishang (Winzelen, Schwizertobel) sowie die Quartiere Sihlau & Höfli. Der Perimeter liegt vollständig ausserhalb des südlich anschliessenden Schutzobjekts Sihlwald (11 km²), für welchen eine separate Auswertung erstellt wurde (Ornithologiebüro Weggler 2022).

2 Datengrundlage und Auswertung

In diesem Bericht werden Brutvogelerhebungen ausgewertet, die in 9 Landschaftsräumen 1988 bzw. 2008 im Rahmen des kantonalen Projekts Avimonitoring Zürich durchgeführt wurden (Weggler et al. 2009). Der Perimeter umfasst 490 ha (Abb. 1).

Die Erhebungsergebnisse des Avimonitorings 1986/88 (nachfolgenden 1988) und 2006/08 (nachfolgend 2008) basieren auf Linientaxierungen in sogenannten Landschaftsräumen. An je fünf Erhebungsgängen zwischen Ende März und Ende Juni wurden frühmorgens alle Brutvögel innerhalb eines Landschaftsraums von Ehrenamtlichen optisch und akustisch erfasst. Details zu der Erhebungsmethode sind in Weggler et al. 2009 beschrieben. Für jeden dieser Landschaftsräume liegt von 1988 und 2008 eine Liste der festgestellten Brutvogelarten und ein Mass für die Bestandsdichte (gemittelte Anzahl Registrierungen / 1000m Transektstrecke) vor. Aus ihnen wurden für die vorliegende Untersuchung eine Reihe von Kenngrössen ermittelt (Tab. 1). Diese Kenngrössen wurden vergleichend analysiert für die beiden Erfassungszeitpunkte 1988 und 2008 sowohl über den Perimeter Langenberg und Umgebung als auch für 4 Teilgebiet, die nach Nutzungstypen gegliedert wurden (Abb. 1).

