

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW)

Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland – eine Hochrechnung

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW) (2017): The possible dimension of bird collision with glass in Germany – an extrapolation. *Berichte zum Vogelschutz* 53/54: 63–67.

Collision with glass constitutes a significant human-induced mortality cause for birds. It is estimated that in the USA several hundreds of millions of birds collide with glass every year. Here we try, with appropriate caution, to transfer these figures to Germany. Our rough estimate is that there are 30-35 million bird-glass strikes at residential detached, semi-detached and terrace houses, 70-80 million strikes at multi-story residential buildings, non-residential buildings, hospitals, schools and universities, and 60,000 at high-rise buildings. This results in an estimated total of 100-115 million birds colliding with glass annually in Germany. As bus shelters, noise protection walls and other translucent structures are not included in this estimate, the number of birds colliding with glass might be even higher. For reasons of simplicity, we assume that the number of bird collisions is identical with the number of deaths. While there are huge differences in the collision rate between bird species, it is assumed that the mortality rate through collision with glass is somewhere in the range of 5-10% of the birds that occur in Germany throughout the year.

Key words: bird-glass collisions, estimation of bird-window strikes

✉ *Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), c/o Sachgebiet Artenschutz, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz des Landes Berlin, Am Köllnischen Park 3, D-10179 Berlin. E-Mail: artenschutz@senuvk.berlin.de*

1 Einleitung

Vogelschlag an Glas ist einer von mehreren bedeutenden menschlich bedingten Mortalitätsfaktoren. Die Populationswirksamkeit dieser Faktoren ist weitgehend unbekannt. Allerdings kommt jede menschlich bedingte Mortalität zu den natürlichen Abgängen hinzu. Während natürliche Mortalität eine „Auslese“ bewirkt, nach der letztlich die am besten angepassten Individuen in der Population verbleiben, hat menschlich bedingte Mortalität diese Folge in vielen Fällen nicht und eliminiert somit auch die an den Lebensraum gut angepassten Tiere. Damit kann menschlich bedingte Mortalität einen besonders kritischen Faktor darstellen. Im Fall von Glas sind neben den im Siedlungsraum des Menschen reproduzierenden Vogelpopulationen auch diejenigen betroffen, die diesen nach der Brutzeit und auf dem Vogelzug durchwandern oder dort überwintern.

2 Material und Methode

Nach den vorliegenden Fachpublikationen ist Glas ein menschlich bedingter Mortalitätsfaktor,

dem jährlich viele Millionen Vögel zum Opfer fallen. In den USA wurde eine grobe Schätzung vorgenommen, nach der rund 100 Millionen bis 1 Milliarde Vögel jährlich an Glas verunglücken (KLEM 1990, KLEM et al. 2009). Diese Schätzung wurde mehrfach auf Europa übertragen (KUBE 2002, BELLEBAUM et al. 2010). Eine aktuelle Analyse verschiedenster Untersuchungen aus den USA (LOSS et al. 2014) kommt zu dem Ergebnis, dass an „residences“ (entspricht Einfamilien- und Doppelhäusern sowie niedrigen Reihenhäusern) im Mittel 2,1 Vögel pro Jahr und Gebäude verunglücken. „Low-rise“-buildings (mehrstöckige Wohn- und Gewerbegebäude, Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser, Schulen, Universitäten usw.) haben Vogelschlagzahlen von im Mittel 21,7 Vögeln pro Jahr und Gebäude, und „high-rise“-buildings (Hochhäuser ab zwölf Stockwerke) von 24,3. In der Summe ergibt sich für die USA damit eine jährliche Anzahl von 365–988 Millionen verunglückter Vögel (Median: 599 Millionen), was tatsächlich in dem ursprünglich geschätzten Rahmen liegt. Dabei spielen die Hochhäuser trotz

spektakulärer Einzelfälle in der Summe mit < 1 % nur eine untergeordnete Rolle. Die Autoren verweisen auf den erheblichen Forschungsbedarf, um die Hochrechnungen für Kollisionsopfer mit den erheblichen Variationsbreiten besser abzusichern.

