



Handlungsleitfaden

Artenschutz an Glasflächen zur Vermeidung von Vogelkollisionen

Stand: Februar 2022

Zielgruppe: Stadtplanungsämter, Architekten, Planungsbüros,
Umweltämter, Gebäudeeigentümer, Mieter

Artenschutz an Glasflächen zur Vermeidung von Vogelkollisionen

Die Verwendung von größeren Klarglasflächen setzt sich im Rahmen von städtebaulichen Entscheidungen bei der Gestaltung von Gebäuden immer mehr durch. Das Bestreben viel Licht in unsere Wohn- und Wirkungsstätten zu lassen um somit auch der Natur und ihren Lebensformen näher zu sein, hat sich in den letzten Jahrzehnten immer mehr durchgesetzt.

Die ersehnte Nähe zur Natur richtet sich damit jedoch genau gegen diese.

Pro Gebäude mit größeren Glasflächen sterben im Jahr 2 bis 20 Vögel. Die jährlichen Verluste unserer besonders und streng geschützten Vögel allein in Deutschland ist demzufolge ein einschneidender Faktor sowohl für den Tierschutz als auch für den Artenschutz. Laut der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten wird geschätzt, dass in Deutschland rund 100 bis 115 Millionen Vögel im Jahr durch Scheibenanflug zugrunde gehen.¹

Deshalb ist es dringend erforderlich, dass Aspekte des Artenschutzes und Nachhaltigkeit bei Planungsentscheidungen stärker berücksichtigt werden.

Das Problem – Spiegelung und Durchsicht

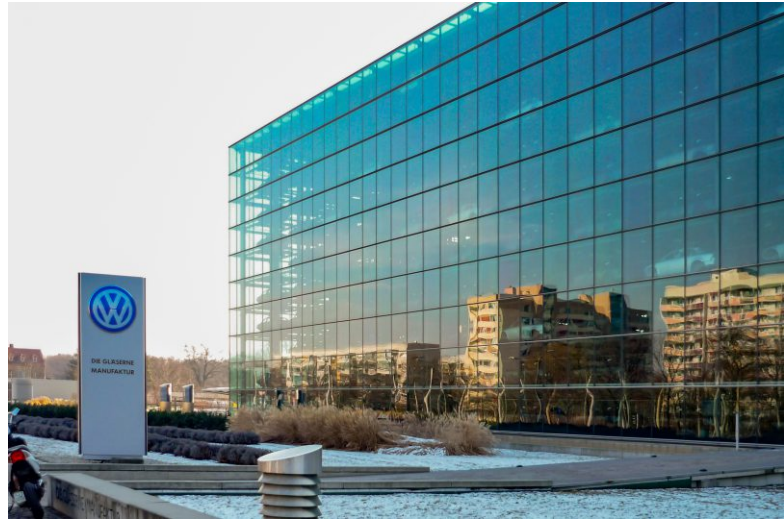
Vögel können das Glas als Hindernis nicht wahrnehmen und prallen deshalb auf ihren Weg in die dahinterliegenden Grünstrukturen dagegen. Spiegeln sich Gehölze, Begrünungen oder Artgenossen im Glas, kollidieren die Tiere ebenfalls mit der Glaswand, weil sie die Spiegelung für real halten.

Die toten Tiere werden relativ selten gefunden, da sie oft schwer verletzt Deckung suchen, kurz danach oder Wochen später sterben und/oder von Beutegreifern geholt werden. Das Tötungsrisiko von Vögeln ist je nach Tageszeit und Lichtverhältnissen verschieden hoch.

Gehölze oder Wasserflächen in der Nähe von unmarkierten Glasstrukturen vergrößern das Gefährdungspotential nochmals erheblich.

Gesetzliche Grundlagen

Zum Schutz der biologischen Vielfalt hat der Gesetzgeber, auch auf europäischer Ebene, eine große Anzahl von juristisch relevanten Vorschriften erlassen, die in direkter Weise den Konflikt der Vogelkollisionen berühren und auf die hier geschilderten Gefährdungsfaktoren anwendbar sind.



