



Questo giovane picchio rosso maggiore è andato a sbattere contro una vetrata poco dopo essersi involato (© Hans Schmid).

Evitare collisioni di uccelli con vetrate su edifici scolastici

Gli edifici scolastici con un ambiente naturale possono fornire un habitat a più di 30 specie di uccelli. Alberi, arbusti e altre strutture permettono agli uccelli di trovare cibo o anche di riprodursi qui. Tuttavia, gli edifici scolastici nascondono anche pericoli per i nostri amici pennuti. Spesso le loro ampie vetrate causano collisioni degli uccelli con il vetro a causa dei riflessi o della trasparenza. Al fine di evitare inutili sofferenze agli animali, forniamo soluzioni temporanee e misure a lungo termine per prevenire le collisioni degli uccelli con il vetro.



Per evitare le collisioni di uccelli con il vetro, le grandi vetrate del palazzetto dello sport di Walddau a Stoccarda sono state dotate di una marcatura per gli uccelli (© Rouven Seidler).

Come avvengono le collisioni?

Edifici con molta luce naturale negli spazi interni e la migliore vista possibile verso l'esterno sono in voga. Ecco perché gli edifici moderni hanno spesso un'elevata percentuale di vetro. Le vetrate utilizzate tendono inoltre a diventare sempre più grandi. Ciò porta a un numero crescente di uccelli vittime di collisioni con il vetro. Alcuni uccelli se la cavano con poco e sopravvivono bene, mentre molti di loro si feriscono o muoiono nell'impatto. Due fenomeni sono principalmente responsabili di queste collisioni: la riflessione e la trasparenza. Se gli spazi interni sono nettamente più scuri dell'esterno, sulla vetrata si creano riflessi molto realistici. Gli uccelli non sono in grado di distinguere tra un'immagine reale e un'immagine speculare: volano, ad esempio, verso il riflesso di un albero, andando a sbattere contro la vetrata. Situazioni di trasparenza si creano, in particolare, nei cortili di ricreazione, nei corridoi di collegamento o in caso di vetrate ad angolo. Gli uccelli si dirigono verso gli habitat che vedono attraverso le vetrate, scontrandosi con l'ostacolo in vetro, che per loro è invisibile.

Quanti uccelli muoiono ogni anno a causa di collisioni con vetrate?

Una stima effettuata da stazioni di protezione degli uccelli ha mostrato che, ogni anno, solo in Germania circa 100-115 milioni di uccelli subiscono incidenti contro vetrate (LAG VSW 2017). Con circa 20 milioni di edifici in Germania, ciò si traduce in una media annuale di 5-5,8 uccelli

infortunati per edificio. Per la Svizzera non esistono informazioni sul numero annuale delle vittime di collisioni. Sulla base dei dati provenienti dall'estero, con un totale di circa tre milioni di edifici probabilmente in Svizzera diversi milioni di uccelli muoiono ogni anno a causa di collisioni con vetrate. È probabile che il numero di vittime di collisioni vari notevolmente a seconda del tipo di edificio: mentre su alcuni edifici solo pochi o nessun uccello si scontra con vetrate, studi dagli Stati Uniti mostrano che su grandi edifici ogni anno più di 20 uccelli per edificio muoiono a causa di collisioni (Loss et al. 2014). Anche la sistemazione dell'ambiente circostante gioca un ruolo: se attorno all'edificio c'è un habitat attraente per gli uccelli, le collisioni si verificano più frequentemente. Soprattutto nel settore dell'istruzione, ci sono numerosi edifici che sono costruiti con molto vetro, circondati da cinture verdi e possono quindi causare più collisioni di uccelli.

Esempio dell'edificio scolastico di Rümlang

Nel complesso scolastico Rümelbach a Rümlang ZH, il custode responsabile controllava regolarmente determinate vetrate della scuola alla ricerca di uccelli infortunati. Ripetutamente si sono verificate collisioni, soprattutto su grandi vetrate dei padiglioni principali, di ricreazione, sportivi e della scuola dell'infanzia. In un periodo di dodici anni, sono state registrate in media 8,8 collisioni mortali all'anno (4-14 vittime) di uccelli contro vetrate. Gli uccelli morti sul colpo

