

A photograph showing a dead bird lying on a concrete sidewalk in front of a glass window. The bird is small and light-colored, possibly a sparrow or similar. The background is blurred, showing a street scene with cars and buildings. The text is overlaid on an orange rectangular background.

Vogelschlag an Glasscheiben Ursachen und Lösungsmöglichkeiten

Dr. Peter Stimmler | Unsichtbares sichtbar machen | www.lbv.de/vogelschlag





Dr. rer. nat. Peter Stimmli (Projektmanager)

- LBV e.V. Referat Artenschutz
- E-Mail: vogelschlag@lbv.de
- Website: www.lbv.de/vogelschlag

- Dr. rer. nat. Silicium-Biogeochemie
- M. Sc. Molekulare Ökologie

- 36 Jahre
- Gründung LBV HG Bayreuth



Übersicht

- Ausmaß des Vogelschlags
- Ursachen von Vogelschlag
- Beratung von Behörden
- Rechtliche Wertung
- Monitoring von Vogelschlag
- Schutzmaßnahmen
- Auszeichnung

Rödental, Glasmuseum

Foto: Christiane Geidel



Ausmaß des Vogelschlags





Bird Photographer of the Year 2024
„When Worlds Collide“

© Patricia Homonylo (Canada/FLAP)



Übersicht **662**
BEOBACHTUNGEN

69
ARTEN

243
BESTIMMER

39
BEOBACHTER

[Statistiken](#)

[Karte](#)

[Raster](#)

[Liste](#)

[ID-Modul](#)

[Suchen](#)

[Beobachtungen exportieren](#)



Mönchsgrasmücke
Sylvia atricapilla

4 3 T



Feldtauben
Gattung *Columba*

1 1 Tag



Haustaube
Columba livia
var. *domestica*

2 3 T



Tannenmeise
Periparus ater

4 4 T



Tannenmeise



Rotkehlchen



Eichelhäher

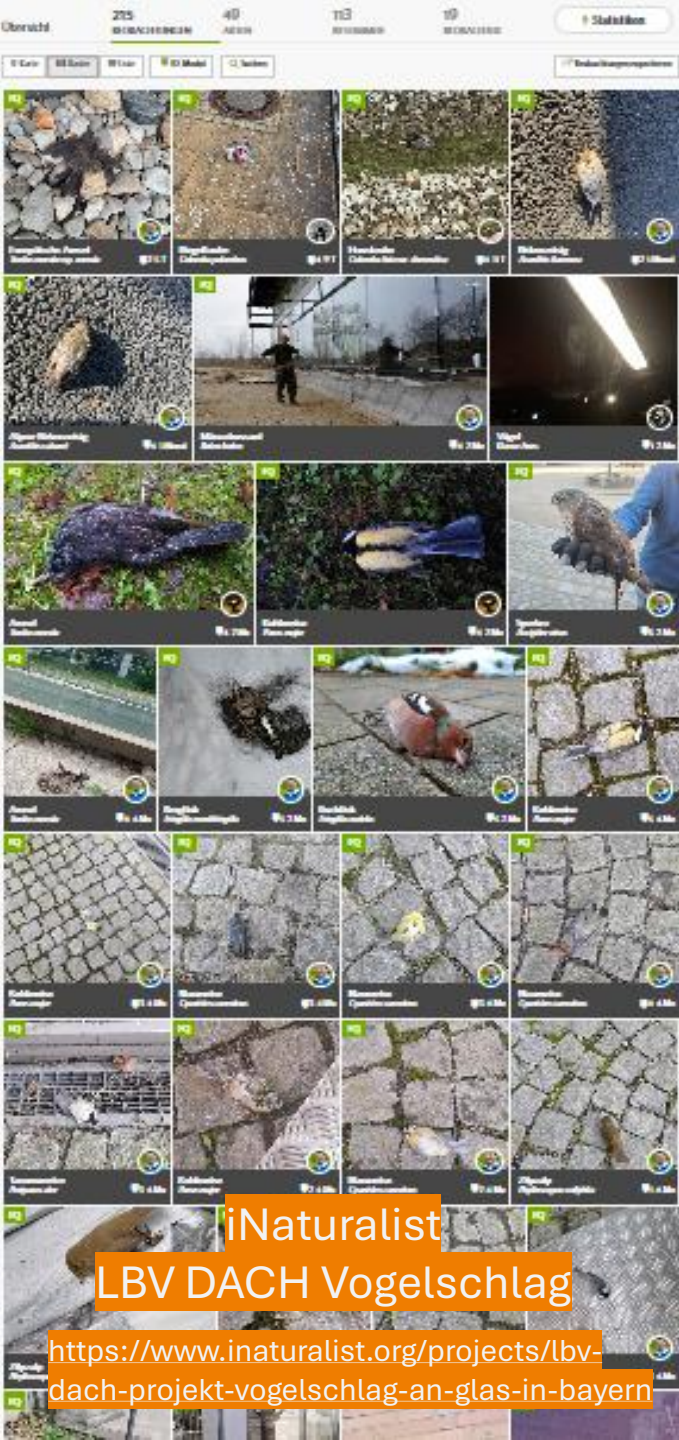


Tannenmeise



iNaturalist
LBV DACH Vogelschlag





Beobachtungen (iNaturalist)

