

Vogelschlag



Schutz vor Vogelschlag an transparenten und spiegelnden Glasfronten



© Bettina Kain



Naturschutzbund Steiermark



Dr. Frank Weihmann

SCHUTZ VOR VOGELSCHLAG AN TRANSPARENTEN UND SPIEGELNDEN GLASFRONTEN

Wie viele Vögel sterben jährlich an Glasfassaden?

Vogelschlag an Scheiben ist die zweithäufigste anthropogene Todesursache bei Vögeln, die nur noch von dem Faktor „Lebensraumzerstörung“ übertroffen wird (Klem 2009).

Aktuellen Schätzungen zufolge sterben in Deutschland jährlich 100 Millionen Vögel an transparenten und spiegelnden Glasfronten (NABU), dies entspricht etwa 5 bis 10 Prozent der Gesamtpopulation.

Für Österreich können gleiche Prozentwerte angenommen werden.

Grundsätzlich sind alle Vogelarten, unabhängig von ihrer Größe, durch Vogelschlag gefährdet.

Am häufigsten verunglücken natürlich die Vögel, die den größten Bestand haben: Amseln, Meisen, Sperlinge, Tauben, Rotkehlchen, Krähen. Häufig sterben Jungvögel durch Vogelschlag.

Am stärksten von Kollisionen betroffen sind sog. supercollide Arten, das sind z. B. Singvögel (Arnold et al. 2011).

Was ist „Vogelschutzglas“?

Laut der ON-Regel 191040 (2010) ist unter „Vogelschutzglas“ eine Scheibe zu verstehen, die im Flugtunnelversuch der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf von nicht mehr als 10 Prozent der Vögel angefliegen wird.

Die ON-Regel 191040 wurde bereits 2015 zurückgezogen, dennoch wird sie gern zitiert, z. B. im Folder „Vogelanprall an Glasflächen“. Leider gibt es in der aktuellen Baugesetzgebung keine verbindlichen Regelungen zum Schutz vor Vogelschlag an Gebäuden.

Jedoch wäre eine frühzeitige Einplanung von Vogelschutzmaßnahmen bei Bauprojekten mit großen Glasflächen förderlich. So könnten z. B. Verzögerungen im Bauablauf oder Mehrkosten durch nachträgliche Umplanungen vorgebeugt werden.

Ob Vögel das Fenster als Spiegelung oder als Struktur wahrnehmen, wird vom Zusammenspiel der äußeren und inneren Lichtverhältnisse mit den reflektierenden und absorbierenden Eigenschaften des Fensters (plus etwaiger Beschichtungen oder Fensterfolien) beeinflusst.



Das Verbauen von Glas hat fatale Folgen für die Vogelwelt. Millionen Vögel sterben jährlich in Österreich an den Folgen von Kollisionen mit Glasfronten.

Können Vögel UV-Licht wahrnehmen?

Es gibt in der Fachwelt eine eindeutige Meinung – ein Großteil der Vögel kann im ultravioletten Bereich sehen. Dennoch wird dieser Sachverhalt leider von manchen Arbeitsgruppen konsequent ignoriert. Generell müssen 2 Bedingungen für das UV-Sehen erfüllt sein: (1.) Das Auge benötigt Sinnesrezeptoren,

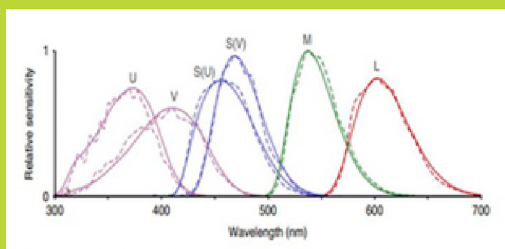
welche auf UV-Licht reagieren und (2.) das Auge muss über eine Linse verfügen, welche UV-Licht durchlässt.

Beim Menschen lässt die Linse fast kein UV-Licht durch. Das UV-Spektrum kann in 3 Bereiche, von A - C, unterteilt werden. Das Wellenspektrum von UV-A liegt zwischen 400 und 315 nm, von UV-B zwischen 315 und 280 nm und von UV-C 280 und 100 nm.