VW-Fabrik in Dresden



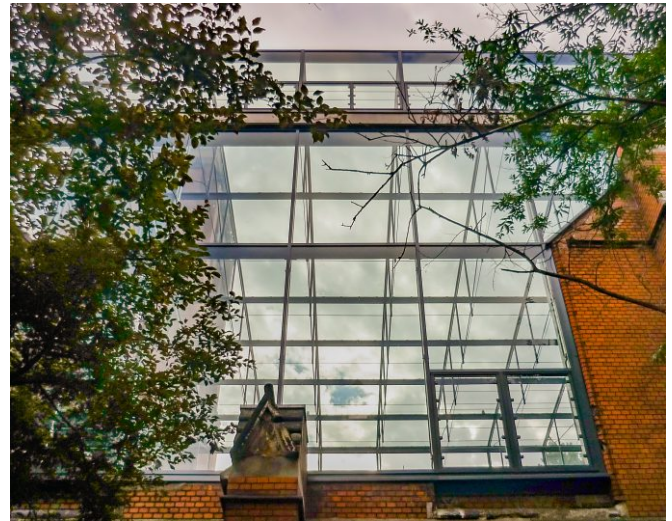
DRK-Gebäude in Dresden



Tote Singdrossel am Warthäuschen in Dresden-Kleinzschnitz



Bürogebäude Beringstraße in Dresden – Durch den angelegten Teich werden viele Vögel angezogen und kollidieren mit dem Glas



Trotz vielfältiger Bemühungen seitens des NABU Dresden konnte die STESAD als Eigentümerin nicht überzeugt werden, den Glasbau der St. Pauli Theaterruine mit Vogelschutzmaßnahmen zu versehen.

- **Gemäß § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG ist es verboten, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.**
- **Alle europäischen Vogelarten gelten gemäß § 7, Abs. 2, Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützt.**
- **Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über den Erhalt der wildlebenden Vogelarten.**

Dazu gehören sämtliche Vogelarten, die im europäischen Gebiet heimisch sind, darunter auch alle regelmäßig auftretenden Zugvogelarten.⁴

In Bezug auf Kollisionen von Vögeln mit Glas, ist besonders das Tötungsverbot relevant. Im Unterschied zum allgemeinen Artenschutz § 39 BNatSchG ist der Absichtsbegriff des Handelnden unerheblich. Das bedeutet, dass es nicht von Bedeutung ist, ob die Handlung absichtlich, fahrlässig oder aus einem vernünftigen Grund erfolgt ist. Es genügt ein In-Kauf-Nehmen.⁴

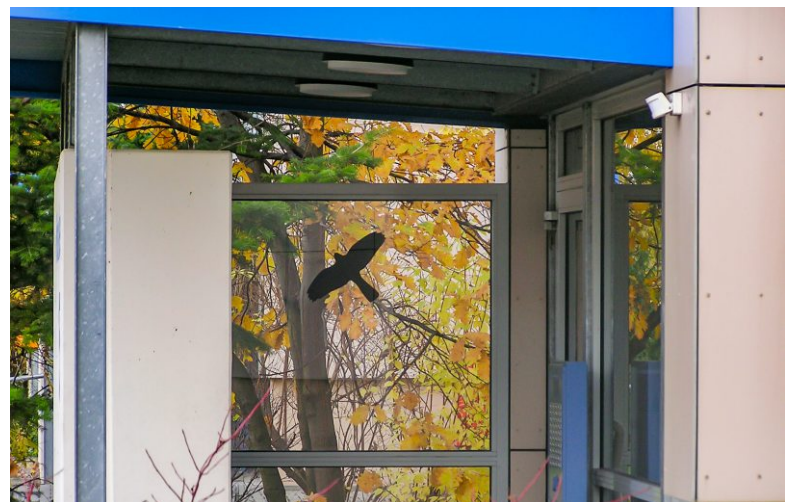
Es sollte den Gemeinden und Kommunen daran gelegen sein, ihre Angebotsplanung mit rechtlichen Hinweisen zu versehen, damit der städtebauliche Entwicklungs- und Ordnungsauftrag nicht aufgrund von Vollzugshindernissen wegen der Verletzungen der Artenschutzbestimmungen verfehlt wird und somit der Bebauungsplan unwirksam bzw. nichtig wird. Aus diesen Gründen sollten die Gemeinden in Zukunft bereits bei der Aufstellung ihrer Bebauungspläne freiwillig auf den vermeidbaren Vogelanzug an Glas achten und im gegebenen Fall Vermeidungsmaßnahmen für große Glasfassaden, gläserne Übergänge, Glaswände und größere Glaselemente als Festsetzungen in ihren Bebauungsplänen mit aufnehmen. Kommt es zur Tötung

der besonders oder streng geschützten Arten sind nachträgliche Markierungsmaßnahmen immer mit hohem Kostenaufwand verbunden.