69 Arten in 24 Monaten

- Alpen-Birkenzeisig
- Amsel
- Baumläufer
- Bergfink
- Birkenzeisig
- **Blaukehlchen**
- Blaumeise
- Buchfink
- Buntspecht
- Eichelhäher
- **Eisvogel**
- Erlenzeisig
- Europäische Amsel
- Feldsperling
- Feldtauben
- Fitis
- Gartenbaumläufer
- Gartengrasmücke
- Gimpel
- Goldammer
- Grünspecht
- Hausrotschwanz
- Haussperling
- Haustaube
- Kleiber
- Kohlmeise
- **Mäusebussard**
- Meisen
- Misteldrossel
- **Mittelspecht**
- Mönchsgrasmücke
- **Ortolan**
- Rauchschwalbe
- Ringeltaube
- Rotkehlchen
- Schwanzmeise
- Schwarzspecht
- Singdrossel
- Sommergoldhähnchen
- **Sperber**
- Stieglitz
- Sumpfmeise
- Tannenmeise
- Tauben
- Teichrohrsänger
- Trauerschnäpper
- Türkentaube
- **Turmfalke**
- Wacholderdrossel
- **Waldkauz**
- **Waldschnepfe**
- **Wanderfalke**
- Wintergoldhähnchen
- Zaunkönig
- **Ziegenmelker**
- Zilpzalp



iNaturalist
LBV DACH Vogelschlag
<https://www.inaturalist.org/projects/lbv-dach-projekt-vogelschlag-an-glas-in-bayern>

www.lbv.de/vogelschlag-melden



Ausmaß des Vogelschlags



Ø2 → 30-35 Mio



Ø22 → 70-80 Mio



Ø24 → 17 Tsd

- > 100 Mio. Vögel pro Jahr in DE
- 5-10 % der in DE / Jahr anwesenden Vögel

Quelle:

LAG VSW, Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2017): Der mögliche Umfang von Vogelschlag an Glasflächen in Deutschland – eine Hochrechnung. – Berichte zum Vogelschutz 53/54: 63-67.



Uni Bayreuth

Todesursachen

- 70-80% Todesrate bei Anflugopfern
- Äußerlich unsichtbare Verletzungen
- Erbeutet
- Verhungert

