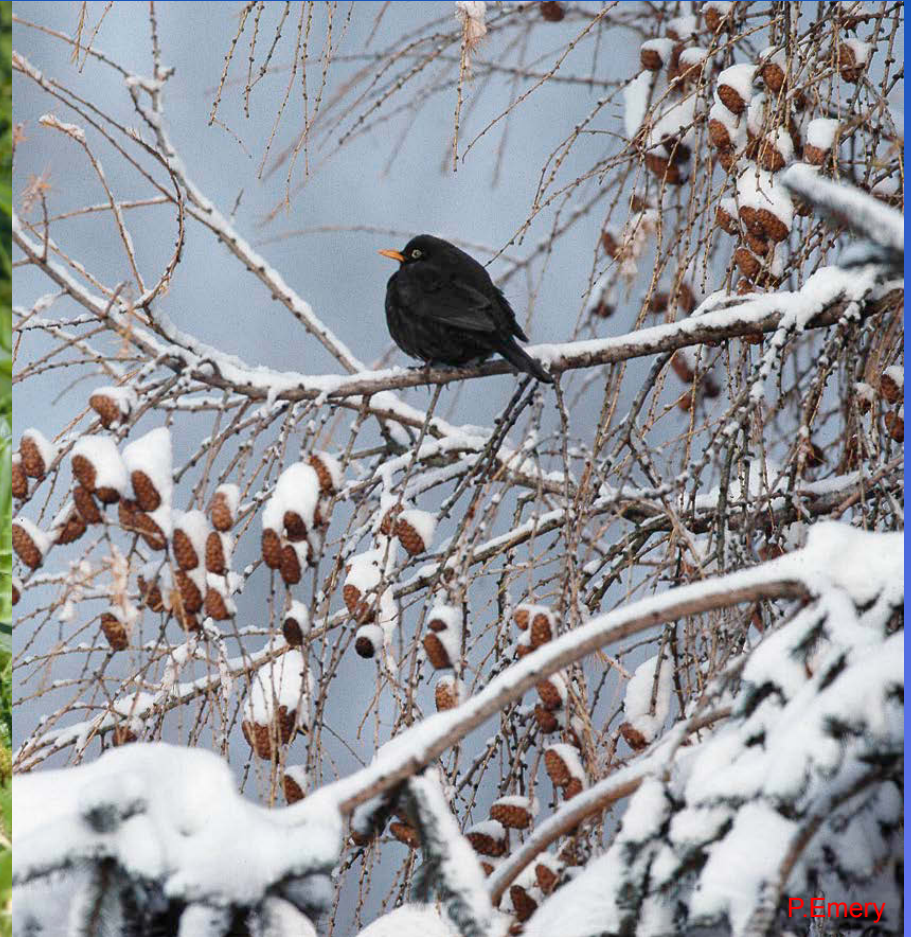




Vogelkiller Glas

Eva Inderwildi, November 2014
SVS/BirdLife Schweiz



Vögel sind ihrem natürlichen Lebensraum und dessen Gefahren gut angepasst (z.B. Prädatoren, Witterung).

Bauten: neue Herausforderung!