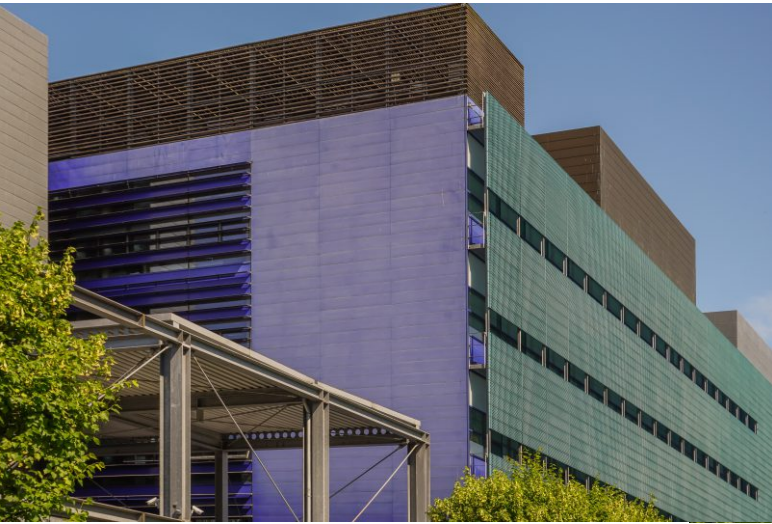
Deshalb empfehlen wir bereits in der Planungsphase den Einsatz von transluzenten, sandgestrahlten, mattierten und strukturierten Glaselementen zu kalkulieren und Klarglasflächen drastisch zu verkleinern.

Wo liegt ein Gefährdungspotential vor?

Bei der Planung großer (über 2 m²) Glasflächen müssen die artenschutzrechtlichen Aspekte berücksichtigt werden. Dazu zählen zum einen Glasgebäude, aber auch Wintergärten, der Windschutz für Eingangsbereiche und Terrassen im privaten Bereich, die Vielzahl von Fahrgastunterständen, gläserne Verbindungsgänge zwischen zwei Gebäuden als auch baugenehmigungsfreie Teilverglasungen von erdgeschossigen Terrassen, Wintergärten, Balkonen, Aufzugstürmen und Windschutzverglasungen.



Dresden-Prohlis - klassische Vogelfalle



Gitterstruktur, Max-Planck-Institut Dresden



Projektmaßnahme. Sächsische Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, vogelschutzgerechte Markierung

Möglichkeiten der Vermeidung bzw. Reduzierung von Vogelkollisionen

Hier ist besonders das kreativ-künstlerische Potential von Planern und Architekten, aber auch Glasherstellern und Designern gefragt.

- Eine Minimierung der Glasflächen und der Einsatz von reflexionsarmen Gläsern mit artenschutzgerechten Markierungen oder Strukturierungen können ein Basischutz vor Vogelanprall sein. Der Grad der Reflektanz erhöht das Anprallrisiko nochmals erheblich, deshalb sollten Gläser mit niedrigem Außenreflexionsgrad zum Einsatz kommen. Eine Kombination mit Markierungen zur Sichtbarmachung der Glasfläche ist unbedingt noch erforderlich.
- Einsatz von alternativen transluzenten Materialien wie Mattglas, partiell sandgestrahtes Glas, Lochbleche, Gitter, Verkleidung mit Holzelementen u.ä.
- Eine Begrünung auf einem gut sichtbaren kleingerasterten Rankgitter kann Vögeln zusätzliche Lebensräume bieten und außerdem die klimatischen Bedingungen des Gebäudes verbessern.
- Auch von außen bedrucktes oder partiell beschichtetes Sonnenschutzglas minimiert das Kollisionsrisiko erheblich. Der Schutz vor Überhitzung der Innenräume minimiert hier gleichzeitig das Gefährdungspotential für Vögel.
- Als besonders vogelfreundlich gelten „Brise Soleil“-Systeme. Darunter versteht man ein starres Sonnenschutzsystem aus feststehenden Lamellen oder Sonnenschutzrastern, das aus Aluminium, Holz, Kunststoff oder gefärbtem Glas besteht und außen montiert wird.
- Durch Siebdrucke gestaltete Glasflächen erfahren sowohl gestalterische als auch klimatische Aufwertungen des Gebäudes. Durch Schriftzüge oder sogenannte „Blow ups“ kann der Charakter eines Gebäudes individualisiert werden.

