

**Fachtagung der Wiener Umweltschutzgesellschaft
"Vogelanprall an Glasflächen"
am 26.2.2008 im Amtshaus der Stadt Wien
1190 Wien, Muthgasse 62**

Zusammenfassung der Vorträge und der Diskussion

Die Wiener Umweltschutzgesellschaft organisierte die Fachtagung und lud VertreterInnen der Forschung und der öffentlichen Verwaltung dazu ein.

Der Schwerpunkt der Vorträge war der Stand der Forschung im deutschsprachigen Raum. Weiterer Forschungsbedarf war das Thema der anschließenden Diskussion.

Die Rolle der Umweltschutzgesellschaften

DI Wilfried Doppler bietet einen Rückblick auf nunmehr zehn Jahre Aktivitäten der Wiener Umweltschutzgesellschaft zur Verhinderung von Vogelanprall an Glasflächen. Ausgehend von Hinweisen aus der Bevölkerung und von Herrn Prof. Spitzer auf die Unwirksamkeit von Greifvogelsilhouetten gegen den Anprall von Vögeln an Glasflächen, unterstützte die Wiener Umweltschutzgesellschaft Untersuchungen an alternativen Methoden zuerst an der Universität Wien und ab 2004 an der biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf. Während zu Beginn Streifen mit einem Deckungsgrad von 50 % getestet wurden, zeigten spätere Versuche auch bei 7 % Deckungsgrad Erfolge. Kürzlich erwies sich Plexiglas mit dünnen schwarzen Stabilisierungstreifen (gegen Splitter) als höchst effizient gegen Vogelanprall.

2003 wurde eine Fachtagung mit VertreterInnen der Ornithologie, der Architektur und der Glasindustrie veranstaltet. In den vergangenen Jahren wurden einige größere Projekte umgesetzt, bei denen der Vogelschutz Berücksichtigung fand. Eine Lärmschutzwand vor einem Wohnbau in der Linzer Straße 158 (Wiener Wohnen), die Lärmschutzwand Theodor-Körner-Hof am Margaretengürtel und der Skywalk Spittelau (beide MA 29 – Brücken- und Grundbau) sind Beispiele dafür. An Glasflächen im Amtshaus Muthgasse werden im Frühjahr 2008 in Hohenau getestete transluzente Folien montiert.

DI Herbert Beyer berichtet, dass die Niederösterreichische Umweltschutzgesellschaft Forschungsarbeiten zum Thema Vogelanprall an Glasflächen finanziert, weil sie die Ergebnisse für Stellungnahmen zu Bauprojekten benötigt. Die Bemühungen der NÖ Umweltschutzgesellschaft haben folgende Ziele:

- Bauherren und Planer sollen das Thema künftig berücksichtigen.
- Projekte sollen schon bei der Einreichung vogelschlagsicher sein.
- Sachverständige sollen bei der Beurteilung von Bauprojekten Vogelschlag thematisieren.
- Die Legislative soll Maßnahmen gegen Vogelschlag durchsetzbar machen (Bauordnung, Bundesstraßen- und Landesstraßengesetz etc).

Die Sinnesphysiologie bei Vögeln

Prof. Dr. Hans Winkler erläutert in seinem Vortrag die Eigenheiten der Physiologie des Vogelauges, insbesondere im Vergleich zum menschlichen Auge. Im Großen und Ganzen sind Riechen, Hören und Tasten der Vögel etwa so leistungsfähig wie beim Menschen, oder schwächer. Die auffälligsten Unterschiede in der Sinnesleistung herrschen beim Sehen und da in erster Linie bei der Farbwahrnehmung.

Menschen sehen trichromatisch (rot, grün, blau), Vögel tetrachromatisch (violett zusätzlich). Das Vogelauge sitzt - im Gegensatz zum Menschenauge - in einem Knochenring und ist daher fester und weniger beweglich. Die Linsenverformung, die Zonen des besten Sehens, die Stäbchen- und Zäpfchenverteilung unterscheiden sich vom menschlichen Auge. Die Funktionen der Doppelzapfen sind erst teilweise bekannt. Es gibt bisher nur spärliche Hinweise darauf, dass Vögel polarisiertes Licht wahrnehmen. Vermutlich orientieren sich Zugvögel nachts am Magnetfeld der Erde durch Kryptochrome im Auge. Diese Orientierung ist durch rotes Licht störrbar.