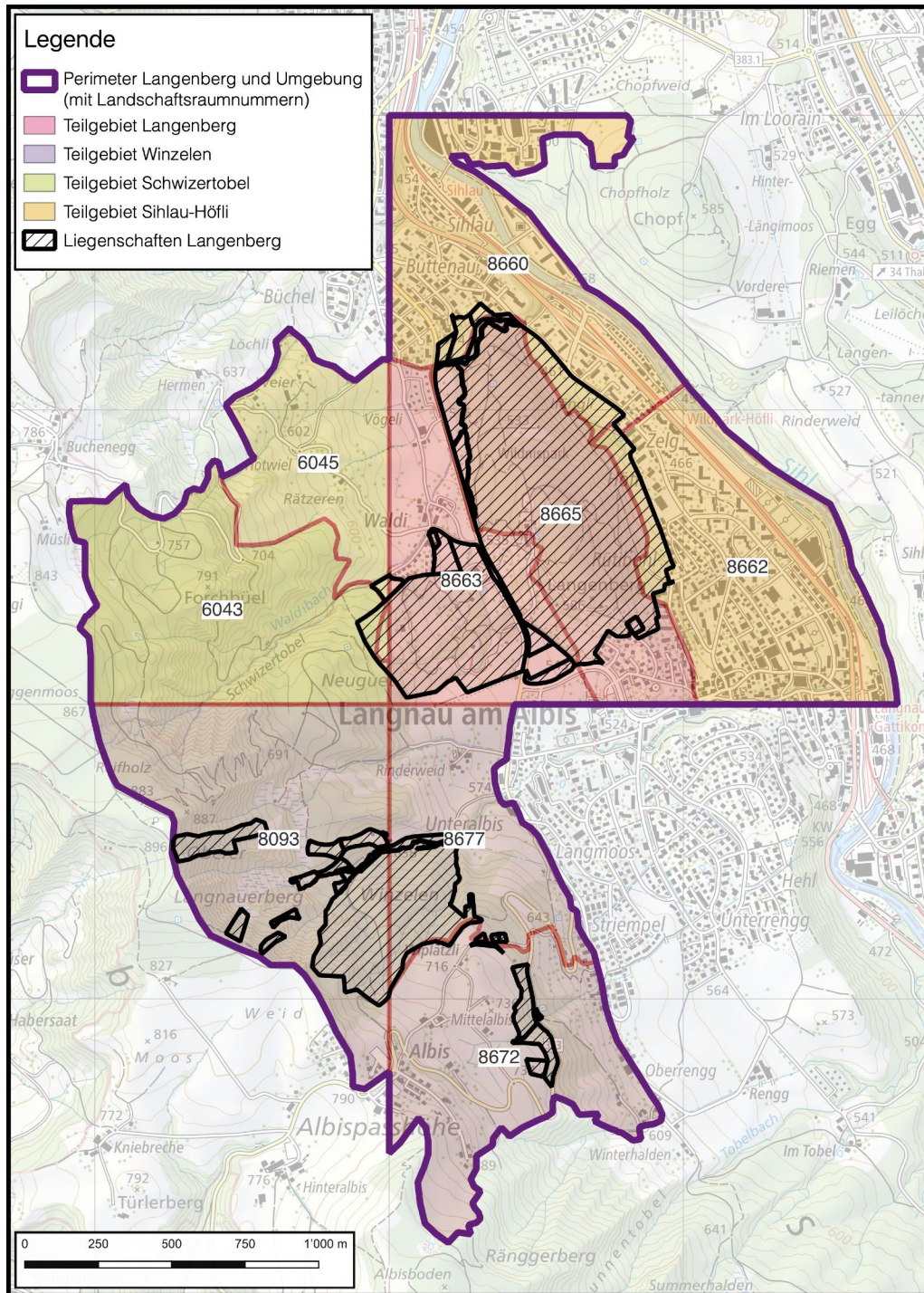


Abb. 1: Perimeter der Auswertung (violett) und Abgrenzung der 9 miteinander bezogenen Landschaftsräume aus dem Projekt Avimonitoring Kanton Zürich (Weggler et al. 2009) für den Perimeter Langenberg inkl. Gliederung in 4 Teilgebiete.

Tab. 1: Verwendete Kenngrößen und ihre Ermittlung aus den Erhebungen des Avimonitorings 1988 und 2008.

Artenzahl	<p>Die Artenzahl zählt die Anzahl der bei einer Erhebung oder bei zusammengefassten Erhebungen festgestellten Brutvogelarten in einem Gebiet, hier entweder Perimeter Langenberg und Umgebung oder eines der vier Teilgebiete.</p> <p>Die Artenzahl ist ein Mass für den Artenreichtum.</p>
Abundanz	<p>Die Abundanz bezeichnet die Bestandsgrösse einer Vogelart pro Einheitsfläche. Die verwendeten Aufzeichnungen aus den Transektzählungen liefern als Mass der Abundanz die Anzahl Registrierungen einer Vogelart pro 1000 m Transektstrecke.</p> <p>Die Gesamtabundanz ist die Summe aller Abundanzen der vorkommenden Arten.</p>
Ähnlichkeit (Jaccard-Index)	<p>Dieser Index gibt ein Mass für die Ähnlichkeit der Brutvogel-Gemeinschaft zweier Gebiete. Kommen im Gebiet A exakt die gleichen Vogelarten vor wie im Gebiet B, ergibt der Jaccard-Index den Wert 1. Fehlen gemeinsame vorkommende Arten, den Wert 0. Berechnet wird der Jaccard-Index aus der Division der Anzahl Vogelarten der Schnittmenge zweier Artenliste mit der Anzahl in der Obermenge.</p> <p>Dies wurde jeweils berechnet über die Landschaftsräume (2 oder 3) innerhalb eines Teilgebiets.</p>
Absenzen	<p>Fehlende bzw. erwartete Arten aufgrund der Lebensraumsituation. Dies umfasst Arten, die bei früherer Erhebung nachweislich vorkamen und Arten, die nach der Einschätzung des Verfassers vorkommen könnten.</p>

Für einige Betrachtungen wurden aus der Gesamtmenge der Vogelarten jene herausgegriffen, die z.B. als typische Indikatorarten oder aufgrund weiterer Kriterien abgegrenzt werden können. Die verwendete Kategorisierung der Arten wurde aus Weggler et al. (2009) entnommen und ist im Anhang 1 ausgewiesen.