Wanderfalke mit Leberruptur,
Münchener Norden

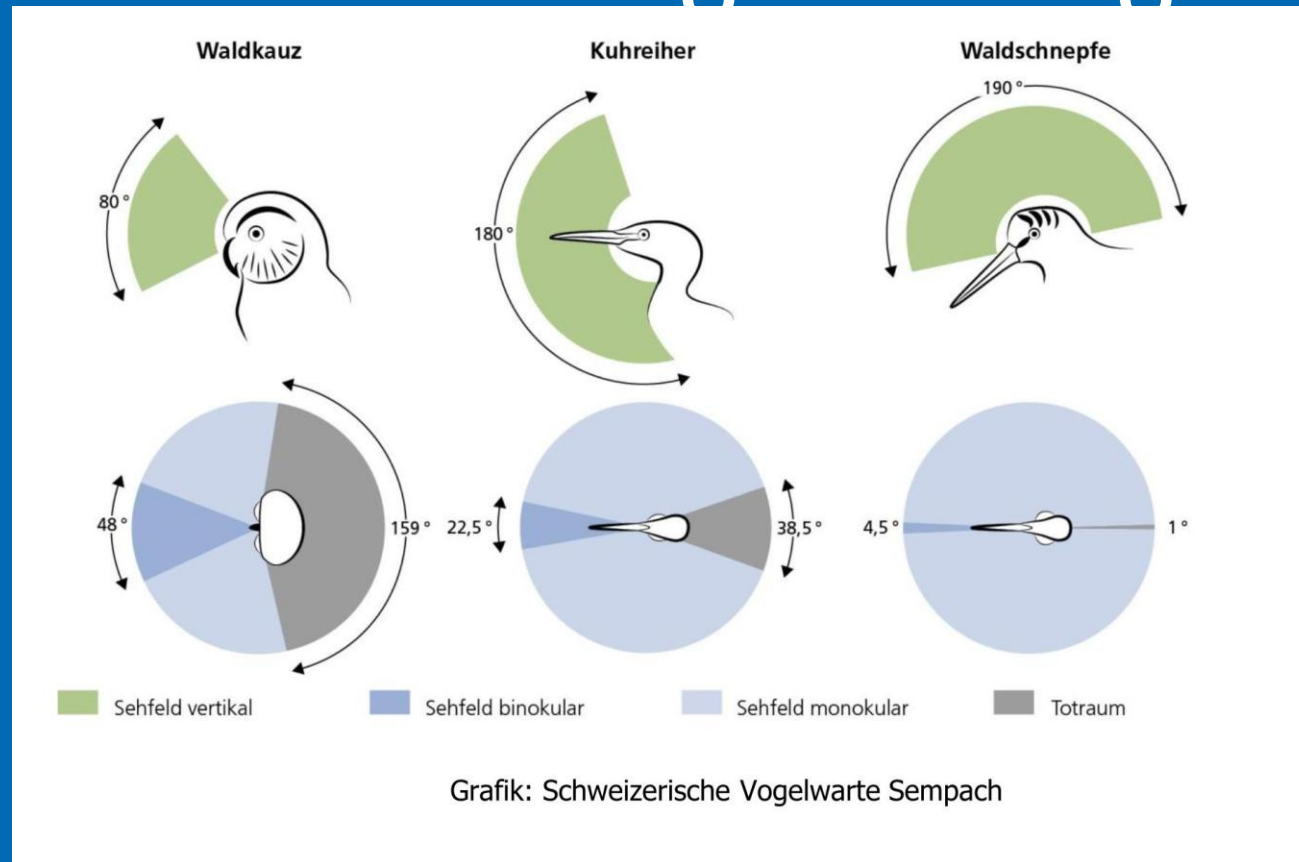
Foto: Dorothee Bornemann



Ursachen von Vogelschlag



Wahrnehmung von Vögeln



- Gute Rundumsicht
- Schlechtes 3D-Sehen



Ursachen: Spiegelung

- Höher Lichtstärke vor der Scheibe
- Fassaden
- Spiegelung von Umgebung und Verstecken

Aschaffenburg, TH Mensa



Ursachen Durchsicht

- Ähnliche Lichtintensität beidseitig
- Eckverglasungen
- Lärmschutzwände
- Buswartehäuschen
- Durchgänge

Arbeitsgericht Nürnberg

Foto: Umweltamt Nürnberg



Ursachen: Beleuchtung

- Lichtverschmutzung
- Irritation Orientierung nächtlicher Zugvögel
- Hunderte Kollisionen an einem Gebäude

Beleuchtung,
MZ Regensburg

NATUR UND LANDSCHAFT Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege

98. Jahrgang 2023 Heft 9+10

Seiten 447-452

DOI:

10.19217/NuL2023-09-02

Klemens Steiof

Beleuchtung in der Stadt und Vogelkollisionen – ein
bedeutendes Problem



Risiko: Beleuchtung

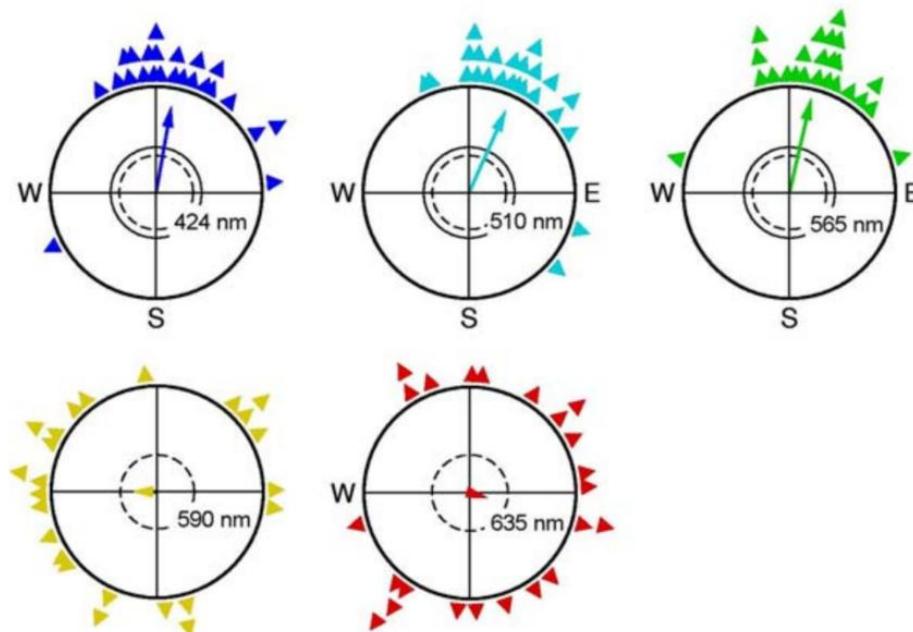
- Cryptochrom im rechten Auge
- Gelbes und rotes Licht stört Magnetsinn!

J Ornithol (2007) 148 (Suppl 1):S61-S76
DOI 10.1007/s10336-007-0233-2

REVIEW

Magnetoreception in birds: two receptors for two different tasks

Wolfgang Wiltschko · Roswitha Wiltschko



Post-Tower Bonn

Beratung von Behörden



Naturschutzbehörden

- Unterstützende **Beratung** durch LBV
- Berücksichtigung in **Artenschutzrechtlicher Prüfung**
- Anordnung **Nachrüstung**
- Anordnung **Monitoring**

Umweltamt Nürnberg



Bauämter

- Unterstützende **Beratung** durch LBV
- Aufklärung zu **Handlungspflicht**
- **Technische Beratung** bei Schutzmaßnahmen
- Vogelschutz in **Bauvorgaben** verankern
- Aufklärung von Architekten