Aus Deutschland liegt bisher keine methodisch ausreichende Studie vor, die Vogelschläge in „normaler Bebauung“ untersucht hat. ELLE et al. (2013) haben in Trier zwar eine größere innerstädtische Fläche bearbeitet, aber dies nur im Frühjahr und nur als Totfundsuche, also ohne Suche nach Anflugspuren. Letztere stellen jedoch den Großteil der möglichen Schlagopfer nachweise dar (s. u.), so dass es nicht erstaunt, dass ELLE et al. nur sehr geringe Vogelschlagzahlen ermittelt haben. In Ermangelung besserer Schätzwerte für Mitteleuropa werden daher nachfolgend die in Nordamerika errechneten Mittelwerte der Vogelopfer auf die Anzahl der Gebäude in Deutschland übertragen. Wir sind uns bewusst, dass hierbei große methodische Unsicherheiten bestehen, nicht zuletzt deshalb, weil die Untersuchungen in Nordamerika große Spannen ergeben haben. Gleichwohl sind Bebauungsstruktur und Durchgrünungsgrad des besiedelten Raumes in Nordamerika und Mitteleuropa grundsätzlich ähnlich, und auch die Architektur unterscheidet sich nicht grundlegend. Daher halten wir die Übertragung dieser Zahlen für den derzeit besten Ansatz, um eine Größenordnung der Vogelverluste in Deutschland zu ermitteln.

3 Ergebnisse

Einfamilien- und Doppelhäuser, niedrige Reihenhäuser („residences“ mit ca. zwei Vogelschlägen pro Jahr und Gebäude)

Die Annahme, dass auch in Deutschland im Mittel rund zwei Vögel pro Jahr an Einfamilien-/Doppel-/Reihenhäusern verunglücken, erscheint nach Wahrnehmung der Vogelschutzwarten durchaus realistisch. In der Regel sind diese Gebäude auch in Deutschland von Gärten umgeben, in denen sich Vögel aufhalten. Viele Bewohner berichten von regelmäßigen Scheibenanflügen. Wintergärten oder ähnliche Strukturen erhöhen diese Tötungsrate mitunter drastisch.

Anzahl der Gebäude in Deutschland: Nach Angaben des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (2014) gibt es in Deutschland (gerundet) 11.670.000 freistehende Häuser und 1.384.000 Doppelhäuser (in der Statistik 2.768.000 Doppelhaushälften; dieser Wert geteilt durch 2). Dies entspricht 13.054.000 Häusern. Darin sind größere Gebäude mit drei und mehr Wohnungen enthalten. Daneben gibt es ca. 3.737.000 gereihte Häuser, die ein- bis mehrstöckig sein können. Ihnen wird ebenfalls die Vogelschlaggefahr von Einfamilienhäusern zugeordnet, so dass wir in diese Gebäudekategorie in Deutschland insgesamt 16.791.000 Häuser einordnen.

Anzahl der Vogelschläge: 33.582.000 (16.791.000 x 2), also etwa 30 bis 35 Millionen.

Größere mehrstöckige Wohn- und Gewerbegebäude, Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser, Schulen, Universitäten usw. („low-rise buildings“ mit ca. 22 Vogelschlägen je Jahr und Gebäude)

Mehrstöckige Bauwerke sind keine einheitliche Kategorie, wenn man sich die darunter subsummierten Wohnhäuser, öffentlichen Gebäude, Bürohäuser usw. vor Augen hält. Die Schwankungsbreite der Vogelschläge dürfte wegen der sehr heterogenen Gebäudeformen und -größen ganz erheblich sein.

Anzahl der Gebäude in Deutschland: Die in der o. g. Aufstellung des STATISTISCHEN BUNDESAMTES (2014) genannten 779.000 Gebäude anderen Typs (als Einfamilien-/Doppel-/Reihenhäuser) werden als größere Gebäude den „low-rise-buildings“ zugeordnet. Allerdings liefert die Statistik nur Informationen zu Wohngebäuden, nicht aber zu Gewerbe, öffentlichen Gebäuden usw. Die Zahl dieser „Nichtwohnbauten“ beläuft sich nach Kalkulation des BMVBS (2011) auf 2,6 Mio. Zusammen dürften der Kategorie in Deutschland somit rund 3.379.000 Bauwerke zuzuordnen sein.