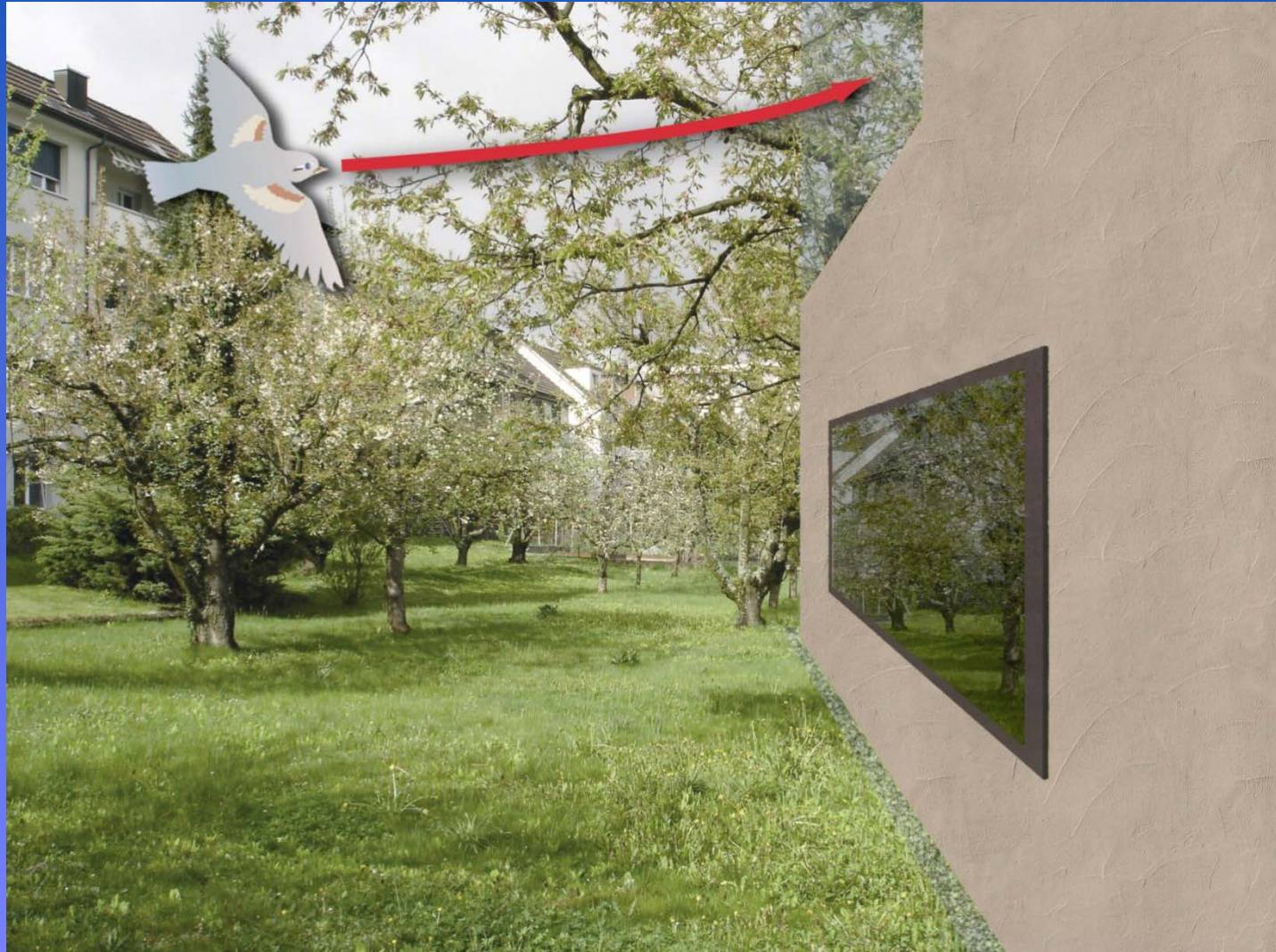


Vogelkiller Glas

- Zahl der Todesfälle schwer zu erfassen
 - Vögel sterben nicht unbedingt am Ort selber
 - Oft erliegen sie erst später an inneren Verletzungen
 - Tote Vögel werden schnell von Katzen und anderen Raubtieren entfernt
- ⇒ Schätzungen: jährlich hunderttausende von Todesfällen alleine in der Schweiz.