3 Ergebnisse

3.1 Artenreichtum

Bei den Erhebungen 2008 wurden im ganzen Perimeter 50 Brutvogelarten nachgewiesen, eine mehr als bei der analogen Erhebung 1988 (Tab. 2). 7 Arten «verschwanden» zwischen 1988 und 2008 (Gartenrotschwanz, Waldlaubsänger, Heckenbraunelle, Baumpieper, Bluthänfling, Gimpel und Fichtenkreuzschnabel), 8 traten neu auf (Stockente, Mäusebussard, Türkentaube, Waldkauz, Schwarzspecht, Wasserramsel, Trauerschnäpper und Gebirgsstelze). Als besondere Arten seien für 1988 hervorgehoben Gartenrotschwanz, Waldlaubsänger und Baumpieper. Diese Arten konnten sich nicht halten. Neu dazugekommen sind mit Wasserramsel und Gebirgsstelze zwei Spezialisten naturnaher Fließgewässer.

Uneinheitlich entwickelte sich der Artenreichtum in den vier analysierten Teilflächen, eine deutliche Erhöhung wurde festgestellt in den Teilgebieten Langenberg und Sihlau-Höfli, ein Rückgang in den Wald-dominierten Teilflächen Winzelen und v.a. im Schwizertobel.

Innerhalb der Teilgebiete haben sich die Vogelwelten in den beiden Landschaftsräumen Sihlau-Höfli im Verlaufe der 20 Jahre stark angenähert. Dies dürfte eine Folge weiterer Überbauungen sein, sowie der Modernisierung des Gebäudebestands. In den übrigen Teilgebieten waren die Artenlisten der betreffenden Landschaftsräume 1988 ähnlich uniform wie 2008.

Tab. 2: Kennzahlen zu den Brutvögel im Sihlwald festgestellt bei zwei standardisierten Erhebungen im Rahmen des Avimonitoring-Projektes 1986/88 bzw. 2006/08.

		1988	2008
Langenberg	Artenzahl	28	34
	Abundanz	198,2	185,6
	Jaccard-Index	0,69	0,67
Winzelen	Artenzahl	37	36
	Abundanz	192,3	243,0
	Jaccard-Index	0,38	0,51
Schwizertobel	Artenzahl	35	30
	Abundanz	138,6	134,8
	Jaccard-Index	0,23	0,28
Sihlau-Höfli	Artenzahl	19	29
	Abundanz	149,9	130,3
	Jaccard-Index	0,40	0,75
Ganzer Perimeter	Artenzahl	49	50
	Abundanz	679,0	693,7
	Jaccard-Index	0,42	0,46

[2022-08-17_langenberg_tab2_uebersichtsbilanz.sql]

3.2 Häufigkeiten

Die Gesamtabundanzen haben sich im Teilgebiet Winzelen zwischen 1988 und 2008 auffallend erhöht (Tab. 2) In den anderen Teilgebieten war die Gesamtzahl der Brutvogelpaare 1988 vergleichbar mit jener 2008.

3.3 Absenzen

Neben den Arten, die sich aus den Absenzen 2008 im Vergleich zu 1988 ergeben, gab es 2008 eine Reihe von Brutvogelarten, die aufgrund der vorkommenden Lebensräume durchaus als Brutvögel denkbar sind (Tab. 3). Einige dieser Arten brüten mit Sicherheit im Gebiet, z.B. Mauersegler, sind aber offenbar 2008 nicht erfasst worden. Die übrigen Arten könnten mit Massnahmen