Anzahl der Vogelschläge: 74.338.000 (3.379.000 x 22), also etwa 70 bis 80 Millionen.

Hochhäuser („high-rise buildings“ ab zwölf Stockwerken mit ca. 24 Vogelschlägen je Jahr und Gebäude)

Auch hier ist von einer großen Schwankungsbreite auszugehen. Für einzelne Bauwerke sind auch

in Deutschland hohe Vogelschlagzahlen nachgewiesen worden (z. B. Post-Tower in Bonn, HAUPT 2009; RWE-Hochhaus in Dortmund, SCHLUSEN & HEIMEL 2011). In der Summe der Bauwerke spielen aber Hochhäuser sowohl in Nordamerika als auch in Deutschland quantitativ nur eine untergeordnete Rolle.

Anzahl der Gebäude in Deutschland: Für Hochhäuser war keine offizielle Statistik auffindbar. Daher wird die in BELLEBAUM et al. (2010) angegebene Zahl von ca. 2.500 übernommen.

Anzahl der Vogelschläge: 60.000 (ca. 2.500 x 24).

Als Summe der jährlich an Glas verunglückten Vögel in Deutschland ergibt sich die Zahl von rund 100 bis 115 Millionen Vögel je Jahr.

4 Diskussion

Diese Zahl kann zwar nicht als exakter Wert gelten, da die ursprüngliche Datenlage sehr heterogen ist, bei den Vogelschlagraten jeweils eine große Spanne vorliegt und sie eine einfache Multiplikation der in Deutschland ermittelten Gebäudezahl mit den arithmetischen Mittelwerten der Vogelschläge in Nordamerika darstellt. Auch ist nicht sicher, ob eine Übertragbarkeit der Werte von Nordamerika auf Mitteleuropa ohne weiteres möglich ist, da von uns kein systematischer Vergleich der Bebauungsstruktur und der Durchgrünung von Siedlungsgebieten erfolgte. Denkbar ist auch, dass es hier wie dort größere regionale Unterschiede gibt, da insbesondere der Vogelzug nicht überall gleich verteilt ist. Auch die geografische Situation kann eine Rolle spielen, z. B. mit stärkeren Zugereignissen in der norddeutschen Tiefebene oder in Flusstälern, in denen sich vielfach auch menschliche Siedlungsbereiche konzentrieren.

Gleichwohl ist der errechnete Wert der einzige, den wir aus den verfügbaren Studien ermitteln konnten. Zwei Gründe legen nahe, dass es sich um einen *eher zurückhaltend* errechneten Wert handeln dürfte:

1. Bei den meisten zugrunde liegenden Untersuchungen zum Vogelschlag wurde vor allem Opfersuche betrieben, die aber nur einen Teil der Anflüge feststellen kann, weil Aasfresser

wie Krähen, Fuchs, Marder oder Ratten die Kadaver entfernt haben. Neuere Untersuchungen aus Berlin weisen darauf hin, dass nur ein kleiner Anteil der Opfer tatsächlich gefunden wird (dort 15 %), der Rest kann (und auch das nur zum Teil) nur durch Spuren an den Scheiben nachgewiesen werden (STEIOF et al. 2017). HERKENRATH et al. (2016) fanden an einem öffentlichen Gebäude in Recklinghausen im Jahresverlauf neben acht toten Vögeln 40 weitere Anflugspuren, wie z. B. Abdrücke von Federn. Damit könnten die Mittelwerte der Basisdaten von LOSS et al. (2014) mit 2,1 verunglückten Vögeln bei „residences“, 21,7 bei „low-rise buildings“ und 24,3 bei „high-rise buildings“ allein schon methodisch bedingt *erheblich* zu niedrig sein.