Die speziellen Eigenheiten des Sehens der Vögel sind auf dem Niveau der einzelnen Sehzellen bzw. der Netzhaut gut dokumentiert. Viel weniger wissen wir darüber, wie das Gehirn Primärinformationen weiter verarbeitet und was Farb-, Kontrast- und Helligkeitsinformationen zu einzelnen Entscheidungen beitragen.

Ein Charakteristikum des Vogelhirns ist seine starke Lateralisierung. Damit geht eine ausgeprägte Aufgabenteilung zwischen den Augen einher. So sind zum Beispiel das linke Auge und damit die rechte Gehirnhälfte (die Sehnerven kreuzen sich im Gegensatz zum Säuger vollständig) für unverzügliche Reaktionen und die kontralateralen Hirnregionen für (gelernte) Entscheidungen zuständig. Soweit bekannt, gilt auch für Vögel der lineare Zusammenhang zwischen Logarithmus der Beleuchtungsstärke und zeitlicher visueller Auflösung, d.h. je besser die Beleuchtung, desto besser ist die Wahrnehmung kurzer Folgen unterschiedlicher Reize.

All diese komplexen Zusammenhänge machen es nicht leicht, Maßnahmen im Bereich der Vogelschlagproblematik von allgemeinen Prinzipien abzuleiten. Ausgedehnte praxisnahe empirische Tests sind daher unabdingbar.

Empirische Untersuchungen in Österreich

DI Martin Rössler gibt einen Überblick über seine Arbeit an der biologischen Station Hohenau-Ringelsdorf. Die Arbeit wurde von 2004 bis 2006 von der Wiener Umweltschutzanstalt basisfinanziert, im Jahr 2007 von der niederösterreichischen Umweltschutzanstalt. Martin Rössler stimmt sich regelmäßig mit Herrn Dr. Winkler ab, um die Versuchsmethode zu verbessern. Getestet wird die Wirksamkeit von Applikationen auf Glasflächen hinsichtlich Flächendeckung, Größe, Farbe und Richtung bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen.

Gesucht wird ein System zur Verhinderung des Anpralls von Vögeln an Glasflächen, das folgende Kriterien erfüllt:

- ästhetisch akzeptabel
- kostengünstig

- haltbar
- nachträglich applizierbar

Da bei Freilandversuchen die Zahl der Ereignisse klein und jene der Variablen sehr groß ist, wurden laborartige Bedingungen im Freiland mit folgenden Charakteristika geschaffen:

- Die Parameter hinsichtlich Wind, Lichteinfall und Stress sind nahezu konstant.
- Die Testvögel sind Wildvögel.
- Die Flüge erfolgen normal zur Testscheibe.
- Der Lichteinfall erfolgt im konstanten lateralen Winkel zur Testscheibe.
- Der Hintergrund, den die Vögel durch die Scheibe sehen, ist natürlich.
- Das Lichtspektrum ist natürlich.

Von 2004 bis 2005 war der Flugtunnel 1 im Einsatz. Er war 7,5 Meter lang, nord-süd ausgerichtet, jedoch die Testscheibe nur von der Rückseite (dem Vogel abgewandten Seite) beleuchtet. In Kooperation mit dem Institut für Meteorologie an der Universität für Bodenkultur wurde der Flugtunnel 2 entwickelt, der seit 2006 im Einsatz ist. Dieser ist ebenfalls 7,5 Meter lang, liegt aber auf einem Drehkranz und wird alle 15 Minuten so gedreht, dass die Flugrichtung dem Azimut der Sonne entspricht. Die Beleuchtung der beiden 1 mal 0,5 Meter großen Scheiben erfolgt über seitliche Spiegel, die das Tageslicht symmetrisch, parallel und gleichmäßig auf die Testscheiben reflektieren. Die Globalstrahlung wird mittels Pyranometer gemessen.