4 Diskussion und Empfehlungen

4.1 Veränderungen der Vogelwelt

Im Perimeter Langenberg sind 2008 vergleichbar viele Arten festgestellt worden wie 1988, allerdings wurden fast 20% der Arten «ausgetauscht». Einige der Abgänge (Waldlaubsänger, Gartenrotschwanz, Baumpieper) stehen wohl im Zusammenhang mit dem praktisch vollständigen Bestandseinbruch dieser Arten im Schweizer Mittelland im Verlaufe der 1990er Jahren. Das Verschwinden von Heckenbraunelle, Gimpel und Fichtenkreuzschnabel kann so interpretiert werden, dass diese Nadelholzspezialisten, den Rückgang der Nadelhölzer im Zuge der Anwendung standortgerechter Verjüngung zu spüren bekamen. Die neu aufgetretenen Arten stehen evtl. in Bezug zur Gewässerrevitalisierungsmassnahmen im und ausserhalb des Perimeters (Stockente, Wasseramsel, Gebirgsstelze) sind darüber hinaus aber schwierig zu interpretieren und evtl. eine Folge von Unterschieden in der Erfassungsqualität.

4.2 Ziele und Möglichkeiten von Fördermassnahmen

Im Perimeter Langenberg und Umgebung könnten mit diversen Fördermassnahmen für rund 20 Vogelarten Verbesserungen erzielt werden (Tab. 4). Es handelt sich zum Teil um spezifische Fördermassnahmen wie Nisthilfen, welche in Zusammenarbeit und in Abstimmung mit dem bereits aktiven Naturschutzverein «Singdrossel Langnau» und anderen durchzuführen wären. Darüber hinaus aber auch Massnahmen, die von Landwirten, Gemeindegewerkschaften, Unterhaltsequipen und anderen Zuständigen im Rahmen der üblichen Unterhalts- und Sicherungsarbeiten berücksichtigt werden können.

Tab. 4: Aufstellung, mit welchen Massnahmen, welche Vogelart wo im Perimeter Langenberg gefördert werden kann

Zielart	Nutzungstyp	Teilgebiet				Massnahme
		Langenberg	Winzelen	Schwizertobel	Sihlau-Höfli	
Goldammer	Kultur-land/He-cken	X	X			Hecken mit Säumen fördern. Säume gestaffelt schnei- den. Bachbegleitende, rel. monotone Haselhecken mit Nie- dersträuchern aufwerten
Neuntöter	Kultur-land/He-cken	X	X			Hecken fördern Dornen-Sträucher (Schwarzdorn, Weissdorn, u.a.) bei abschnittsweiser Pflege fördern Viehweiden mit Fixzäunen fördern (Erhöhung Ange- bot Sitzwarten)
Gartenrotschwanz	Kultur-land/Obst- bäume	X	X			Offene Bodenstellen ermöglichen, z.B. mit Kleingär- ten, Unterkulturen Spezialnistkästen anbringen
Greifvögel (Sperber, Habicht, Rotmilan, Schwarzmilan, Mäusebussard)	Wald	X	X	X		Bei Baumpflege und Baumentnahmen Horstbäume schonen
Graureiher	Wald	X	X	X		Horstbäume möglichst lange erhalten
Haselhuhn	Wald		X	X		Deckungsreiche Jung- und Niederwaldflächen för- dern Waldpflege mit Freischneider nicht während der Ve- getationszeit Nebenbaumarten (Vogelbeere, Mispeln, etc.) fördern
Hohltaube	Wald	X	X	X		Buchen-Altholzflächen schonen
Schwarzspecht	Wald	X	X	X		Buchen-Altholzflächen schonen Hohe Stümpfe stehen lassen bei Sicherheits- oder Pflugeschnitten