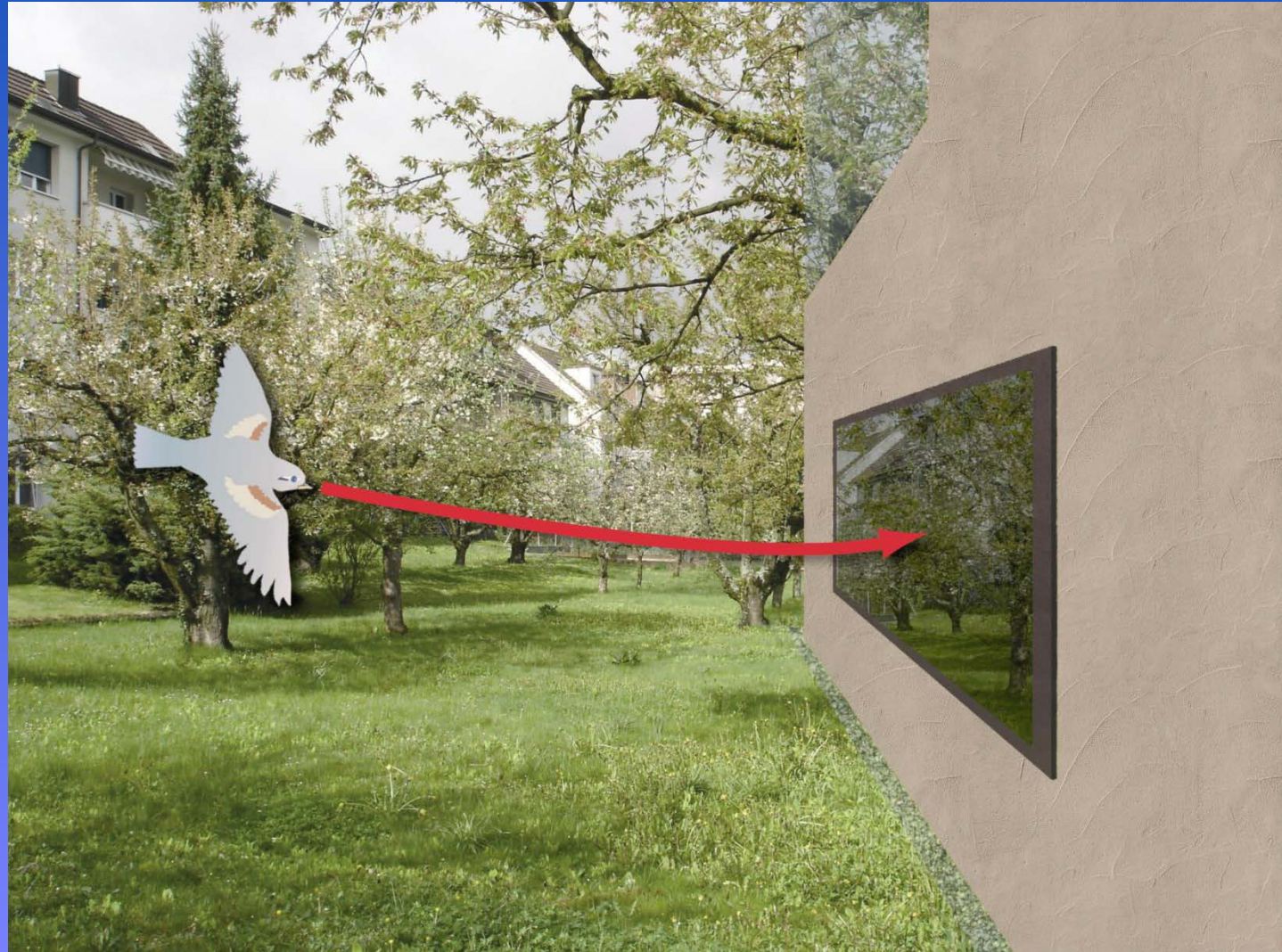
Transparenz/Durchsicht



Vögel erkennen nicht, dass Glas eine Barriere ist



Spiegelungen



Vögel erkennen Spiegelungen nicht

Metall ebenfalls!