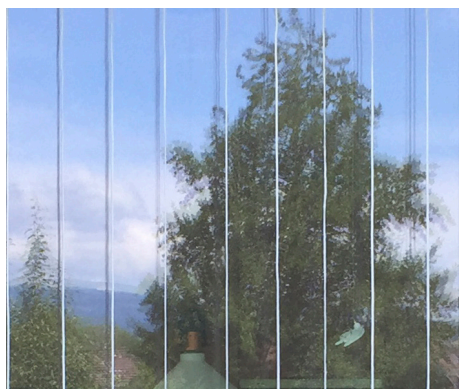
vengono spesso portati via in breve tempo da animali che si nutrono di carcasse o da passanti e molti uccelli infortunati non muoiono nel punto di impatto, ma si allontanano in volo anche se feriti. È quindi probabile che il numero effettivo di vittime sia stato in ogni caso significativamente più elevato. A Rümlang, tra gli uccelli infortunati c'erano individui di specie comuni come Merlo e Pettiroso, ma anche di specie rare come Torcicollo e Prispolone, che stavano migrando e hanno avuto un incidente mentre facevano una sosta. In totale, 27 diverse specie di uccelli sono state coinvolte in incidenti contro gli edifici scolastici. Questo nonostante il fatto che sulle vetrate più pericolose fossero state applicate sagome di rapaci. Ciò dimostra ancora una volta che l'utilizzo di tali sagome non garantisce un'efficace protezione degli uccelli (vedi misure inadeguate).

Possibili soluzioni

Per evitare collisioni di uccelli contro edifici scolastici, in questo foglio informativo presentiamo a) possibili soluzioni transitorie, b) misure professionali per interventi *a posteriori* su edifici esistenti, c) considerazioni per la protezione degli uccelli in caso di edifici scolastici di nuova progettazione e d) misure inadeguate. Per evitare la morte a volte straziante di uccelli che vanno a sbattere contro vetrate, desideriamo sensibilizzare i dirigenti delle istituzioni educative, gli insegnanti, i docenti e i rappresentanti delle autorità a questo problema e indicare soluzioni efficaci.

Soluzioni transitorie

Se vengono rilevate collisioni di uccelli contro vetrate, si possono attuare autonomamente in modo relativamente semplice le seguenti soluzioni transitorie. Dopo aver esaminato le possibili alternative, possono essere successivamente sostituite da misure permanenti per la protezione degli uccelli.



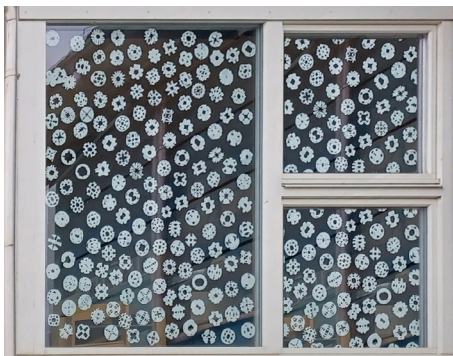
Tende di corde

Tende di corde appese all'esterno dei vetri prevengono efficacemente le collisioni di uccelli. Affinché gli uccelli che si avvicinano in volo le riconoscano bene, lo spessore delle corde dovrebbe essere di almeno 3 mm e il loro colore dovrebbe presentare un buon contrasto con lo sfondo (bianco, nero, arancione, rosso). Per evitare che gli uccelli passino in volo tra le corde, la distanza tra di esse non deve superare i 10 cm. Le tende di corde possono essere utilizzate come soluzione temporanea o permanente (© reso disponibile).



Marcatura con pennarelli o pitture per finestre

Pennarelli e pitture per finestre possono essere utilizzati per disegnare o dipingere motivi creativi sulle vetrate. Le aree scoperte tra le marcature non devono essere più grandi di una mano tesa (regola del palmo). Idealmente, le marcature vengono applicate all'esterno della vetrata con pennarelli e vernici resistenti all'acqua, ma anche dipinti interni aiutano a ridurre il rischio di collisione. Scuola elementare Mierendorff a Berlino-Charlottenburg (© Claudia Wegworth)



Applicazione di motivi fai da te

Per diminuire il pericolo dovuto a riflessi, se possibile le marcature per la protezione degli uccelli fai da te dovrebbero essere applicate all'esterno. Tuttavia, quali soluzioni transitorie, motivi applicati internamente come questi forbicicchi sono meglio di nessuna marcatura. Anche qui, dovrebbe rimanere scoperta al massimo l'area di una mano tesa. Scuola dell'infanzia di Schinznach AG (© Susanne Koller)



Lamelle posizionate ad angolo retto

Lamelle posizionate ad angolo retto durante il giorno prevengono efficacemente le collisioni di uccelli contro le vetrate (© Roman Furrer).