© Christiane Temmel

Ein gläserner Windfang wurde zur tödlichen Falle für gleich zwei Vögel.



Die durchgezogenen Linien zeigen die spektrale Empfindlichkeit der Vogelzapfen. L, M, S, V und U stehen jeweils für lange, mittlere, kurze, violette und ultraviolette Wellenlängen.

Quelle: Tedore et al. 2019
(<https://doi.org/10.1038/s41467-018-08142-5>)

[1] https://www.bund-berlin.de/fileadmin/berlin/publikationen/Naturschutz/stadtnatur/Glasbroschuere_2022.pdf

Für das UV-Sehen ist allerdings nur das UV-A relevant. Die natürliche UV-C-Strahlung der Sonne wird von der Erdatmosphäre fast komplett absorbiert und erreicht die Erdoberfläche nicht.

Neben den auch beim Menschen vorhandenen Rezeptoren zur Wahrnehmung von Rot (L), Grün (M) und Blau (S) kommt bei Vögeln entweder noch ein Rezeptortyp für Violett (V) oder für den UV-Bereich (U) dazu (vgl. nebenstehende Grafik). Das bedeutet, es gibt Vögel mit UV-Rezeptoren und Vögel mit VS-Rezeptoren.

Die meisten Vögel, die terrestrisch ihre Nahrung suchen, sind Tetrachromaten und besitzen 4 Zapfen; L-, M- und entweder S(U)- und U- oder S(V)- und V-Zapfen. Außerdem verfügen die Tiere noch über einen speziellen Rezeptor zur Wahrnehmung von Bewegungen. In der Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht[1]“ wird auf Seite 24 darauf verwiesen, dass der Rezeptortyp „farb- und UV-blind“ ist. Das mag zutreffen, spielt aber für das UV-Sehvermögen von Vögeln wohl keine Rolle.

Vögel (z. B. Singvögel) mit UV-empfindlichen U-Rezeptortyp besitzen ein Empfindlichkeitsmaximum um 360 - 373 nm und Vögel (z. B. Greifvögel) mit dem V-Rezeptortyp (Violett-Sensoren) ein Empfindlichkeitsmaximum um 402 - 426 nm.

Vögel mit V-Rezeptoren haben also das Sensitivitätsmaximum nahe dem sichtbaren Bereich (ab 400 nm), allerdings reicht die Empfindlichkeit des V-Rezeptortyps bis in den ultravioletten Bereich hinein.

Das bedeutet, dass sie den UVA-Bereich (315 - 400 nm) wahrnehmen können. Damit sind Vögel mit hochempfindlichen U-Rezeptoren und Vögel mit den weniger UV-empfindlichen V-Rezeptoren empfindlich gegenüber UV-Licht.

(Lind et al. 2014;
<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.2209>).

Folglich kann nicht ausgeschlossen werden, dass optische Wahrnehmungen im UV-Bereich bei Vögeln mit V-Rezeptoren spezifisches Verhalten auslösen können. Vielmehr zeigen die Ergebnisse von wissenschaftlichen Freilandstudien, dass (Sing-)Vögel die Fähigkeit besitzen, kurzwelliges Licht im Modus des Bewegungssehens wahrnehmen können.

Behauptungen, dass die Intensität der UV-Strahlung von Sonnenhöhe und Bewölkungsdichte abhängt und, dass die Intensität bei schlechtem Wetter, in überschatteten Bereichen, im Wald und in dichter Vegetation rapide abnimmt, greift zu kurz. Die Anteile an UV-A, im Gegensatz zu UV-B, sind auch unter nicht optimalen Lichtbedingungen für das Vogelauge ausreichend vorhanden.



© Christiane Temmel

Derselbe Windfang wie links oben wenige Tage später, eine Amsel kollidierte mit für sie tödlichen Folgen.



© Sally Wren

Nicht selten bleiben sogenannte Ghost Bird-Abdrücke von Vögeln, die an die Scheiben prallen, zurück.