StBA Landshut



Rechtliche Wertung



Ortolan, Uni Regensburg

Rechtliche Handhabe

- **Tötungsverbot** im Bundesnaturschutzgesetz § 44 Absatz 1 Nr. 1:
„Es ist **verboten**, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten ... zu **verletzen** oder zu **töten** ...“
- **Signifikant** erhöhtes Tötungsrisiko:
> 4 tote Vögel pro 100 m Fassade im Jahr (LfU 2021)

Foto: Martina Wendler



Drachenfels-Urteil

- **Verwaltungsgericht Köln, 24.07.2012**

Glasstrukturen dürfen keinen negativen Einfluss auf den **Erhaltungszustand** von Vogelschutzgebieten in der unmittelbaren **Umgebung** haben und müssen ggf. **nachgerüstet** werden

Drachenfels, Siebengebirge

PNS, Uni Bayreuth

Risikobewertung nach LAG (2021)

Jeweils 1-4 Punkte (max. 16 Punkte)

1. Anteil Glasfläche (> 75%: 4 Punkte)
2. Scheibengröße (>6 m²: 4 Punkte)
3. Versiegelung (25-50%: 3 Punkte)
4. Abstand zu Gehölzen (< 15 m: 4 Punkte)

Gesamt: 15 Punkte

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2021/01
http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/LAG%20VSW%2021-01_Bewertungsverfahren%20Vogelschlag%20Glas.pdf



PNS, Uni Bayreuth

Risikobewertung nach LfU (2021)

Ergebnis (Punkte)	Gesamtrisiko	Handlungsbedarf
4 - 6	Gering - kein erhöhtes Risiko zu erwarten. Im Regelfall werden artenschutzrechtliche Konflikte vermieden.	Im Regelfall kein Handlungsbedarf
7 - 10	Mittel - einige Eigenschaften bewirken im Einzelfall ein erhöhtes Risiko. Die Verwirklichung von artenschutzrechtlichen Konflikten kann nicht ausgeschlossen werden.	Das ggf. vorhandene Konfliktpotenzial ist im Sinne eines vorsorglichen Handelns zu minimieren. Die Erforderlichkeit von Vermeidungsmaßnahmen ist im Einzelfall zu entscheiden. Hierfür sind Fachleute zu Rate zu ziehen.
11 - 16	Hoch - erhöhtes Risiko im Regelfall zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass artenschutzrechtliche Konflikte auftreten.	Es sind Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen.

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) 2021/01

http://www.vogelschutzwarten.de/downloads/LAG%20VSW%2021-01_Bewertungsverfahren%20Vogelschlag%20Glas.pdf



Monitoring von Vogelschlag



Monitoring Vogelschlag

Durchführung

- Dauer: 3-12 Monate (Zugzeiten!)
- Frequenz: 1 x pro Woche
- Kollisionsspur: Gute Lichtverhältnisse
- Kadaver: Sonnenaufgang

NATUR UND LANDSCHAFT

Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege

98. Jahrgang 2023 Heft 5

Seiten 238-247

DOI:

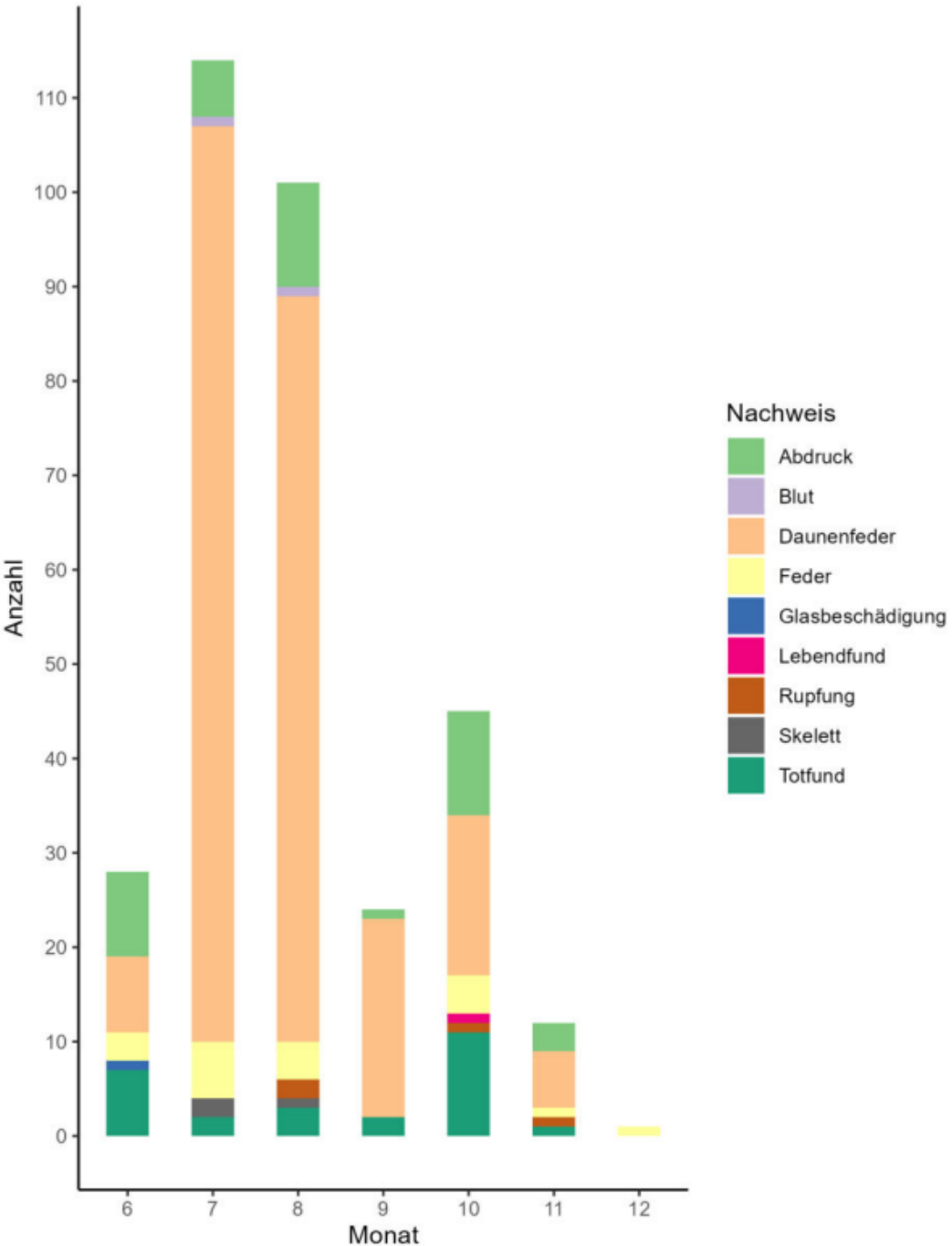
10.19217/NuL2023-05-03

Werner Schulz und Klemens Steiof

Vorschlag einer standardisierten Methode zur Erfassung von
Vogelkollisionen mit Glasflächen