- Struktur- oder Ornamentglas

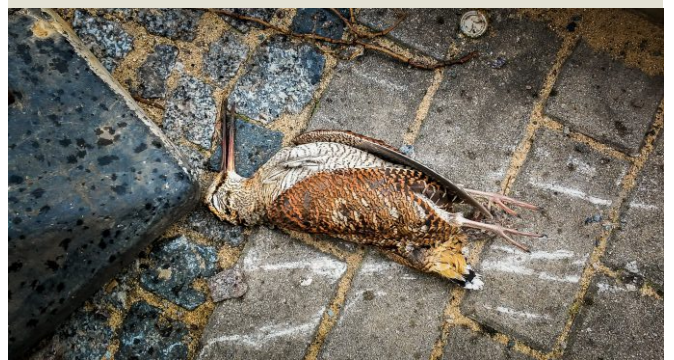


Markierung des Judeich-Baus der Technische Universität Dresden, Fachrichtung Forstwissenschaften, am Standort Tharandt



Was tue ich, wenn ich ein verletztes Tier finde?

Neben möglicherweise schweren Verletzungen steht der Vogel nach einem Scheibenanprall unter Schock. Um ihn zunächst einen geschützten Raum zu geben, setzt man ihn für ein bis zwei Stunden in einen mit Luftlöchern versehenen Karton. Ist er danach noch flugfähig kann man ihn im selben Revier, aber an ruhiger Stelle, weiter entfernt von der Glasscheibe, freilassen. Wenn nicht sollte man ihn zum Tierarzt bringen.



kollidierte Waldschnepfe,
Foto: Herr Stange

Vorsorglich angebrachte segmentale Markierungstechniken zur Sichtbarmachung von Klarglas in der Planungsphase, die das Gefährdungspotential von vornherein berücksichtigen

Planungsrelevante Lösungen bei Neuerrichtung von Gebäuden (z. B. Kunst am Bau)

- Glasgrafittis
- Laser- oder Digitaldruck
- Glasmalereien
- Sandstrahlarbeiten
- Foliendesigns
- Auflamieren von Glassegmenten
- Siebdruck auf Glas
- getestete Vogelschutzgläser mit sichtbaren Markierungen



Musterglasscheibe: Sandstrahlarbeit

Künstler: Andreas Garn (Entwurf, Vorbereitung), Glaswerkstatt Körner



Projektmaßnahme. Die Verkehrsgesellschaft Meißen markierte aus Eigenmitteln und Projektmitteln des Sächsischen Ministeriums für Energie, Klima, Umwelt und Landwirtschaft 2021 sechs Fahrgastunterstände zum Schutz der Vögel im Stadtgebiet von Meißen.



Fahrgastunterstand Künstlerische Gestaltung
E. ZIEGLER Metallbearbeitung GmbH

Vogelschutzgläser und Folien

Das Vogelschutzglas **SILVERSTAR BIRDprotect** der Firma **Glas Trösch** ist in verschiedenen Designs bestellbar⁶ und entstand in Zusammenarbeit mit der Schweizer Vogelwarte Sempach.

Das flexible Druckverfahren ist sowohl mit Sonnenschutzbeschichtungen als auch mit Isolierschichten kombinierbar.

Ab Juni 2021 wird das in Flugtunnelversuchen getestete **Vogelschutzlaminat** der **SEEN AG** aus der Schweiz in den Varianten **SEEN shiny 9/90mm** und **SEEN matt 9/90mm** angeboten. Die Raster bieten mit einer geringen Abdeckung eine maximal mögliche Transparenz. Das zwischen den Scheiben einlamierte Punktraster von 9 mm wird als hochwirksam⁵ eingestuft und ist über verschiedene Glasverarbeiter beziehbar.