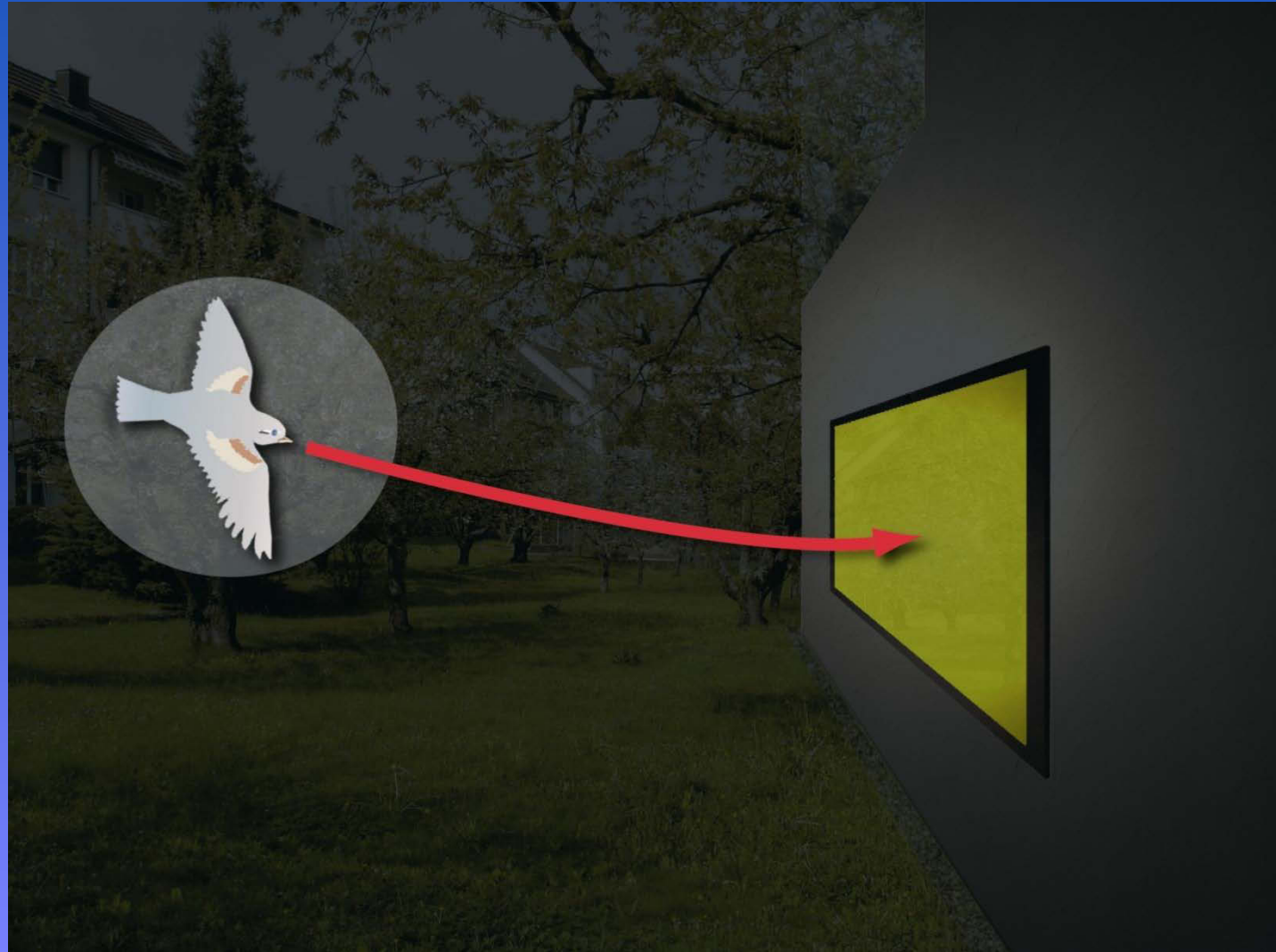


Turnhalle, Magglingen



Zug

Anziehung durch Licht



Vögel werden durch Licht angezogen

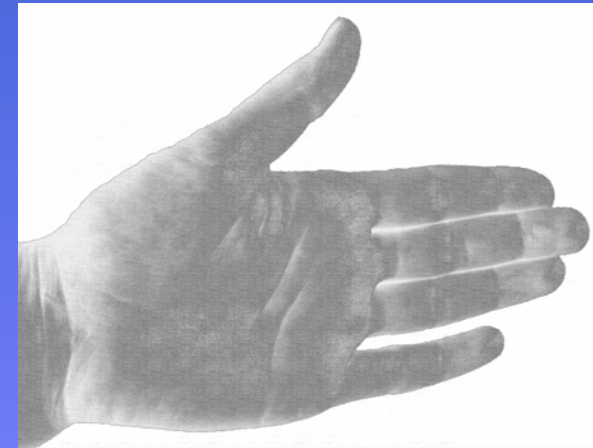


Zugvögel im Lichtkegel von „Tribute in Light“ am Ground Zero Memorial, NY, 11. September 2004.

Die Vögel werden vom Licht angezogen und verfangen sich im Lichtkegel.