Forderung des Naturschutzbundes Steiermark:

Es bedarf verbindliche Regelungen in der Baugesetzgebung zum Schutz vor Vogelschlag an transparenten und spiegelnden Glasfronten von Bauwerken – von der gläsernen Bushaltestelle über Schallschutzwände bis hin zum Wintergarten und zum Wolkenkratzer mit verglaster Fassade.

Erstellung einer Ö-Norm erarbeitet von einem fächerübergreifenden Gremium aus der Wirtschaft (Herstellern, Glasbau, Architekt*innen, Bauplaner*innen; evtl. ökolog. Bauaufsicht etc.) und Wissenschaft (Ornitholog*innen, Verhaltensbiolog*innen, Physiker*innen, Materialwissenschaftler*innen etc).

Was man tun kann?

Absolut nutzlos sind die oft gesehenen Aufkleber mit einer schwarzen Greifvogelsilhouette. Das ist auch schon über 15 Jahre bekannt und dennoch werden die Aufkleber genutzt.

Studien haben gezeigt, dass den reglosen Umriss kein Singvogel für einen Feind hält - allenfalls für ein Hindernis, das es zu umfliegen gilt. Nicht selten prallen Vögel unmittelbar neben den Aufklebern gegen die Glasscheibe.

Von innen angebrachte Muster haben eine geringere Wirkung als außen aufgebrachte. Durch die Spiegelungen nehmen Vögel sie deutlich schlechter wahr.

Das einfachste ist die Verwendung von Gardinen, Lamellenvorhängen oder Jalousien.

Am günstigsten und wenigsten aufwändig: nicht so oft Fenster putzen. Vögel können schmutzige Scheiben als Hindernisse viel besser erkennen.

Dr. Frank Weihmann
frank.weihmann@naturschutzbundsteiermark.at
www.naturschutzbundsteiermark.at
Herdergasse 3 | 8010 Graz
Telefon +43 316 322377

Datum März 2024

Welche Eigenschaften müssen Vogelschutzmarkierungen erfüllen?

Diesbezüglich gibt die Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ einen guten Überblick bzgl. nicht- und semitransparenter Markierungen. Diese können z. B. Streifen- oder Punktmuster sein. Wobei vertikale Streifen besser sind als horizontale. Die Breite der Streifen sollte mindestens 5 mm und der Mindestdurchmesser für Punkte 9 mm betragen. Der Abstand zwischen Punkten und Streifen sollte eine Handbreite nicht überschreiten. Bei horizontalen Streifen ist der Abstand sogar auf maximal 3 Finger breit zu wählen. Bei den gewählten Farben spielt wohl ein möglichst hoher Kontrast eine entscheidende Rolle. So zeigen weiße oder schwarze Markierungen hohe Effektivität.

Das Angebot für transparente Markierungen, die UV-Licht brechen und absorbieren ist überschaubar. Von den wenigen Produkten auf dem Markt sind nur wenige wirksam. Ein funktionierendes Produkt zu entwickeln, welches im UV-A-Bereich aktiv ist, ist sehr komplex und es ist viel Knowhow und Forschung in diesem Bereich notwendig.

Produkte, die mit fluoreszierenden Farben arbeiten, besitzen einen hohen Wirkungsgrad, aber leider gibt es keine langlebigen fluoreszierenden Farben. Nach wenigen Monaten verschwindet der Effekt!

Aktuell gängige Tests

Derzeit werden von den meisten Umweltschutzverbänden in Österreich nur Produkte empfohlen, die im Flugtunnel der Biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf bestanden haben. Allerdings mehren sich die kritischen Stimmen, am dort genutzten Versuchsaufbau.

Gleichwohl es sehr schwierig ist alle Bedingungen in einem Versuchsaufbau nachzuahmen, sollte versucht werden Testvorrichtungen weiterzuentwickeln oder verschiedene Tests zuzulassen. Unabhängig davon sind Freilandversuche mit den Produkten unerlässlich, denn es ist zu befürchten, dass die Wirksamkeit von Technologien zur Kollisionsreduzierung überschätzt wird bzw. in der praktischen Anwendung andere Ergebnisse erzielt werden.



Flächendeckende Mustermarkierungen auf Glas sind die vogelfreundlichste Lösung