Tende chiare e aderenti

Tende chiare e aderenti possono ridurre leggermente il rischio di collisione. Tuttavia, in questo modo le collisioni di uccelli non possono essere completamente impediti: i riflessi possono infatti essere visibili anche con le tende (© Hans Schmid).

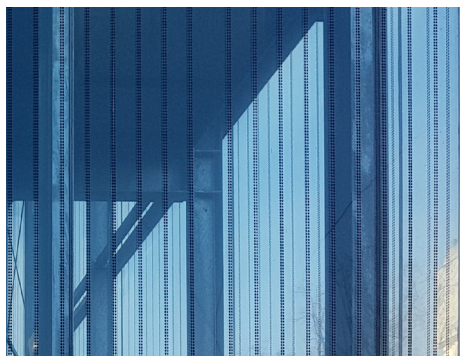
Interventi *a posteriori* con marcature per la protezione degli uccelli testate

Vetrare problematiche già esistenti possono essere equipaggiate *a posteriori* con marcature per la protezione degli uccelli testate. Tali marcature a linee o punti vengono applicate all'esterno delle vetrare per mezzo di pellicole. Marcature con motivi prestampati su lamina di supporto e pellicole stampate possono essere acquistate dal produttore o ottenute presso una ditta di pubblicità per esterni che le produce (per informazioni dettagliate sugli interventi *a posteriori*: Rössler et al. 2022, pagine 42-43).



Marcature per la protezione degli uccelli con motivi prestampati su lamina di supporto

Un plotter da taglio può essere utilizzato per creare marcature per la protezione degli uccelli. I singoli elementi di marcatura sono fissati al vetro dall'esterno con una lamina di supporto. Centro di educazione ambientale nel Britzer Garten, Berlino (© Claudia Wegworth).



Pellicole stampate per la protezione degli uccelli

Marcature per la protezione degli uccelli testate come la doppia fila verticale di Eckelt 4Bird (a sinistra) o una marcatura a linee orizzontali (a destra) vengono applicate all'esterno su tutta la superficie della vetrata. Applicazioni: Università delle risorse naturali e delle scienze della vita di Vienna (© Ramona Cech), Campus Terra Nova, Entdeckerschule Chemnitz (© Sarah Krämer)



Marcatura con nastri adesivi

Su vetrare fortemente riflettenti si creano immagini riflesse molto realistiche di cespugli e/o alberi. Nel caso di queste vetrare, con l'ABC Bird Tape è stata creata una marcatura a doppie strisce verticali. Scuola di apicoltura di Vienna (© Wilfried Doppler)

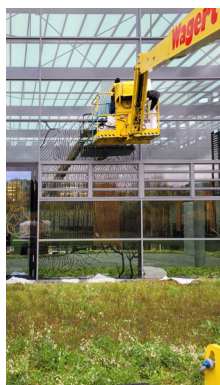


Pellicole speciali

Le pellicole speciali con la marcatura riflettente per la protezione degli uccelli «SEEN Elements» coprono meno dell'1% della superficie della vetrata. Questo prodotto ha quindi un impatto minimo sulla vista verso l'esterno. Queste pellicole vengono applicate all'esterno delle vetrare. I punti appaiono metallici-riflettenti all'esterno e neri all'interno. Situazione di riflessione; Scuola cantonale am Burggraben S. Gallo SG (© Beatrice Egger Indermaur), situazione di trasparenza; Parco di formazione Dagmersellen LU (© Fabian Imboden)

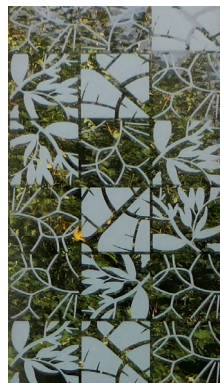
Interventi *a posteriori* con marcature per la protezione degli uccelli non testate

Vetrare problematiche possono essere equipaggiate anche *a posteriori* con marcature per la protezione degli uccelli non testate nel canale di volo per quanto riguarda la loro efficacia. Tali marcature possono venire create personalmente o acquistate come adesivi. Qui vale: tra i singoli elementi della marcatura non va lasciato scoperto più di un palmo di una mano. Il colore della marcatura dovrebbe inoltre presentare un buon contrasto con lo sfondo. Una ditta di pubblicità per esterni può stampare tali marcature su pellicole e applicarle all'esterno delle vetrate.