Zielart	Nutzungstyp	Teilgebiet				Massnahme
		Langenberg	Winzelen	Schwizertobel	Sihlau-Höfli	
Dreizehenspecht	Wald		X	X		Kernfaule und Borkenkäferbefallene Bäume stehen lassen
Kolkrabe	Wald	X	X	X		Horstbäume möglichst lange erhalten Horste an Hochspannungsmasten belassen
Trauerschnäpper	Wald	X	X	X		Nistkästen an Waldrändern anbringen
Berglaubsänger	Wald		X	X		Hanggrutsche und Erosionsstellen nach Möglichkeit belassen
Mönchsmeise	Wald	X	X	X		Frisch gekappte Strünke bzw. aufgestellte Totholzstücke anbieten (Martinez & Birrer 2015)
Turmfalke	Siedlung				X	Nistkasten an hohen Gebäuden und landwirtschaftlichen Nebengebäuden anbringen (z.B. Ref. Kirche)
Mauersegler	Siedlung				X	Inventar der Gebäude mit Mauersegler-Brutplätzen Ersatzmassnahmen bei Gebäudesanierungen Neuinstallation von Nisthilfen an geeigneten Standorten
Mehlschwalbe	Siedlung				X	Naturbelag bei Flurwegen belassen Nisthilfen in der Nähe noch bestehender Brutplätze
Dohle	Siedlung				X	Evtl. Nisthilfen an geeigneten Gebäuden (Kirche, Sportanlagen)
Gänsesäger	Flusslauf				X	Nistkörbe im Bereich der Prallhänge der Sihl anbringen
Eisvogel	Flusslauf				X	Eisvogel-Wand im Elritzen-Teich am Spinnerkanal auf Tauglichkeit prüfen, allenfalls optimieren
Wasseramsel	Flusslauf				X	Nisthilfen unter Brücken anbringen (Dorfbach, Gontenbach, Sihl, Spinnereikanal), allenfalls in Absprache mit J. Hegelbach/Uni Zürich
Gebirgsstelze	Flusslauf				X	Nisthilfen unter Brücken anbringen, wo nötig
Waldrapp	Tierpark	X				Beteiligung oder Zusammenarbeit mit dem Zoo Zürich und Mithilfe am Waldrapp-Wiederansiedlungsprojekt in Mitteleuropa prüfen

Dank – Die Avimonitoring-Daten von BirdLife Zürich wurden in verdankenswerter Weise von der Orniplan AG, Zürich, aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Ronald Schmidt versorgte mich diversen Grundlagen und beantwortete zahllose Rückfragen.

5 Literatur

- Bollmann, K., V. Keller, W. Müller & N. Zbinden (2002): Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. *Ornithol. Beob.* 99: 301–320.
- Martinez, N. & St. Birrer (2015): Weidenmeisen-Förderung in der Nordwestschweiz. Hintermann & Weber 2015.
- Müller, W., H. Schiess, A. Weber & F. Hirt (1977): Das Ornithologische Inventar des Kantons Zürich 1975/76, eine Bestandesaufnahme ornithologisch wertvoller Gebiete. *Ornithol. Beob.* 74: 111–122.
- Weggler, M (2022): Brutvögel im Naturschutzgebiet Sihlwald – Auswertung der Avimonitoring-Daten 1988/2008. Bericht des Ornithologiebüro Weggler i.A. der Stiftung Wildnispark Zürich.
- Weggler, M., C. Baumberger, M. Widmer, Y. Schwarzenbach & R. Bänziger (2009): Zürcher Brutvogelaltas 2008 - Aktuelle Brutvogelbestände im Kanton Zürich 2008 und Veränderungen seit 1988. Bericht mit 2 Separates. Herausgeber: ZVS/BirdLife Zürich.