Die Vögel werden zur Beringung gefangen, und nach dem Beringen dem Flugtest unterzogen. Sie werden händisch durch einen Stoffschlauch (Hosenbein) in den Tunnel entlassen und fliegen mit rund 7 m/s in Richtung Licht, wo sie 40 cm vor der Scheibe in einem Netz hängenbleiben. Aus dem Netz werden sie in die Freiheit entlassen. 30 cm vor dem Tunnelende befindet sich zwei Scheiben, von denen eine die Testscheibe, die andere eine Referenzscheibe aus einfachem Floatglas ist. Das Testen der Referenzscheibe gegen eine nicht abgedeckte Öffnung zeigt, dass Glas für Vögel praktisch unsichtbar ist. Die beiden Scheiben werden nach jeweils drei Versuchen getauscht, um Einflüsse, die sich aus der Scheibenposition ergeben könnten zu minimieren. Die Beobachtung dauert 2 Sekunden und erfolgt mit freiem Auge und Video.

Im Lauf der Jahre stellte sich heraus, dass für eine statistisch verlässliche Aussage zur Wirksamkeit einer Testscheibe 95 Vogelversuche notwendig sind. Im Schnitt sind 85 davon auswertbar. In den vergangenen Jahren fanden zwischen 660 (2004) und 1218 (2007) Einzelexperimente statt.

Bisherige Untersuchungen zeigten gute Erfolge für vertikale und horizontale Streifen von 2 cm Breite mit 10 cm Abstand ("10v" bzw. "10h" Muster). Das bisher beste Ergebnis wurde mit dem "Plexiglas Soundstop" von Degussa erzielt, in das horizontale schwarze Polyamidfäden gegen Splittern eingelagert sind. Die Fehlerquote hiefür betrug 7,1 %, d.h. dass 92,9 % der Vögel im Versuch diese Scheibe als Hindernis wahrnahmen. Interessanterweise war dasselbe Muster auf Glas weniger wirksam.



*Abbildung 1: Testscheibe Plexiglas Soundstop®
© Martin Rössler*

Um ein System als wirksam gegen Vogelanprall zu bezeichnen, wird eine Fehlerquote von maximal 10 % vorgeschlagen (90/10-Kriterium). Ein unwirksames System hätte eine Fehlerquote von 50 % (50/50). Glas mit UV-wirksamen Markierungen, das nach Erkenntnissen in vergleichbaren Versuchen eine Fehlerquote von 24 % (76/24) hat, wird von den Vögeln erkannt, kann nach dem 90/10-Kriterium aber nicht als ausreichend wirksam gegen Anprall bezeichnet werden. Vertikale Streifen aus Glasdekorfolien bei gleichem Deckungsgrad weniger wirksam als vertikale weiße Streifen. Allerdings finden sie selbst bei einem Deckungsgrad von 25 % eine gute Akzeptanz und sind dann auch sehr gut wirksam.

Bei der Lärmschutzwand Körner Hof (Wien) wurde mit der beidseitigen Anbringung von Mustern experimentiert. Es entsteht ein zusätzlicher Effekt durch Bewegungsparallaxen, der die Wahrnehmbarkeit der Scheibe verbessert. Abgesehen von diesem Effekt sollten freistehende Glasflächen wegen der Möglichkeit von Spiegelungen jedenfalls beidseitig behandelt werden.

In Hinblick auf größere Akzeptanz wurden Tests mit farbigen Glasdekorfolien vorgenommen. Orange Folien erzielten bei den Tests die besten Ergebnisse, gelbe relative schlechte. Eine Begründung für dieses Ergebnis wird im Kontrast zum Hintergrund vermutet. Die bisherigen Versuche lassen die Schlussfolgerung zu, dass an Orten mit hellem Hintergrund und schwacher Globalstrahlung (Siedlungsraum) farbige Dekors wirksamer sind als weiße, die wiederum an Orten mit dunklem Hintergrund (Wald) besser wirken.