Kollisionsnachweise pro Monat



Daunenfedern



Federbruchstücke



Puderabdrücke



Tierfunde pro Monat

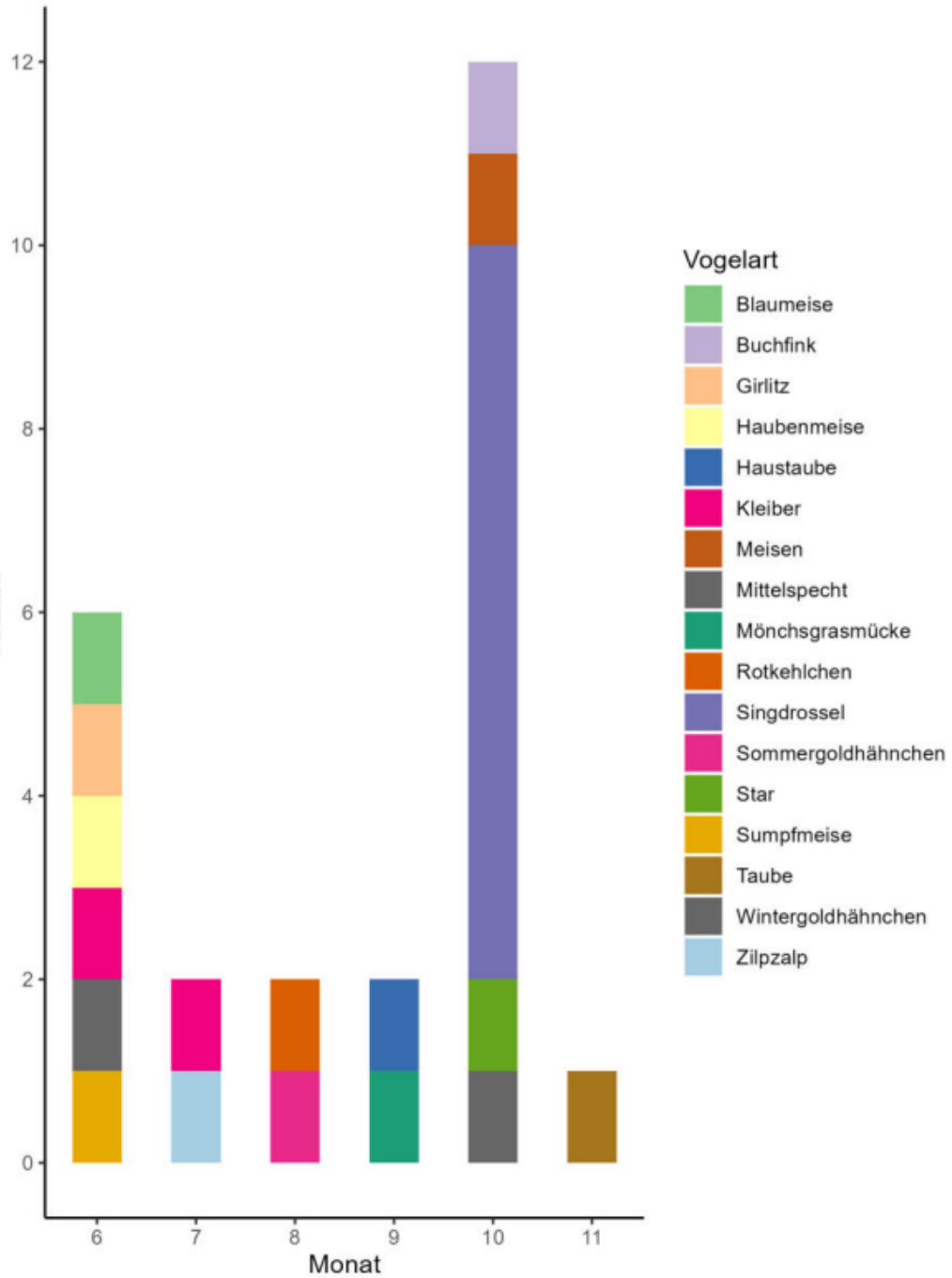
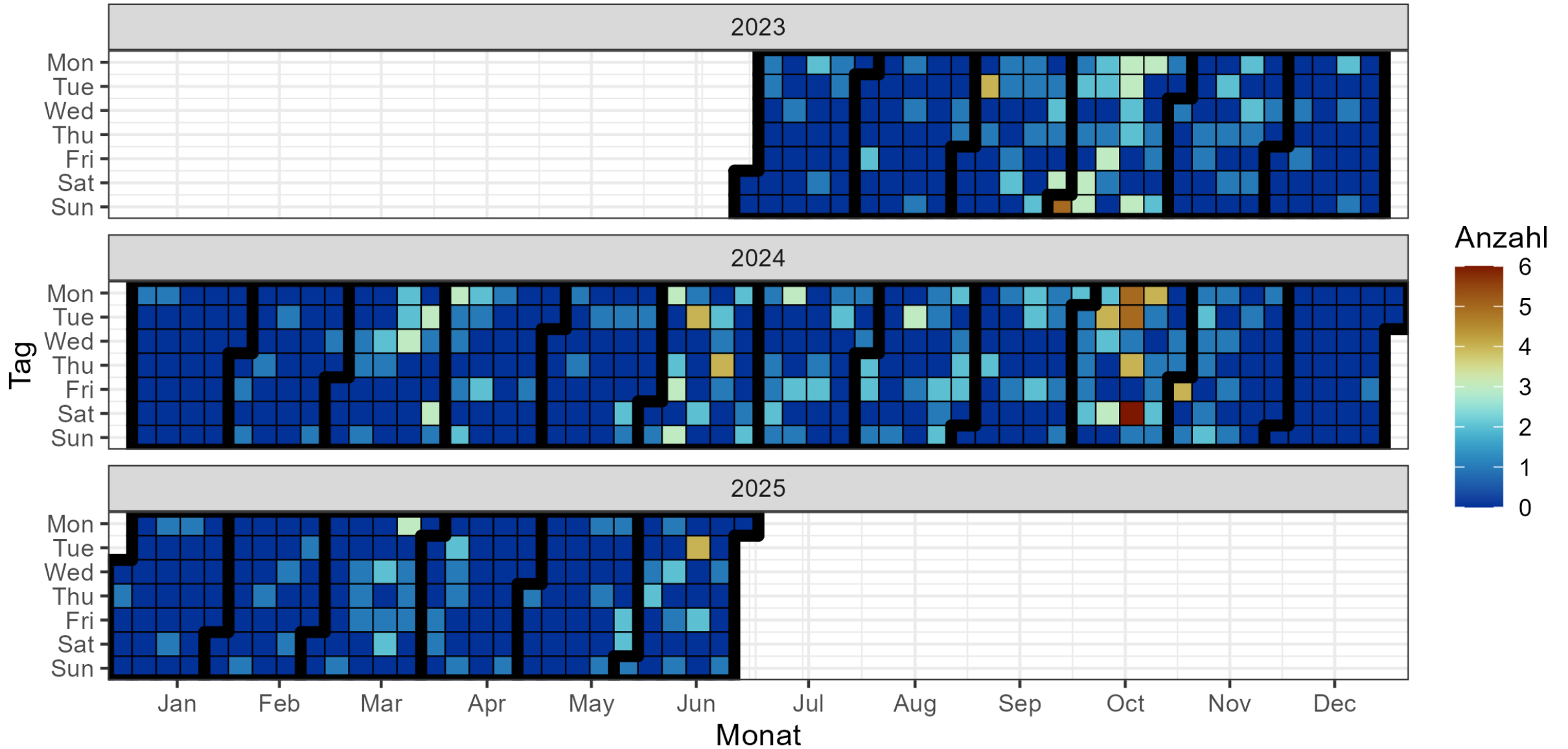
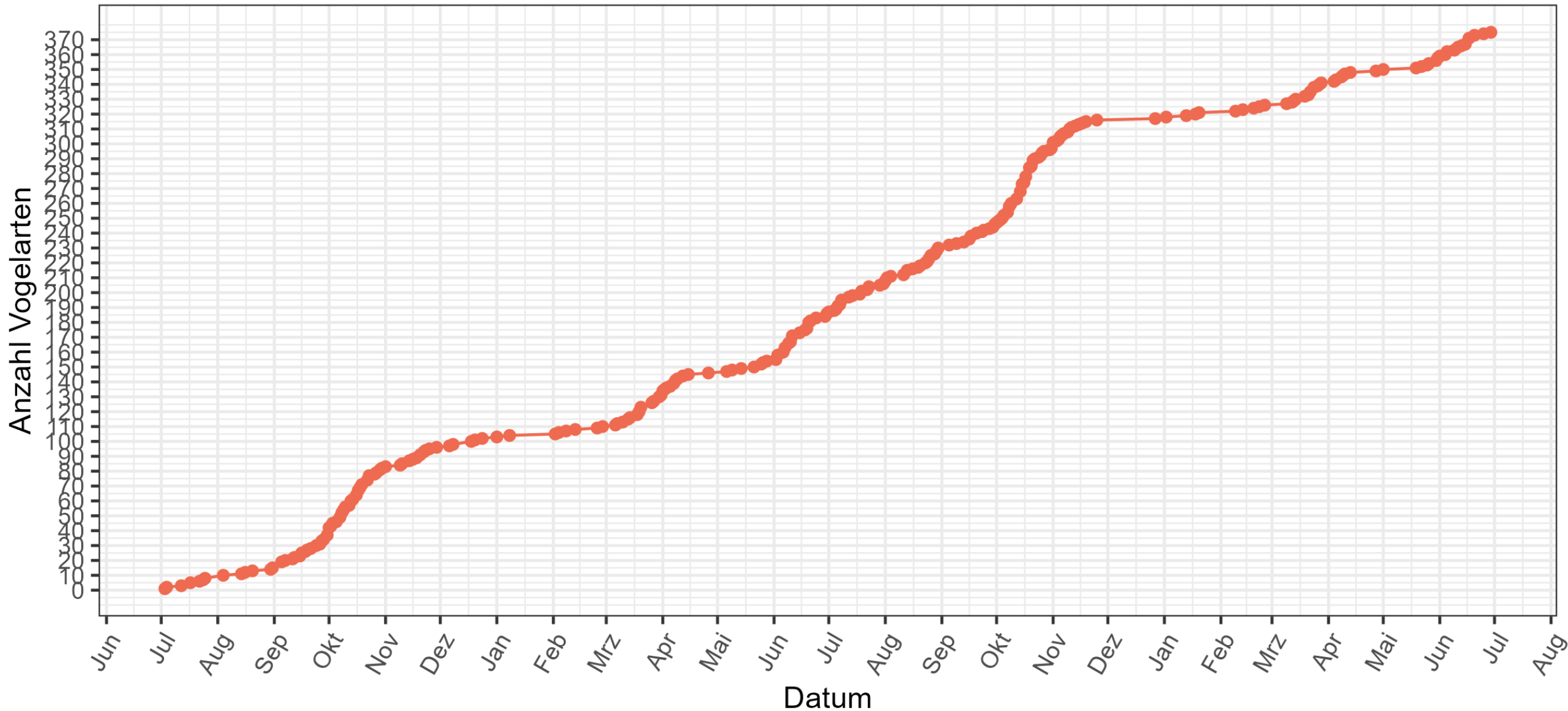