Art-nummer	Art	Indikatorart BirdLife ZH (Müller et al. 1978)	Prioritätskategorie CH (Bollmann et al. 2002)	Vorkommen im Perimeter 1988	Vorkommen im Perimeter 2008
1430	Baumfalke	I	B2		
1480	Turmfalke		B2		
1500	Auerhuhn	I	B2		
1510	Birkhuhn		B2		
1540	Alpenschneehuhn		B1		
1550	Haselhuhn	I	B2		
1560	Steinhuhn		B1		
1570	Rothuhn		B2		
1600	Rebhuhn		B2		
1610	Wachtel	I	B4		
1670	Wasserralle	I	B4		
1680	Wachtelkönig		B2		
1690	Kleines Sumpfhuhn	I	B5		
1700	Zwergsumpfhuhn	I	B5		
1710	Tüpfelsumpfhuhn	I	B5		
1730	Teichhuhn	I	B4		
1770	Blässhuhn		B4		
1850	Kiebitz	I	B2		
1920	Flussregenpfeifer	I	B2		
2020	Grosser Brachvogel		B2		
2060	Rotschenkel		B2		
2140	Flussuferläufer		B2		
2210	Bekassine	I	B2		
2230	Waldschnepfe	I	B2		
2550	Sturmmöwe		B5		
2563	Mittelmeermöwe		B4		
2620	Schwarzkopfmöwe		B5		
2630	Lachmöwe	I	B2		
2750	Flusseeeschwalbe		B2		
2980	Hohltaube	I	B4		
2990	Ringeltaube		B4	1	1
3000	Turkeltaube	I	B2		
3020	Türkentaube		B4		1
3040	Kuckuck		B2	1	1
3070	Schleiereule		B2		
3080	Zwergohreule		B2		
3090	Uhu		B2		
3120	Sperlingskauz		B3		
3130	Steinkauz		B2		
3140	Waldkauz		B4		1
3170	Waldohreule		B2		
3200	Raufusskauz		B3		
3230	Ziegenmelker		B2		
3260	Alpensegler	I	B1		
3270	Mauersegler		B2	1	1
3280	Fahlsegler		B5		
3320	Eisvogel	I	B2		
3330	Bienenfresser		B5		
3360	Wiedehopf	I	B2		
3370	Wendehals	I	B2		
3380	Grünspecht		B4	1	1
3390	Grauspecht	I	B2		
3400	Schwarzspecht	I	B4		1
3410	Buntspecht		B4	1	1
3430	Mittelspecht	I	B2		
3440	Weissrückenspecht		B5		
3450	Kleinspecht	I	B4		
3460	Dreizehenspecht		B3		
3540	Haubenlerche		B2		
3560	Heidelerche		B2		
3570	Feldlerche		B2		
3610	Rauchschwalbe		B4	1	1
3630	Felsenschwalbe		B3		

Art-nummer	Art	Indikatorart BirdLife ZH (Müller et al. 1978)	Prioritätskategorie CH (Bollmann et al. 2002)	Vorkommen im Perimeter 1988	Vorkommen im Perimeter 2008
3640	Mehlschwalbe		B2	1	1
3650	Uferschwalbe	I	B2		
3660	Pirol	I	B4		
3670	Kolkrabe	I	B4		
3681	Rabenkrähe		B3	1	1
3700	Saatkrähe		B4		
3710	Dohle	I	B2		
3720	Elster		B4	1	1
3740	Tannenhäher	I	B3		
3750	Eichelhäher		B4	1	1
3770	Alpenkrähe		B2		
3780	Alpendohle		B3		
3790	Kohlmeise		B4	1	1
3800	Blaumeise		B4	1	1
3820	Tannenmeise		B3	1	1
3830	Haubenmeise		B3	1	1
3860	Sumpfmehse		B3	1	1
3870	Mönchsmeise	I	B4		
3880	Schwanzmeise	I	B4		
3890	Beutelmeise		B5		
3900	Bartmeise		B2		
3910	Kleiber		B4	1	1
3940	Waldbaumläufer		B3	1	1
3950	Gartenbaumläufer		B4	1	1
3960	Mauerläufer		B3		
3970	Wasseramsel	I	B3		1
3980	Zaunkönig		B4	1	1
4000	Rotkehlchen		B4	1	1
4020	Nachtigall	I	B2		
4040	Blaukehlchen		B5		
4060	Hausrotschwanz		B3	1	1
4070	Gartenrotschwanz	I	B2	1	
4090	Braunkehlchen	I	B2		
4100	Schwarzkehlchen		B2		
4120	Steinschmätzer		B4		
4180	Steinrötel		B3		
4190	Blaumerle		B2		
4230	Ringdrossel		B1		
4240	Amsel		B4	1	1
4290	Wacholderdrossel		B2	1	1
4310	Singdrossel		B4	1	1
4320	Misteldrossel		B3	1	1
4370	Seidensänger		B5		
4390	Feldschwirl	I	B2		
4430	Rohrschwirl	I	B2		
4440	Mariskenhirsänger		B5		
4450	Drosselrohrsänger	I	B2		
4460	Teichrohrsänger	I	B4		
4470	Sumpfrohrsänger	I	B4		
4520	Orpheusspötter		B2		
4530	Gelbspötter	I	B2		
4570	Mönchsgrasmücke		B4	1	1
4580	Sperbergrasmücke		B5		
4590	Orpheusgrasmücke		B5		
4600	Gartengrasmücke		B2	1	1
4610	Dorngrasmücke	I	B2		
4620	Klappergrasmücke	I	B4		
4720	Fitis	I	B2		
4730	Zilpzalp		B4	1	1
4740	Berglaubsänger	I	B4		
4750	Waldlaubsänger		B2	1	
4820	Wintergoldhähnchen		B3	1	1
4830	Sommeregoldhähnchen		B3	1	1