2. Strukturen wie verglaste Wartehäuschen, Lärmschutzwände, verglaste Einfriedungen usw. sind im Siedlungsraum weit verbreitet. Da zu diesen aber keine statistischen Angaben und nur wenige Daten zu Vogelschlägen vorliegen (BERGMANN 1989, SCHMID & SIERRO 2000, BARTON et al. 2017), sind sie hier nicht berücksichtigt worden.

Bilanzierend muss die LAG-VSW annehmen, dass an Glasscheiben in Deutschland jedes Jahr viele Millionen Vögel verunglücken, vermutlich über 100 Millionen oder sogar deutlich mehr.

Diese Annahme muss ins Verhältnis gesetzt werden zu:

1. der Zahl von rund 70 bis 100 Millionen Vogelbrutpaaren in Deutschland (GEDEON et al. 2014), was nach der Brutzeit durch die Zahl der Jungvögel mehrere 100 Millionen Individuen ergibt, und
2. der Zahl von 170 bis 500 Millionen durchziehenden und überwinterten Gastvögeln in Deutschland (HÜPPOP et al. 2013), da sowohl Standvögel als auch Zugvögel vom Vogelschlag betroffen sind.

Unklarheit herrscht darüber, wie viele der Anflüge zum Tode der Vögel führen. KLEM (1990) ermittelte Mortalitätsraten der Anflüge zwischen 52 und 77 %; es hätte also jeder zweite bis vierte Vogel überlebt. Da Vögel aber auch noch Tage nach dem

Anprall an inneren Verletzungen sterben und/oder in geschwächtem Zustand von Prädatoren aufgegriffen werden können, und zudem eine hohe Dunkelziffer von nicht festgestellten Anflügen angenommen werden muss (s.o.), wird der Einfachheit halber die Zahl der Vogelschläge mit der Mortalität gleichgesetzt.

Es wird insgesamt deutlich, dass der Faktor Glas für die Vogelpopulationen Deutschlands und Europas eine erhebliche Relevanz als Mortalitätsfaktor besitzt. Er ist zwar für einige Vogelarten/-gruppen, die den menschlichen Siedlungsraum meiden, weitgehend irrelevant, z. B. den Kranich, die Mehrzahl der Greifvogelarten und die meisten Wasservögel. Andere Arten unterliegen aber möglicherweise einer überproportional starken Mortalität (z. B. Habicht, Sperber, Waldschnepfe, Eisvogel; eigene Feststellungen Senatsverwaltung Berlin). Für die Summe aller Vögel liegt die Mortalitätsrate durch Glas in Deutschland möglicherweise bei 5 bis 10 % (100 Mio. von 1 bis 2 Mrd. Vögeln pro Jahr). Hierbei ist zu bedenken, dass es weitere und zusätzlich wirkende Mortalitätsfaktoren wie Straßen- und Schienenverkehr, Hauskatzen, Stromleitungen, Windräder usw. gibt, so dass der Beitrag des Faktors „Vogelschlag an Glasflächen“ als Teil der anthropogen bedingten Mortalität bei einigen Arten durchaus populationsrelevant sein könnte.

5 Zusammenfassung

Anflug an Glas stellt einen bedeutenden anthropogenen Mortalitätsfaktor in der Vogelwelt dar. Untersuchungen aus den USA legen nahe, dass dort mehrere 100 Millionen Vögel pro Jahr an Glas verunglücken. Mit der gebotenen Vorsicht wird versucht, dort ermittelte Zahlen auf Deutschland zu übertragen. Es ergeben sich grobe Schätzungen von 30 bis 35 Millionen Glasanflügen an Einfamilien- und Doppel- sowie Reihenhäusern, 70 bis 80 Millionen an mehrstöckigen Wohn- und Gewerbegebäuden, Verwaltungsgebäuden, Krankenhäusern, Schulen und Universitäten sowie 60.000 Anflüge an Hochhäusern. Als Größenordnung der jährlich an Glas verunglückten Vögel in Deutschland ergeben sich rund 100 bis 115 Millionen Vögel pro Jahr. Da Wartehäuschen, Lärmschutzwände und ähnliche Strukturen hier nicht einbezogen sind, könnte die Zahl an Glas verunglückter Vögel in Deutschland noch höher liegen. Vereinfachend wird angenommen, dass die Zahl der Vogelschläge der Mortalität entspricht. Bei erheblichen Unterschieden in den Anflugraten zwischen den Vogelarten kann angenommen werden, dass die Mortalitätsrate durch Glasanflug 5 bis 10 % der sich im Jahresverlauf in Deutschland aufhaltenden Vögel beträgt.