Foto: LBV HG Bayreuth

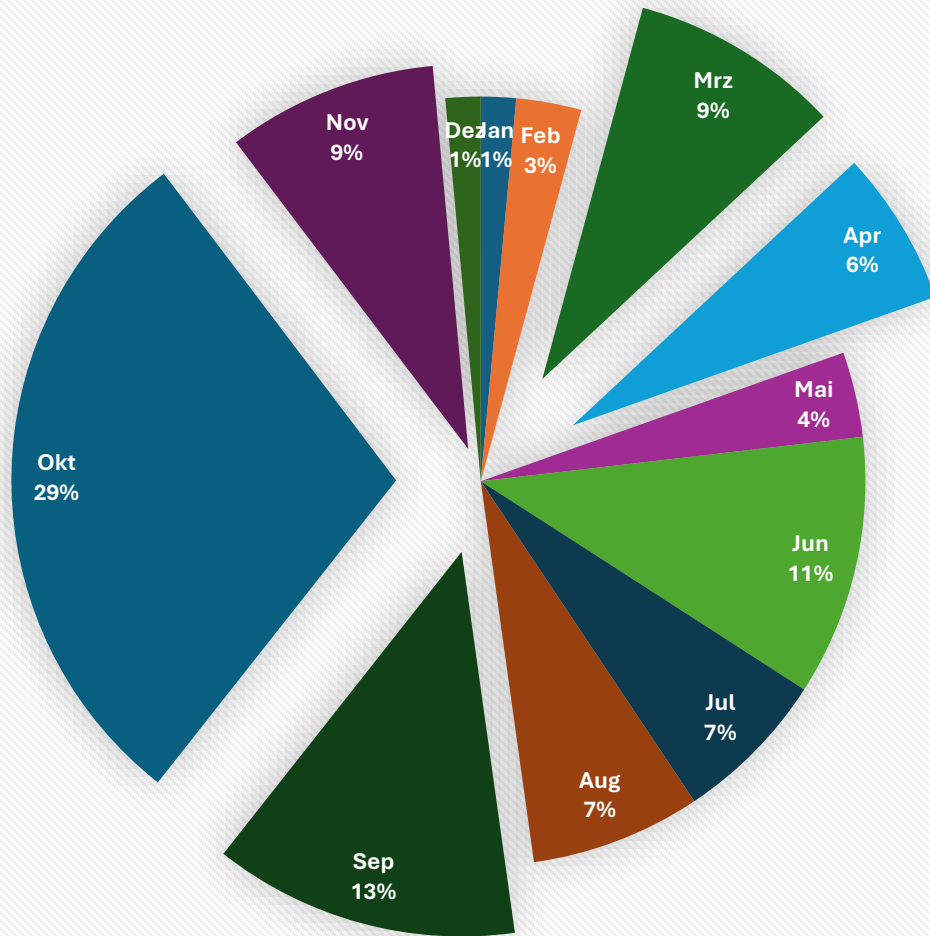
Vogelarten pro Tag (01.07.2024-30.06.2025)