Gefahrenpotenzial

Vögel fliegen durch nur wenige Zentimeter grosse Öffnungen



Handflächenregel

Die Gefahren lauern an vielen Orten

Wartehäuschen
Veloständer

Passerelle
Windschutz

Wintergarten
Lärmschutzwand

Eckkonstruktion
Glasfassade



Eingang zur Haltestelle Zürich Selnau



Wintergarten, Fleurier NE

Vogelfreundliches Bauen

Folgende Überlegungen machen:

- Muss es wirklich Glas sein?
- Können auch anderen Materialien verwendet werden?
- Muss das Glas transparent oder stark spiegelnd sein?
- Würde auch eine mobile Vorrichtung reichen? Zum Beispiel bei einem Windschutz?
- Können die Scheiben zwischen Mauern zurückversetzt werden?
- Wo halten sich die Vögel am meisten auf?
- Wo ist die Kollisionsgefahr am höchsten und wie könnte man vorbeugen?

Lösungsansätze: Design

Vogelfreundliches Bauen: Glasflächen verstecken

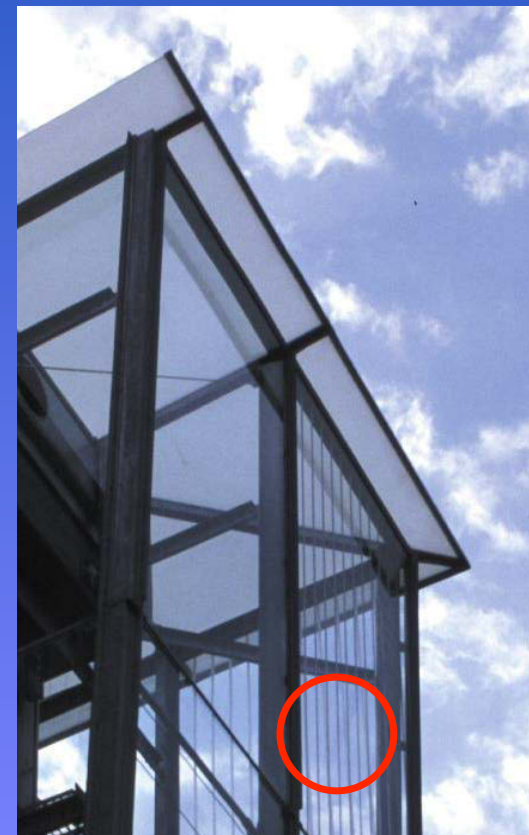


Lösungsansätze: Design

Vogelfreundliches Bauen: Glasecken vermeiden...



...oder markieren



Lösungsansätze: Materialien

Vogelfreundliches Bauen: Reflexionsarmes Glas



Brünigstrasse, Luzern

Reflektionsgrad
höchstens 15% !



Vogelfreundliches Bauen: Milchglas



- Lichtdurchlässig
- Für Vögel sichtbar

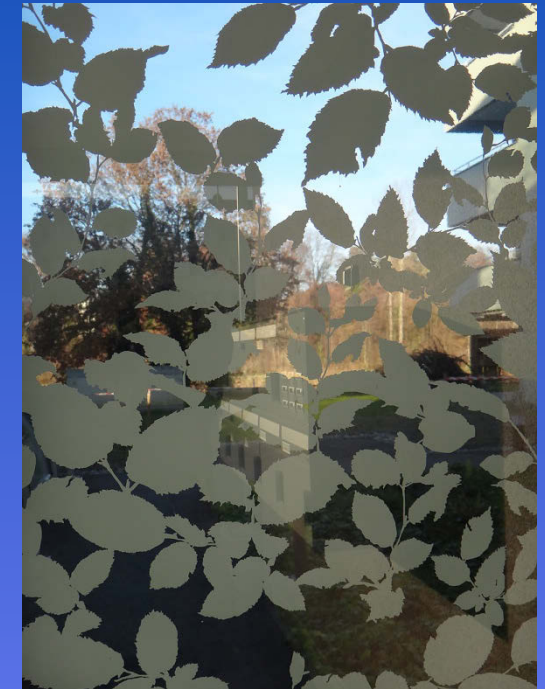
Neugutstrasse, Zürich

Vogelfreundliches Bauen: Gemustertes Glas



Museum Rietberg,
Zürich

Lösungsansätze: Materialien



Limmatstrasse 5,
Dietikon

Lösungsansätze: Materialien



Tramhaltestelle, Basel



Brücke, Baden

Lösungsansätze: Materialien



Tierpark Goldau



Bärengraben, Bern

Folien: professionelle Anwendung



ETH Zürich

Schule Landquart



Nachträgliche Massnahmen

Folien zum selber aufkleben



Helle Abziehbilder sind bei Dämmerung besser sichtbar als dunkle.