Literatur

- BARTON, C. M., C. S. RIDING & S. R. LOSS (2017): Magnitude and correlates of bird collisions at glass bus shelters in an urban landscape. *PLoS ONE* 12 (6): e0178667.
- BELLEBAUM, J., C. GRIEGER, R. KLEIN, U. KÖPPEN, J. KUBE, R. NEUMANN, A. SCHULZ, H. SORDYL & H. WENDELN (2010): Ermittlung artbezogener Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzuges im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen. Abschlussbericht 2008, aktualisiert März 2010. Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 0329948). Neu Borsdorf.
- BERGMANN, R. F. (1989): Fensterscheiben in einer Lärmschutzwand – eine Gefahr für Vögel? *Charadrius* 25: 1-3.
- BMVBS [Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung] (2011): Typologie und Bestand beheizter Nichtwohngebäude in Deutschland. *BMVBS-Online-Publikation*, Nr. 16/2011. <http://www.irbnet.de/daten/baufo/20118035380/Endbericht.pdf>.
- ELLE, O., F. WEERTS, C. SCHNEIDER, J. BLANKENBURG, C. ANDERS, C. HACH & T. LEBOWSKI (2013): Vogelschlagrisiko an spiegelnden oder transparenten Glasscheiben in der Stadt: Unterschätzt, überschätzt oder unkalkulierbar? *Berichte zum Vogelschutz* 49/50: 135-148.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EICKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER, K. WITT & P. DOUGALIS (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Münster.
- HAUPT, H. (2009): Der Letzte macht das Licht an! – Zu den Auswirkungen leuchtender Hochhäuser auf den nächtlichen Vogelzug am Beispiel des „Post-Towers“ in Bonn. *Charadrius* 45: 1-19.
- HERKENRATH, P., B. FELS & M. JÖBGES (2016): Vogelschlag an Glasfronten: Was passiert beim LANUV? *Natur in NRW* 2/16: 32-33.

- HÜPPOP, O., H.-G. BAUER, H. HAUPT, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK & J. WAHL (2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. Berichte zum Vogelschutz 49/50: 23-83.
- KLEM, D. (1990): Collisions between birds and windows: mortality and prevention. *Journal of Field Ornithology* 61 (1): 120-128.
- KLEM, D., C. J. FARMER, N. DE LA CRETAZ, Y. GELB & P. G. SAENGER (2009): Architectural and landscape risk factors associated with bird-glass collisions in an urban environment. *Wilson Journal of Ornithology* 121 (1): 126-134.
- KUBE, J. (2002): Vogelschutz: Kollisionen von Zugvögeln mit anthropogenen Strukturen. *Die Vogelwelt* 123: 165-167.
- LOSS, S. R., W. WILL, S. S. LOSS & P. P. MARRA (2014): Bird-building collisions in the United States: Estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor* 116 (1): 8-23. <http://aoucospubs.org/doi/pdf/10.1650/CONDOR-13-090.1>.
- SCHLUSEN, J. & V. HEIMEL (2011): Glasflächen als Vogelkiller. *Der Falke* 58: 418-419.
- SCHMID, H. & A. SIERRO (2000): Untersuchung zur Verhütung von Vogelkollisionen an transparenten Lärmschutzwänden. *Natur und Landschaft* 75: 426-430.
- SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach. http://www.vogelglas.info/public/voegel_glas_licht_2012.pdf.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (2014): Gebäude und Wohnungen Bundesrepublik Deutschland am 9. Mai 2011. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2013/Zensus2011/gwz_zensus2011.pdf?__blob=publicationFile.
- STEIF, K., R. ALTENKAMP & K. BAGANZ (2017): Vogelschlag an Glasflächen: Schlagopfermonitoring im Land Berlin und Empfehlungen für künftige Erfassungen. *Berichte zum Vogelschutz* 53/54: 69-95.