Ein Ziel künftiger Versuche könnte die Differenzierung wirksamer Markierungen nach dem Lichtangebot an potenziellen Aufstellungsorten sein. Z. B. zeigen die Versuche, dass weiße Markierungen oder Glasdekorfolien besser bei schwacher Ausleuchtung des Hintergrundes und wenig Lichtangebot wirken als bei stark beleuchtetem Hintergrund bzw. an hellen Standorten. Die Aufgabe könnte sein, spezifische

Schutzsysteme für Siedlung und für Freiland zu entwickeln, für schattige und für besonnte Standorte, oder für unterschiedlichen Hintergrund einer Scheibe wie Vegetation, Mauer oder Himmel. Die Möglichkeiten, Glas zu ätzen, bürsten oder sandstrahlen sind ebenfalls noch nicht untersucht.

Empirische Untersuchungen in Deutschland

Dr. Hans-Willy Ley berichtet von seinen Testserien mit Gläsern der Glaswerke Arnold im Tunnel und im Freiland. Unterschiedliche UV-reflektierende Beschichtungen wurden auf ihre Eignung zur Verhinderung von Vogelanprall untersucht.

Durch Dressurexperimente in den 70er und 80er Jahren konnte nachgewiesen werden, dass Kolibris, Haustauben und Sonnenvögel UV sehen können. Diese Fähigkeit wird für alle Singvögel angenommen.

Daher besteht die Möglichkeit, Glasscheiben mit UV-absorbierenden oder -reflektierenden Beschichtungen einzusetzen, die – ohne optische Beeinträchtigung für den Menschen – von Vögeln als Hindernis erkannt und umflogen werden. Tatsächlich sind UV-Beschichtungen für Menschen in der Draufsicht kaum wahrnehmbar, bei diffusem Licht und seitlicher Ansicht als leichte Schatten am Glas. Die Beschichtung kann ein- oder beidseitig aufgebracht werden.



*Abbildung 2: Testscheibe Ornilux®
© Hans-Willy Ley*

Standardisierte Testserien in einem Flugtunnel mit 17 unterschiedlich beschichteten Scheiben belegen, dass diese von Vögeln besser wahrgenommen werden als herkömmliche Scheiben, die als Kontrolle dienten.

Der Flugtunnel mit den Maßen 10 x 2 x 2 Meter wurde ost-west ausgerichtet. 60 mal 60 cm Scheiben wurden in Rahmen eingesetzt und mit einem 35 cm davor

aufgespannten Japannetz gegen Anprall gesichert. Der Tunnel wurde mit dem Tageslichtspektrum künstlich beleuchtet. Die Versuche fanden zwischen 8 und 11 Uhr vormittags statt, wenn die Lichtbedingungen im Freien (hinter den Scheiben) jenen im Tunnel ähnlich waren. Dem vorhandenen Artenspektrum entsprechend, waren vor allem Meisen unter den Testvögeln stark vertreten.

Von insgesamt 678 Anflügen mit 19 Vogelarten waren 225 Anflüge auf die beschichteten Scheiben und 453 auf die Kontrollscheiben gerichtet. Ein Scheibentyp mit absorbierendem und reflektierendem vertikalem Scheibenmuster war mit 76 % Erkennung besonders effizient.

Somit kann angenommen werden, dass es sich bei Verwendung dieses Scheibentyps (im Folgenden *Ornilux* genannt) um eine sinnvolle Maßnahme zur Verhinderung von Vogelschlag an Gebäuden handelt.

Zur Überprüfung eines möglichen Einsatzes im Freiland (z. B. Lärmschutzwände entlang von Verkehrsstrassen) wurde eine 4,8 m breite und 2 m hohe Testwand auf einem künstlich attraktiv gemachten Flugweg zwischen einer Futterstelle und einem Deckung bietenden Habitat errichtet. Diese Testwand bestand jeweils zur Hälfte aus Ornilux und einer herkömmlichen Kontrollscheibe mit einem für Vögel kaum sichtbaren Netz davor. 236 Anflüge wurden aus einem Tarnversteck aus 25 m Entfernung erfasst. Dabei wurde zwischen rechtzeitigem Ausweichen (Hinderniserkennung) und potenziellen Kollisionen (verhindert durch das Netz) unterschieden. In zwei unabhängigen Beobachtungsreihen führten 89,6 % und 85,2 % der Anflüge bei direkter Sonneneinstrahlung auf die Ornilux-Testwand zu Ausweichmanövern. Damit lag die Hinderniserkennung sogar über dem experimentell ermittelten Wert im Flugtunnel von 76 %. Bei stark bedecktem Himmel sank der Wert für die Hinderniserkennung etwa auf den experimentell ermittelten Wert. Dies entspricht einer Fehlerquote von 24 %. Eine Optimierung der UV-Reflexion der Beschichtung wird weiter getestet.