Marcatura di un edificio universitario

Con il coinvolgimento dei collaboratori, questa facciata in vetro è stata equipaggiata *a posteriori* con una marcatura auto-progettata. Lo spessore delle linee e le distanze tra le marcature sono stati concepiti secondo i requisiti per un'efficace protezione degli uccelli. La marcatura è stata applicata con pellicole stampate. Edificio di biologia dell'Università tecnica di Dresda (© Stefanie Wiedmer)



Marcatura di una scuola cantonale

A causa dei riflessi degli alberi, contro le vetrate delle aule di questo edificio scolastico si sono verificate ripetutamente collisioni di uccelli. Gli studenti della materia «arti figurative» hanno progettato una propria marcatura per finestre che soddisfa i requisiti per un'efficace protezione degli uccelli. Scuola cantonale di Beromünster LU (© Roman Furrer)



Marcatura di una palestra

A causa della protezione solare integrata, le vetrate di questa palestra presentano forti riflessi. Sono quindi state equipaggiate *a posteriori* con marcature a linee, completate con diversi simboli sportivi relativi alle attività che si svolgono in questo edificio. Palestra di Lachen SZ (© Hans Schmid)



Marcatura di un cortile di ricreazione

Ampie vetrate nei cortili delle scuole o barriere frangivento e antirumore possono diventare trappole per uccelli a causa della loro trasparenza. Nella scuola elementare di Heerbrugg il problema è stato riconosciuto e il fronte in vetro è stato dotato di una propria marcatura costituita da sole e montagne. Edificio scolastico di Heerbrugg SG (© Mario Bänziger)



Marcatura di tettoie per biciclette

Soprattutto in ambienti sistemati in maniera semi naturale, sulle vetrate verticali di tettoie per biciclette si verificano collisioni di uccelli a causa della trasparenza. In questo caso, le vetrate pericolose per gli uccelli sono state equipaggiate a posteriori con le scritte dell'Istituto di ricerca Eawag (© Eawag).



Marcature per la protezione degli uccelli con adesivi

Per la marcatura di piccole superfici in vetro si possono utilizzare anche adesivi, come ad esempio le marcature per la protezione degli uccelli «rotonde» e «quadrate» della Stazione ornitologica svizzera. Gli adesivi vengono applicati singolarmente sulla vetrata a una distanza di al massimo il palmo di una mano (© Martina Schybli).

Protezione degli uccelli in caso di nuovi edifici

In caso di nuovi edifici, è importante tenere in considerazione fin dall'inizio la protezione degli uccelli. Con un'attenta pianificazione, molte trappole per uccelli possono essere evitate. I seguenti punti sono tratti dall'opuscolo «Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli» (Rössler et al. 2022).

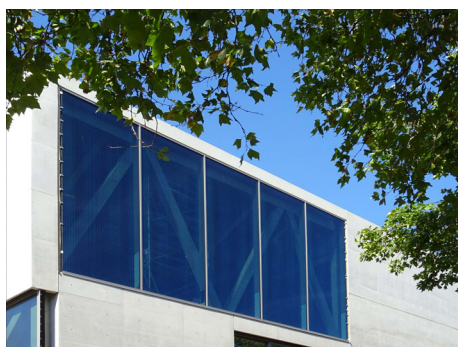
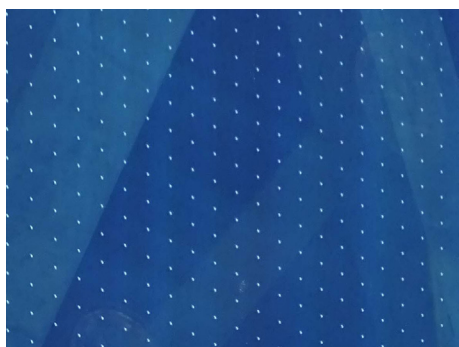
Evitare superfici in vetro problematiche:

- nessuna vetrata trasparente autoportante
- nessun elemento in vetro o metallo fortemente riflettente
- nessuna vetrata ad angolo o grandi vetrate contrapposte con trasparenza
- utilizzare vetro traslucido o profilato, mattoni in vetro o materiali opachi (ad es. parapetti metallici)
- utilizzare rivestimenti per facciate realizzati con lamelle, doghe in legno o griglie metalliche installate in modo permanente

Marcare in maniera efficace le superfici in vetro inevitabili:

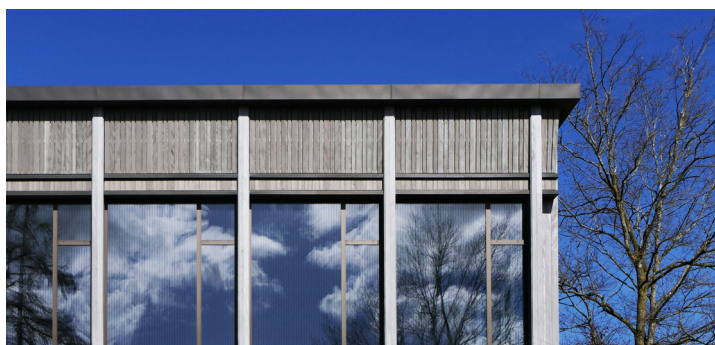
- in caso di superfici in vetro inevitabili e problematiche utilizzare marcature per la protezione degli uccelli
- la marcatura deve estendersi su tutta la superficie del vetro

Esempi in cui la protezione degli uccelli è già stata presa in considerazione durante la costruzione



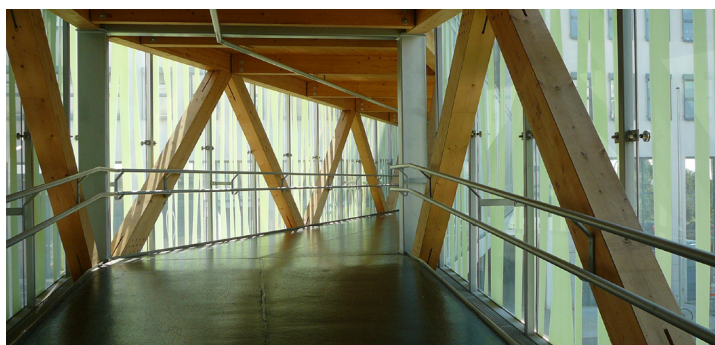
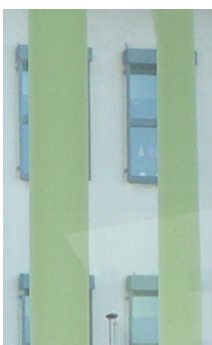
Marcatatura Saflex FlySafe 3D, edificio scolastico a Colonia

Il reticolo a punti testato «SEEN Elements», già presentato in occasione del tema pellicole speciali, viene inserito come lamina nel vetro stratificato di sicurezza di nuovi edifici. Questa marcatura, denominata «Saflex FlySafe 3D», copre meno dell'1% della superficie della vetrata e consente quindi una vista praticamente senza interferenze attraverso il vetro. Scuole Helios Colonia (© Matthias Haller)



Marcatatura a linee sulla palestra di St. Erhard

Per garantire la protezione degli uccelli per un periodo di tempo il più lungo possibile, in caso di nuovi edifici è utile applicare le marcature per la protezione degli uccelli direttamente sul vetro. Ciò può essere fatto, ad esempio, con stampa serigrafica o digitale. Questa marcatura testata è stata leggermente modificata con piccoli spazi nelle linee. Palestra, St. Erhard LU (© Hans Schmid)



Marcatatura di una passerella a Vienna

Le passerelle (corridoi di collegamento) tra due edifici, costruite con vetro trasparente, proprio a causa della trasparenza spesso presentano un elevato rischio di collisione. Le vetrate di questo corridoio di collegamento sono state dotate di strisce verdi utilizzando un processo di stampa serigrafica e quindi progettate sin dall'inizio rispettando gli uccelli. Università delle risorse naturali e delle scienze della vita di Vienna (© Wilfried Doppler)



Costruzione in vetro profilato, palestra a Ingolstadt

Il vetro profilato consente alla luce del giorno di penetrare nell'edificio senza che gli spazi dietro ad esso siano visibili dall'esterno. Questo vetro è quindi adatto, ad esempio, per palazzetti dello sport. Poiché qui non si hanno né trasparenza, né riflessi significativi, la protezione degli uccelli è garantita. Padiglione commerciale a Berlino (© Klemens Steiof), palestra a Ingolstadt (© Simone Rosenberg)