Ab Mai 2021 gibt es die hochwirksamen Raster auch als nachträgliche Lösung für bestehende Glasscheiben. Die Raster werden dabei zwischen Träger- und Deckfolie aus PET geliefert und auf die Glasfläche appliziert. Zurück bleiben nur die einzelnen Punkte. Sowohl Träger- als auch Deckfolie nimmt die SEEN AG zurück, um sie einem Recycling zuzuführen.



Nachträgliche Sichtbarmachung von Klarglasflächen

Diese eignen sich ebenfalls für den privaten Bereich, an Wintergärten und Balkonverglasungen.

Folienmarkierungen

- Dekorfolien
- Statikfolien
- Sandstrahlfolien
- Siebdruckfolien
- Digitaldruckfolie

Sicht-/Sonnenschutz

- Außenjalousien
- Sonnenrollos außen

kreative Gestaltungen

- Malereien auf Adhäsionsfolie
- Glasmalfarbe
- Hafttextilien
- Stricke oder Kordeln vertikal mind. 3 mm dick im Abstand von 50 mm außen vor den Glasscheiben



Folien, Birdsticks oder Gläser, deren Markierung für Menschen nicht sichtbar sind und die für Vögel im UV-Bereich erkennbar sein sollen, haben sich in Flugtunnelversuchen nicht bewährt und können deshalb zur Verminderung von Vogelkollisionen nicht empfohlen werden. Ebenso wenig haben Greifvogelsilhouetten eine abschreckende Wirkung.

Grundregeln für eine artenschutzgerechte Markierung von Glasflächen

Von essentieller Bedeutung bei der Umsetzung der Maßnahmen sind dabei:

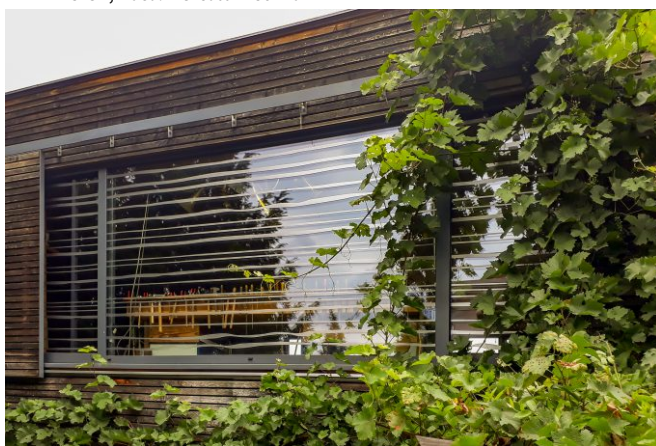
Abstände	Deckungsgrad
Kontrast	Reflexionswirkung

1. Die Handregel – wo eine gespreizte Hand durchpasst, würde auch ein kleiner Vogel noch versuchen durchzufliegen. Deshalb sollten Markierungselemente nicht weiter als eine Handbreite auseinander liegen.²
2. Die Markierungen bzw. Unterbrechungen in der Glasfläche sollten hell (weiß, milchglasfarben oder orange) sein, um sie vom meist dunklen Hintergrund abzuheben. Dunkle Markierungen können in der Dämmerung von den Vögeln oft nicht wahrgenommen werden. Helle Hintergründe erfordern jedoch dunkle Markierungen. Bewährt hat sich jedoch auch die Kombination aus hell-dunkel Elementen. Ein Beispiel dafür ist das nach ONR getestete Muster Nr. 1, welches ein schwarz-oranges Punktraster aufweist.²
3. Die Markierungen sollten möglichst außen angebracht werden, um gleichzeitig auch die entstehende Spiegelung zu unterbrechen.