Empirische Untersuchungen mit UV-aktiven Beschichtungen in der Schweiz

Dieter Peter von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach sammelte im vergangenen halben Jahr mit dem Testen industrieller Gläser erste Erfahrungen. Besuche in Radolfzell und in Hohenau und der Austausch mit den Kollegen haben Hinweise zur Verbesserung der eigenen Versuchsanordnungen gegeben.

Vorversuche fanden mit 511 Zugvögeln im Herbst 2005 an der Beringungsstation Col de Jaman statt. Hier waren Tannenmeisen und Buchfink die häufigsten Arten. Es wurde mit Glasscheiben in einem 6 m langen Flugkanal experimentiert, die mit verschiedenen im ultravioletten Spektrum wirksamen Strukturen beschichtet waren. Die transparenten Scheiben mit einer Größe von 80 x 80 cm wurden nach jeweils 3 Flugversuchen gegeneinander vertauscht. Die Gläser wurden von innen mit einer Osram-Tageslichtlampe (Ultra-Vitalux® 300W, 230V-E27/ES) beleuchtet.

Jeder Vogel wurde jeweils nur ein Mal getestet und danach sofort wieder frei gelassen.

Die Resultate bewogen uns und den Produzenten der Gläser (Glas Trösch) einen Großversuch anzulegen. Mit neuen Scheiben (das Herstellungsverfahren ist uns nicht bekannt) wurden 6 20 Zoll-Container ausgerüstet. Der Aufbau wurde leider durch einen Orkan zerstört, bevor erste Resultate gesammelt werden konnten.



Abbildung 3: Flugkanal im Garten der Vogelwarte. Durch Schiefstellung der Scheiben gelangt sehr viel Licht auf deren Oberfläche. Schlitz für Beobachtung und Videoaufnahmen, sowie Loch zum Freilassen der Vögel sind unten rechts im Bild zu sehen. © Dieter Peter

Folgeversuche an der Beringungsstation Ulmet-Höchi erfolgten ebenfalls mit Zugvögeln. Hier war die Flugstrecke 6 Meter lang. Weil gegen Ende der Zugperiode, als die Referenzscheibe gegen die beschichtete Scheibe vertauscht wurde (links-rechts), nur noch sehr wenig Vögel gefangen wurden, sind die erhaltenen Resultate statistisch nicht sicherbar.

Weitere Versuche wurden anschließend im Garten der Vogelwarte in Sempach mit einer in etwa identischen Versuchseinrichtung unternommen. Viele Vögel ergaben jedoch keine verwertbaren Flüge. Die besondere Herausforderung bestand darin, eine Einrichtung zu bauen, welche die Vögel genügend kanalisierte, die aber auch möglichst viel natürliches Licht auf die Scheiben fallen ließ, und die Scheiben so zu platzieren, dass sich die Umgebung darin wirkungsvoll spiegelte.

Die jüngste Versuchsanordnung steht im ca. 100 x 150 Meter großen Garten der Vogelwarte Sempach, für die Besucher der Vogelwarte gut sichtbar. Hier kommen vor allem Standvögel zum Einsatz. Der Flugkanal in Sempach ist 4 Meter lang. Der Seitenwechsel der 1 x 2 m Scheiben ist einfach, da sie in eine Schienenführung eingesetzt werden. Wiederholungsversuche mit den selben Vögeln führten zu hohen Fehlerquoten wegen Flugverweigerung. Bisher hat keines der getesteten Gläser den gewünschten Wirkungsgrad erzielt.

Neben UV-Beschichtungen werden verschiedenen Folien der Firma 3M getestet, die nachträglich auf Scheiben appliziert werden können und ebenfalls UV-aktiv sind oder eine Polarisation des Lichtes bewirken. Die besten Resultate wurden bisher mit einer UV-Beschichtung in Kombination mit einer Splitterschutzfolie erzielt.