Art-nummer	Art	Indikatorart BirdLife ZH (Müller et al. 1978)	Prioritätskategorie CH (Bollmann et al. 2002)	Vorkommen im Perimeter 1988	Vorkommen im Perimeter 2008
4840	Grauschnäpper		B4	1	1
4860	Trauerschnäpper		B4		1
4870	Halsbandschnäpper		B2		
4900	Heckenbraunelle		B4	1	
4910	Alpenbraunelle		B3		
4930	Wiesenpieper		B2		
4950	Brachpieper		B5		
4970	Baumpieper	I	B4	1	
5000	Bergpieper		B3		
5030	Bachstelze		B4	1	1
5050	Gebirgsstelze	I	B4		1
5060	Schafstelze	I	B2		
5120	Raubwürger		B2		
5130	Schwarzstirnwürger		B2		
5140	Rotkopfwürger	I	B2		
5160	Neuntöter	I	B4		
5180	Star		B4	1	1
5250	Haussperling		B4	1	1
5252	Italiensperling		B4		
5280	Feldsperling		B4	1	1
5290	Schneesperling		B3		
5320	Kernbeisser	I	B4	1	1
5330	Grünfink		B4	1	1
5350	Stieglitz	I	B4	1	1
5360	Erlenzeisig		B4		
5370	Bluthänfling	I	B2	1	
5390	Alpenbirkenzeisig		B4		
5450	Zitronenzeisig		B3		
5460	Girlitz	I	B4	1	1
5480	Gimpel		B3	1	
5500	Karmingimpel		B5		
5520	Fichtenkreuzschnabel		B3	1	
5550	Buchfink		B4	1	1
5570	Grauammer	I	B2		
5580	Goldammer	I	B4	1	1
5640	Zaunammer	I	B2		
5670	Ortolan		B2		
5690	Zippammer		B4		
5740	Rohrammer	I	B2		

- B1: In der Schweiz gefährdete Brutvogelarten mit im internationalen Vergleich grossen Vorkommen.
- B2: In der Schweiz gefährdete Brutvogelarten mit im internationalen Vergleich kleinen Vorkommen.
- B3: In der Schweiz nicht gefährdete Brutvogelarten mit im internationalen Vergleich grossen Vorkommen.
- B4: In der Schweiz nicht gefährdete Arten mit im internationalen Vergleich kleinen Vorkommen.
- B5: Arten, die in der Schweiz nie häufig waren. Sie sind wegen ihrer Seltenheit auf der Roten Liste, ihre Vorkommen sind aber im internationalen Kontext sehr klein.

(aus Bollmann et al. 2002)

Titelbild: **Sommergoldhähnchen**, Francesco Veronesi from Italy ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Firecrest_-_Appenines_-_Italy_S4E5222_\(17014042119\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Firecrest_-_Appenines_-_Italy_S4E5222_(17014042119).jpg)), „Firecrest - Appenines - Italy S4E5222 (17014042119)“, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/legalcode>