Misure inadeguate



Sagome di rapaci

Le sagome di rapaci, come presunta misura di protezione degli uccelli, sono ancora molto diffuse ma non hanno nessun effetto deterrente. Una tale sagoma non viene percepita dagli uccelli in volo come un potenziale nemico dal quale tenersi lontano. In realtà, riconoscono la sagoma al massimo come un ostacolo stazionario, schiantandosi spesso contro la vetrata pochi centimetri accanto ad esso (© Roman Furrer).



Marcature UV

Le marcature agli UV, integrate nel vetro o applicate in un secondo tempo come adesivi, pellicole o con pennarelli, non proteggono gli uccelli in modo affidabile dalle collisioni. Sebbene, con il sole, tali marcature possano avere qualche effetto, in condizioni di scarsa illuminazione o su uno sfondo scarsamente illuminato di solito non hanno alcun effetto. Per questo, sconsigliamo vivamente il loro uso. Si evidenzia una marcatura UV con piume di uccello dopo una collisione (© Eva Inderwildi, Klemens Steiof).

CONSULENZE PROFESSIONALI

La Stazione ornitologica svizzera fornisce consulenze specialistiche gratuite su come evitare collisioni di uccelli con vetrate al momento della progettazione di nuovi edifici e con interventi *a posteriori* su edifici esistenti. Nel caso di nuovi edifici, a questo scopo sono necessari i piani di facciata e il piano di situazione, mentre nel caso di edifici esistenti sono utili foto delle vetrate problematiche. Richieste di informazioni a: glas@vogelwarte.ch

BIBLIOGRAFIA E FONTI

Loss, S.R., Will, W., Loss, S.S., Marra, P.P. (2014): Bird-building collisions in the United States: Estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor* 116: 8–23.

LAG VSW – Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten. (2017): Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland – eine Hochrechnung. *Berichte zum Vogelschutz* 53/54: 63–67.

Rössler, M., W. Doppler, R. Furrer, H. Haupt, H. Schmid, A. Schneider, K. Steiof & C. Wegworth (2022): Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli. 3a edizione rivista. Stazione ornitologica svizzera, Sempach.

https://vogelglas.vogelwarte.ch/downloads/files/broschueren/Glasbroschuere_2022_1.pdf

Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli – Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici KBOB (2020).

https://vogelglas.vogelwarte.ch/downloads/files/merkblaetter/KBOB_Empfehlungen_1.pdf

PUBBLICAZIONI DI APPROFONDIMENTO

Collisioni di uccelli con vetrate – Marcature testate (in tedesco):

Rössler, M., W. Doppler (2022): Merkblatt der Wiener Umweltschutzsachverständigen

https://vogelglas.vogelwarte.ch/downloads/files/merkblaetter/wua_vogelanprall_muster_2022.pdf

Evitare le collisioni di uccelli contro le vetrate:

Schmid H. (2016): Foglio informativo della Stazione ornitologica svizzera di Sempach e di Birdlife Svizzera

https://www.vogelwarte.ch/assets/files/voegel/ratgeber/gefahren/MB_Voegel_und_Glas_1_2017.pdf

INFORMAZIONI SUL TEMA DELLE COLLISIONI DEGLI UCCELLI CON VETRATE

Aiuto decisionale in caso di ritrovamento di uccelli feriti:

<https://www.vogelwarte.ch/modx/it/uccelli/domande-e-informazioni/uccello-trovato>

INFORMAZIONI DI APPROFONDIMENTO (IN PARTE IN TEDESCO)

<https://wua-wien.at/naturschutz-und-stadtoekologie/vogelanprall-an-glasflaechen>

<https://www.birdlife.ch/it/content/uccelli-e-vetrate>

<http://www.birdsandbuildings.de>

CONTATTO

Schweizerische Vogelwarte | Seerose 1 | 6204 Sempach | T +41 41 462 97 00 | info@vogelwarte.ch | www.vogelwarte.ch

Stazione ornitologica svizzera | Via Chiossascio 6 | 6594 Contone | T +41 91 40 12 91 | info.ti@vogelwarte.ch | www.vogelwarte.ch