Öffentlichkeitsarbeit in der Schweiz

Hans Schmid erläutert die Öffentlichkeitsarbeit der Schweizerischen Vogelwarte Sempach in Hinblick auf das Thema "Vogelanprall an Glasflächen". Eine Reorganisation der Vogelwarte führte dazu, dass ein Fachbereich zum Thema „Konflikte mit Vögeln“ geschaffen wurde, in dem die Glasthematik hohe Priorität hat.

Um dem weit verbreiteten Informationsdefizit entgegenzusteuern, wurde die Website www.windowcollisions.info bzw. www.vogelglas.info aufgebaut. Sie enthält viele Praxistipps und eine reichhaltige Bibliografie zum Thema (viele Artikel zum Download). Auch das Merkblatt „Vogelkiller“ wurde überarbeitet und mit besseren Beispielen und zusätzlichen Empfehlungen versehen. Alle Informationen sind in deutsch, englisch, französisch und italienisch erhältlich.

Zusammen mit dem Schweizer Vogelschutz/BirdLife Schweiz wurde ein Tutorial für die Weiterbildung an Architekturschulen und öffentlichen Dienststellen entwickelt. Die Problematik wird mittlerweile auch von führenden Architekturbüros ernst genommen. Es gibt seit kurzem ein Bau-Label "Minergie-Eco", das Vogelschutzkriterien berücksichtigt. Die Schweizerische Vogelwarte bietet Baufachleuten kostenlose Beurteilung und Beratung zu Bauprojekten.

Kürzlich wurde die Masterarbeit einer Architekturstudentin zum Thema abgeschlossen. Dies wird Anlass sein, in Zusammenarbeit mit internationalen Fachleuten eine Broschüre herauszugeben, die Baufachleute ansprechen soll.

Forschungsbedarf

Die anschließende Diskussion gibt Anhaltspunkte für die weitere Forschung. Zur Zeit gibt es nur vier Forschungseinrichtungen zum Thema Vogelanprall an Glasflächen, nämlich jene der drei hier Vortragenden und das von Dr. Daniel Klem in den USA.

Die Wirkung von UV-wirksamen Markierungen auf Vogelentscheidungen ist nicht gesichert. UV zieht Vögel möglicherweise primär an, weil es normalerweise auf sozialen Kontext oder auf Futter hinweist. Die Empfindlichkeit des Vogelauges für UV ist größer als für andere Wellenlängen, aber die Anteile der Wellenlängen sind im natürlichen Licht nicht gleichverteilt. Der UV-Anteil am natürlichen Licht ist in der Dämmerung und im Wald geringer. Realitätsnahe Bedingungen sind daher für Messungen wichtig. Die bisherigen Ergebnisse mit UV-Beschichtungen werden - auch in Anbetracht der Mehrkosten dieser Beschichtungen - in absehbarer Zeit wenig Relevanz bei der Verhinderung von Vogelanprall haben. Hier besteht weiterer Forschungsbedarf.

Versuche mit nachträglich applizierbaren Mitteln sind für die Entschärfung bestehender "Vogelfallen" sinnvoll. Siebdruck ist kostengünstiger als Beschichtungen, allerdings nur vor der Installation möglich. Nachträglich entstehen hohe Kosten. Die Beschichtung von Glasflächen im Wiener Museumsquartier mit Plotterfolien verursachte Kosten von 70 bis 100 € pro m², die Haltbarkeit wird auf 3 bis 5 Jahre geschätzt.

Versuchsergebnisse und Wirksamkeit im Freiland gleichzusetzen wäre unrichtig, da Kollisionen und Kollisionsrisiko im Freiland von weit mehr Faktoren bestimmt werden als im Versuch. Andererseits sind die Rahmenbedingungen im Freiland für Vögel weit besser als im Flugtunnel, mit Ausnahme von Stresssituationen wie Flucht oder

Verfolgung. Die Situation im Versuch ist auf Kollision angelegt. Die Wirksamkeit von getesteten Systemen sollte daher auch im Freiland zutreffen.