Billige Lösungen



Fenster-
malereien

Le Sentier, VD

Nylonschnüre aussen
vor Glasfläche



Privathaus, Westschweiz

Markierungen aussen anbringen



Im Inneren
angebrachte
Dekorationen:

- bei reflexionsarmem Glas
- Spiegelungen werden nicht unterbrochen

Lösungsansätze: Umgebungsgestaltung

Vogelfreundliches Bauen: Gestaltung der Umgebung

Die Kombination von
spiegelnden Glasfassaden
und Bäumen ist eine tödliche
Falle für Vögel.

Zentrum „Chilematt, Unterägeri



Beratungen: Minergie-Eco

Kriterienkatalog Minergie-Eco: Vogelschutz

MINERGIE®

Nr.	Thema	Vorgabe	Bemerkung	Nachweis		Massnahmen zur Umsetzung (indikativ)		
				Phase V/P	Phase A/R	Betrifft BKP	Ausschreibung	Realisierung
NG11	Vogelschutz	Die Kollisionsgefahr für Vögel wurde mit dem Schweizer Vogelschutz abgeklärt und die empfohlenen Massnahmen umgesetzt.	Probleme stellen Eckverglasungen, spiegelnde Glasflächen, frei stehende Verglasungen oder mehrheitlich verglaste Volumen (z.B. Wintergarten) dar. Bäume oder Büsche in der Nähe von Glasflächen erhöhen das Kollisionsrisiko. Hinweise zum Vogelschutz bei Bauten siehe Broschüre „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ auf der Website von birdlife.ch	Formular „Nachweis Vogelschutz“, allenfalls Stellungnahme Vogelschutz, Beschrieb der zur Umsetzung vorgesehenen Massnahmen	-	221; (213, 214, 215, 228)	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.
NG12	Witterungsbeständigkeit der Fassade	Die Fassade (Verputz, Mauerwerk, Fassadenbekleidungen etc.) besteht aus witterungsunempfindlichen Materialien bzw. Konstruktionen oder empfindliche Fassadenteile sind ausreichend witterungsgeschützt	Als witterungsunempfindlich gelten z.B. Faserzement, Glas, korrosionsbeständige Metalle, Sichtbeton etc.	Typischer Fassadenschnitt mit Darstellung von Dachanschluss und Sockel, Materialbeschrieb	-	211, 212, 213, 214, 215, 216, 226	Umsetzung der Ergebnisse aus der Projektierungsphase.	Kontrolle der Umsetzung auf der Baustelle.

Forschung: Wien

Eignung der Muster

Flugkanal





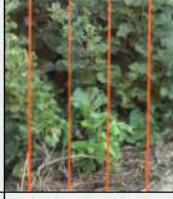

Vogelanprall an Glasflächen - geprüfte Muster

Auf Basis langjähriger Erfahrung wurden in Abstimmung mit internationalen Experten vier Kategorien festgelegt:

Kategorie	Wirksamkeit	Anflüge in der Prüfanlage in %
A	hoch wirksam – „Vogelschutzglas“ im Sinne ONR 191040	unter 10
B	bedingt geeignet	10 – 20
C	wenig geeignet	20 – 45
D	unwirksam	über 45

Markierungen der Kategorie A – hoch wirksam. „Vogelschutzglas“

Nr.	Anflüge %	Beschreibung	Abbildung
1	2,4	Punkte schwarz-orange R2 Bedeckte Fläche: 9 % Vertikale Punktreihen, Siebdruck schwarz und orange, Punkte Ø 8 mm. Kantenaabstand zwischen den Punktreihen: 10 cm Musterschutz: Eckelt 4Bird V3066	
2	2,5	Punkte schwarz RX Bedeckte Fläche: 27 % Diagonaler Punktraster, Siebdruck schwarz, Punkte Ø 7,5 mm; diagonaler Abstand der Punkt-Mittelpunkte 12,7 mm Musterschutz: Eckelt Litex 540	
3	3,9	8,4v // 6 orange vertikal Bedeckte Fläche: 7,4 % Vertikale Streifen, Siebdruck orange, Streifenbreite 6 mm, Kantenaabstand 8,4 cm Musterschutz: Eckelt 4Bird V3048	