Berichte zum

Vogel- schutz



Inhalt Heft Nr. 53/54 • 2017

Lindeiner, A. von:

Neue Entwicklungen im Vogelschutz und Aktivitäten des Deutschen Rates für Vogelschutz (DRV) im Jahr 2016 und 2017

Hirschfeld, A. & G. Attard:

Vogeljagd in Europa – Analyse von Abschusszahlen und Auswirkungen der Jagd auf den Erhalt bedrohter Arten

Hirschfeld, A., D. Gevers & A. Heyd:

Illegale Greifvogelverfolgung in Deutschland 2005 – 2015: Verbreitung, Ausmaß, betroffene Arten und Strafverfolgung

Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW):

Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland – eine Hochrechnung

Steiof, K., R. Altenkamp & K. Baganz:

Vogelschlag an Glasflächen: Schlagopfermonitoring im Land Berlin und Empfehlungen für künftige Erfassungen

Deutscher Rat für Vogelschutz:

DRV-Positionspapier: Gefährdung und Schutz von Waldvögeln in Deutschland

Herkenrath, P., G. Bauschmann, M. M. Jöbges & J. Weiss:

Das Westliche Haselhuhn *Tetrastes bonasia rhenana* – ein vom Aussterben bedrohtes Taxon in Deutschland



Deutscher Rat für Vogelschutz
www.driv-web.de

Herausgeber:



NABU – Naturschutzbund Deutschland
www.nabu.de

Redaktionsteam: Jochen Bellebaum,
Peter Herkenrath, Markus Nipkow,
Helmut Opitz und Janine Schneider.
Schriftleitung: Ubbo Mammen
ISSN 0944-5730

Berichte zum

Vogel- schutz



Bestellschein

Die BERICHTE ZUM VOGELSCHUTZ erscheinen jährlich und beinhalten Beiträge aus allen Bereichen des Vogelschutzes. Neben Originalarbeiten werden Übersichtsarbeiten zu aktuellen Themen des Natur- und Vogelschutzes veröffentlicht. Außerdem enthält jedes Heft kritische Diskussionsbeiträge, Kurzmitteilungen, Nachrichten, Tagungsberichte, Buchbesprechungen u.v.m.

Der Abonnementpreis beträgt zur Zeit pro Heft 14,00* € (zzgl. Versandkosten).

Einzelhefte kosten 18,00 € (zzgl. Versandkosten).

- Ich möchte Berichte zum Vogelschutz, Band 53/54, 2017 zum Preis von 18,00 € (zzgl. Versandkosten) bestellen.
- Ich möchte die BERICHTE ZUM VOGELSCHUTZ regelmäßig zum ermäßigten Aboppreis von 14,00* € erhalten. Bitte liefern Sie mir die Zeitschrift ab Band Das Abonnement kann jederzeit gekündigt werden.
- Bitte informieren Sie mich über die Inhalte zurückliegender Hefte.

Die Bezahlung erfolgt:

- gegen Rechnung
- per Lastschrift
- IBAN _____
- Geldinstitut _____

Absender

Name

Vorname

Straße

PLZ Ort

E-Mail

Datum, Unterschrift

Widerrufsrecht: Mir ist bekannt, dass ich die Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche schriftlich beim LBV widerrufen kann. Die rechtzeitige Absendung ist ausreichend (Poststempel).

Dies bestätige ich mit meiner

2. Unterschrift

Bitte senden Sie die Bestellung an:

Landesbund für Vogelschutz (LBV)
 Artenschutz-Referat
 Eisvogelweg 1
 91161 Hilpoltstein
 E-Mail: bzv@lbv.de

* Stand März 2018
Preisänderungen vorbehalten