- horizontale Linien mindestens 3 mm breit bei bis zu 3 cm Kantenabstand; und 5 mm breit bei bis zu 5 cm Kantenabstand
- vertikale Linien mindestens 5 mm breit Abstand bei bis zu 10 cm Kantenabstand
- Die hochwirksamen Muster nach ONR 191040² schützen bei Expositionen für Durchsichten sehr gut, für Spiegelungen werden sie derzeit noch geprüft³
- Punkte Ø12-30 mm mit Abständen zueinander von max. 90 mm³

Beklebung aus Oracal-Folie, um die Spiegelung der Gehölze im Glas zu minimieren, Foto: Bertold Neumann



Auch Eigenwerbung kann Glasflächen sinnvoll markieren



QUELLEN

- ¹ Berichte zum Vogelschutz Band 53/54 2017 LAG VSW
Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland-eine Hochrechnung
Siehe auch Natur und Landschaft...
- ² aus: SCHMID, H., DOPPLER, W., HEYNEN, D., & RÖSSLER, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.
- ³ RÖSSLER, M. (2020): E-Mail-Auskunft, 27.04.2020.
- ⁴ KRATSCH, D. (2011): § 44 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten. In J. Schumacher, & P. Fischer-Hüftle: Bundesnaturschutzgesetz Kommentar, S. 745-762. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- ⁵ WIENER UMWELTANWALTSCHAFT (2020): Vogelanprall an Glasflächen.
<http://wua-wien.at/naturschutz-und-stadtoekologie/vogelanprall-an-glasflaechen>; abgerufen am 16.6.2020
- ⁶ GLAS TRÖSCH HOLDING AG (2020): Ästhetische Lösungen für ein vogelfreundliches Bauen.
<https://www.glastroesch.ch/glas/720-silverstar-birdprotect.html>, abgerufen am 16.06.2020

LITERATUR & AKTUELLE INFORMATIONEN

HUGGINS, B. (2019): Vogelschlag an Glas – eine neue Hürde für die Vorhabenzulassung? – Natur und Recht 41

KOSZELA, A. (2014): Vermeidung von Vogelschlag an Gebäuden mit großen Glasfassaden, Bachelorarbeit, Hochschule Geisenheim University

LAG VSW – LÄNDERBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2021): Beschluss 21/01 vom 19.2.21 Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben. Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas.

STEIOF, K., R. ALTENKAMP & K. BAGANZ (2017): Vogelschlag an Glasflächen: Schlagopfermonitoring im Land Berlin und Empfehlungen für künftige Erfassungen.

WEGWORTH, C. (2019): Vogelschutz und Glasarchitektur im Stadtraum Berlin, BUND LV Berlin e.V.

www.nabu-dresden.de

www.wua-wien.at

www.vogelglas.vogelwarte.ch

Produktthinweise:

→ www.haverkamp.de/de/sonnenschutz-und-folientechnologie/architektur/fensterfolien/vogelschutzfolien/produkt/opalfilm-birdsafe

Geeignet sind alle Fensterfolien die nach den o.a. Regeln außen angebracht werden und die Spiegelung unterbrechen. Sie können zerschnitten werden und segmental verklebt werden. Auch Statikfolien sind geeignet.

Vogelschutzgläser getestet:

→ www.glastroesch.de/glas/719-silverstar-birdprotect.html

→ www.seen-ag.com/produkte/seen-elements/vogelschutz/

Folien:

→ www.seen-ag.com/produkte/seen-elements/vogelschutz/

→ www.rakelspektakel.de/start.html

→ www.repromedia-dresden.de/

i NABU-Dresden verfügt zu Anschauungszwecken über Mustergläser und Folienmuster. Diese können im NABU-Büro besichtigt werden.

Der Handlungsleitfaden wird während der Projektlaufzeit entsprechend des aktuellen Forschungsstandes laufend aktualisiert.

Impressum:

© 2022, 4. Auflage

NABU Regionalverband Dresden-Meißen e. V.,
Kamenzer Str. 11, 01099 Dresden, Tel. +49 (0)351.79214671
www.nabu-dresden.de, dresden@nabu-sachsen.de,
marion.lehnert@nabu-dresden.de

Text

Marion Lehnert

Layout

Robert Michalk

Bezug

Das vorliegende digitale Faltblatt ist in den folgenden Versionen
verfügbar: PDF als Webversion / PDF zum Selbstausdruck

Bildnachweis

Titelblatt: Gläserner Übergang am Gebäude des Landesamtes für
Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Nossen.

Fotos, wenn nicht anders bezeichnet, von Marion Lehnert

Die gewohnte männliche Sprachform bei personenbezogenen
Bezeichnungen ist in diesem Leitfaden geschlechtsneutral zu
verstehen.