Nr.	Anflüge %	Beschreibung	Abbildung
4	5,2	Punkte schwarz R2 Bedeckte Fläche: 9 % Vertikale Punktreihen, Siebdruck schwarz, Punkte Ø 8 mm. Kantenaabstand zwischen den Punktreihen: 10 cm Musterschutz: Eckelt 4Bird V3067	
5	5,6	Punkte schwarz-orange R3 Bedeckte Fläche: 12 % Vertikale Punktreihen, Siebdruck schwarz und orange, Punkte Ø 8 mm. Kantenaabstand zwischen den Punktreihen: 10 cm	
6	5,8	10v // 5 orange Duplicolor Bedeckte Fläche: 4,8 % Vertikale Streifen (Lackspray Duplicolor Platinum, RAL 2009 traffic orange, drei Sprahvorgänge), Breite 5 mm. Kantenaabstand 10 cm	
7	5,9	Glasdekor 25 Bedeckte Fläche: 25 % Unregelmäßig breite nicht geradkantige Linien (Klebefolie Oracal Etches Glass Cal 8510, matt, lichtdurchlässig); Breite 1,5 – 4 cm, Abstand max. 11 cm	

Vögel und Glas: Forschung

Forschung: Schweiz



Test an der Schweizerischen
Vogelwarte


Zusammenarbeit
Schweizerische
Vogelwarte und Glas
Trösch



Turnhalle Sursee

Produkteinformation

Der richtige Einsatz von SILVERSTAR BIRDprotect



Fenster

H Bei Wohnhäusern wird für die Fenster das Isolierglas SILVERSTAR BIRDprotect HOME eingesetzt, das besonders wärmedämmend ist und gleichzeitig irritierende Spiegelungen vermindert – den Vögeln zuliebe.

Das Problem: Spiegelung
Die Lösung: SILVERSTAR BIRDprotect HOME

Balkonverglasung

S Hier besteht für Vögel die Gefahr, dass sie durch die Balkonverglasung hindurchsehen, weil sie diese nicht als Hindernis wahrnehmen. Deshalb wird BIRDprotect STREET verwendet.

Das Problem: Durchsicht
Die Lösung: BIRDprotect STREET

Eckverglasung

S Unsere Empfehlung: BIRDprotect STREET
Eckverglasungen verlangen grundsätzlich nach einer BIRDprotect-STREET-Lösung, doch je nach Situation (zum Beispiel mit einem Flächenvorhang im Eckbereich) kann auch SILVERSTAR BIRDprotect HOME zur Anwendung kommen.

H BIRDprotect-STREET-Lösung, doch je nach Situation (zum Beispiel mit einem Flächenvorhang im Eckbereich) kann auch SILVERSTAR BIRDprotect HOME zur Anwendung kommen.

Das Problem: Durchsicht
Die Lösung: BIRDprotect STREET

Das Problem: Spiegelung
Die Lösung: SILVERSTAR BIRDprotect HOME

Wintergarten

S Unsere Empfehlung: BIRDprotect STREET
Wintergärten verlangen grundsätzlich nach einer BIRDprotect-STREET-Lösung, doch je nach Situation kann auch SILVERSTAR BIRDprotect HOME zur Anwendung kommen.

H BIRDprotect-STREET-Lösung, doch je nach Situation kann auch SILVERSTAR BIRDprotect HOME zur Anwendung kommen.

Das Problem: Durchsicht
Die Lösung: BIRDprotect STREET

Das Problem: Spiegelung
Die Lösung: SILVERSTAR BIRDprotect HOME

Schallschutzwand / Bushaltestelle

S Schallschutzwände haben keinerlei übermische, sondern bloss eine Sichtschutz- und Lärmschutzfunktion. Sie sollen ein leicht erkennbares Hindernis für Vögel darstellen, weshalb hier BIRDprotect STREET eingesetzt wird. Dieses schützt Menschen, die auf den Bus warten, vor Regen, Wind und Schnee. Vögel dagegen schützt es vor verhängnisvollen Anflügen.