Viele Fragen hinsichtlich der spezifischen Gefährdung von Vögeln sind offen. Welche Arten sind wann (Tages- und Jahreszeit) und wo (Siedlung, Freiland, Wald) besonders betroffen? Gibt es alters- und geschlechtsspezifische Unterschiede in der Anprallwahrscheinlichkeit? Gibt es Unterschiede zwischen Frucht- und Insektenfressern? Die derzeitige Datenlage zum Problem Vogelanzprall (tatsächliche Ereignisse) ist so schlecht, dass die Glaubwürdigkeit von Maßnahmen darunter leidet. In den vorhandenen Daten steckt aber mehr Information als bislang ausgewertet wurde.

Die Frage nach der Relevanz des Problems für den Artenschutz ist mit den vorhandenen Daten kaum beantwortbar. Während die einen ein artenunspezifisches Problem annehmen, würden andere dem nicht uneingeschränkt zustimmen. Tannenhäher beispielsweise fliegen gewöhnlich aus der Deckung auf und könnten daher ein größeres Risiko tragen als andere Arten.

Auch zur Anwendung von Vogelschutzmaßnahmen gibt es offene Fragen. Es gibt keine systematisch erhobenen Daten zum Interesse und Wissenstand sowie zur Akzeptanz diverser Maßnahmen in der Bevölkerung.

Stand der Empfehlungen

Die Ausführung von Glasbauwerken zeigt, dass das Informationsdefizit der Bevölkerung noch immer sehr groß ist. Es sollten mehr gute Beispiele und Information zum Thema Vogelschutz veröffentlicht werden. Die AnwenderInnen in Planung und Bau sollten außerdem direkt angesprochen werden.

Für diese soll eine Norm für Vogelschutzglas erarbeitet werden, auf die in Ausschreibungen verwiesen werden kann. Es sollen auch Textbausteine für Ausschreibungen entwickelt werden.

Das 90/10-Kriterium ist ein Vorschlag, um die Wirksamkeit von Vogelschutzsystemen zu qualifizieren. Die Anwender können dann selbst entscheiden, welchen Wirkungsgrad sie für ihre Zwecke anstreben. Eine entsprechende Berücksichtigung der Grundgesamtheit bei der statistischen Auswertung der Versuche erlaubt es darüber hinaus, die Wirksamkeit von Systemen in unterschiedlichen Versuchsanordnungen zu vergleichen. Als System sollten nicht nur Beschichtungen und Muster betrachtet werden, sondern auch Kombinationen von Gläsern mit Beschattungs- oder Schutzeinrichtungen.

In Behördenverfahren darf nur das effektivste System vorgeschrieben werden.

Auch für den privaten Anwender soll erkennbar sein, welche Methode die wirksamste ist. Ein Qualitätslabel würde dabei helfen. Ornilux wurde der Umweltpreis verliehen, was von Kunden wie ein Gütesiegel verstanden wird. Tatsächlich entsteht dadurch jedoch ein ähnlicher Mythos zur UV-Beschichtung, wie jener zu Greifvogelsilhouetten.

Die Industrie würde eventuell auf ein entsprechend etabliertes Vogelschutz-Label "aufspringen" und neue Systeme entwickeln. Mehr Engagement von Seite der Industrie wäre jedenfalls wünschenswert. Um dies zu erreichen, plant die Wiener Umweltschutzgesellschaft eine Anwendertagung, wo Qualitätsstandards thematisiert und gelungene Beispiele vorgestellt werden sollen.

Wien, Februar 2008

Monika Fiby

Websites:

Empfehlungen des Schweizerischen Vogelwarte Sempach:

www.windowcollisions.info bzw. www.vogelglas.info

Empfehlungen der Stadt Toronto:

Bird-Friendly Development Guidelines siehe www.toronto.ca/lightsout

Aktivitäten der New York City Audubon Society:

Bird-Safe Glass Working Group siehe www.nycaudubon.org

Literaturhinweis:

Ley, H.-W. (2006): Experimentelle Tests zur Wahrnehmung von UV-reflektierenden "Vogelschutzgläsern" durch mitteleuropäische Singvögel. – Bericht Vogelschutz 43: 87-91