Das Problem: Durchsicht
Die Lösung: BIRDprotect STREET

Glassassade

O Es gibt immer mehr grossflächige Glasfassaden aus Sonnenschutzglas, welches stark spiegelt. SILVERSTAR BIRDprotect OFFICE mindert die Spiegelung deutlich.

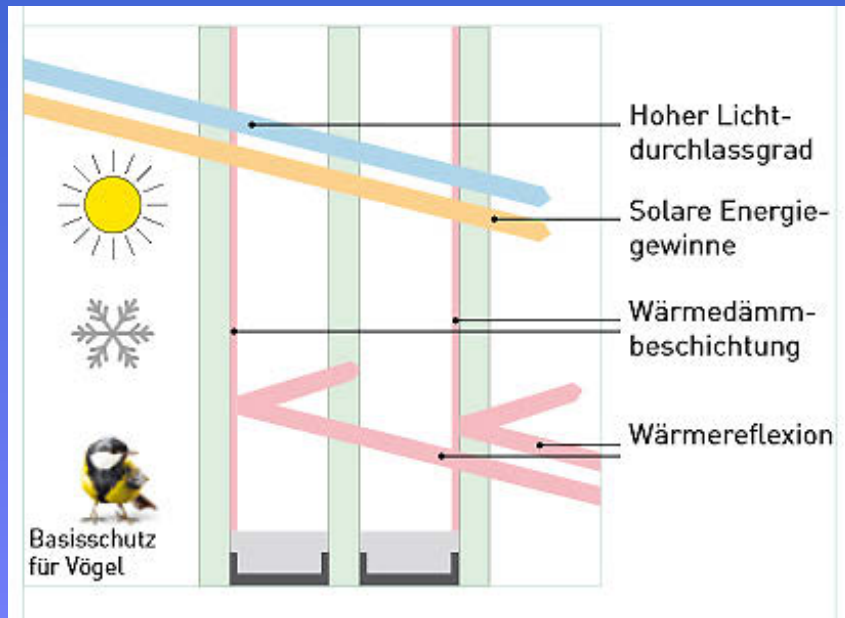
Das Problem: Spiegelung
Die Lösung: SILVERSTAR BIRDprotect OFFICE

Birdprotect Glas Trösch:

- Street: Streifen
- Home: wenig spiegelnd
- Office: Spiegelglas mit Streifen

Produkteinformation

Glas Trösch: SILVERSTAR ZERO Eplus: Glas mit „Basisschutz für Vögel“



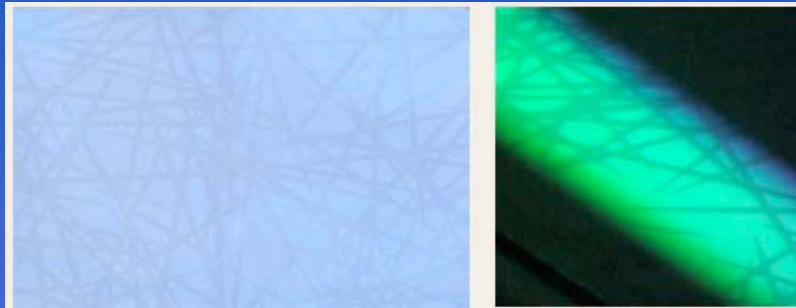
Anwendung

SILVERSTAR ZERO Eplus ist der neue Standard für Isoliergläser im gesamten Wohnungsbau, für Neubauten sowie für Renovationen. Ideal wird SILVERSTAR ZERO Eplus bei Minergie- oder Passivhäusern, beim energieeffizienten Bauen und für Sanierungen verwendet und überall dort, wo die Aussen-
spiegelung der Verglasung eine Gefahr für wild lebende Vögel darstellt.

Je nach Einsatz des Wärmedämmglases kann SILVERSTAR ZERO Eplus zusätzlich mit erforderlichen Schallschutz- und Sicherheitsfunktionen kombiniert werden.

Vögel und Glas: neue Lösungen ?

Produkteinformation



Basierend auf UV-Reflektion und -Adsorption:

- Vogelschutzglas (Ornilux)
- Bird Pen
- Unsichtbare Aufkleber



(Noch) nicht überzeugend



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

www.vogelglas.info