Kumulative Anzahl Vogelarten 2025



Ergebnis: Saisonalität



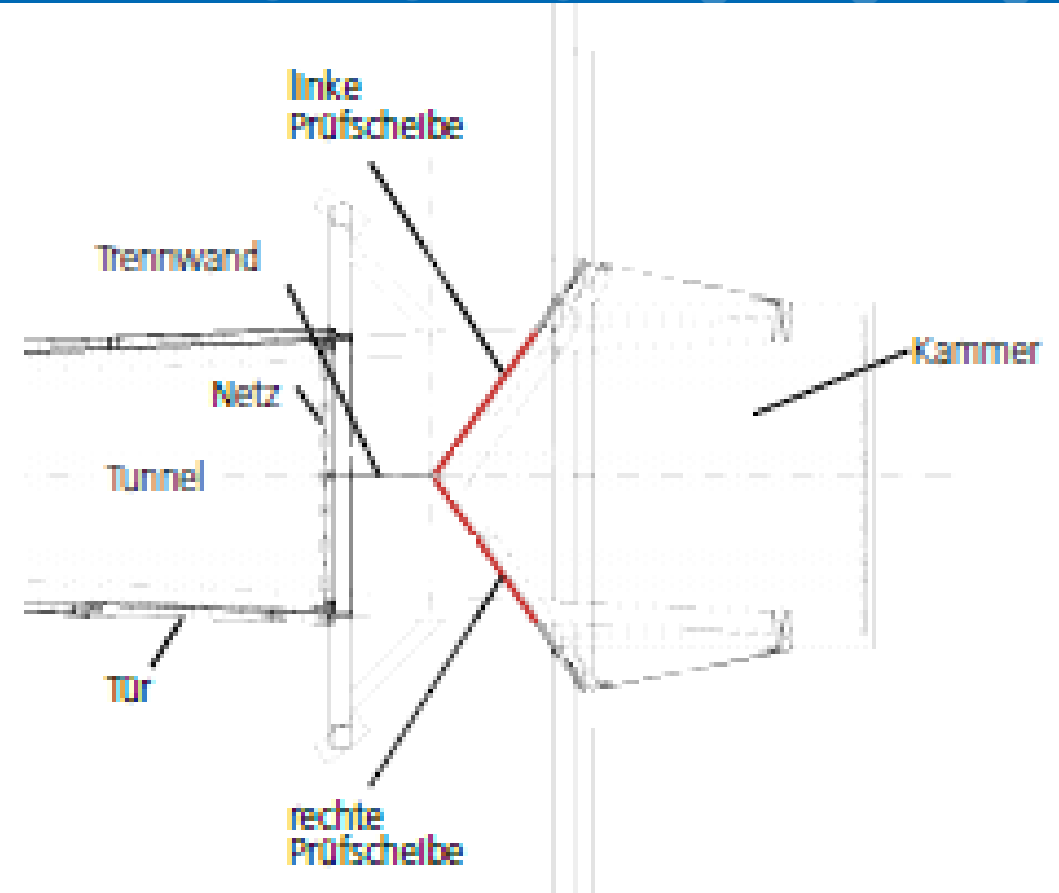
- 51% im Herbst
- Zugvögel (Singdrossel, Tannenmeise etc.)
- Hohe Mobilität
- 100 Mio. Zugvögel



Schutzmaßnahmen



Wahlversuch Hohenau-Ringelsdorf





Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht

Kategorie A, hoch wirksam		Kategorie B, bedingt geeignet		Kategorie C, wenig wirksam		Kategorie D, unwirksam	
Nr.	Anflüge	Abbildung	Beschreibung				
8	6%		Bezeichnung: Glasdecor 25 Masse: unregelmässig breite Streifen 15–40mm, Horizontalabstand < 100mm Material/Farbe: Klebefolie ORACAL Etched Glass Cal 8510, matt, lichtdurchlässig Position: 1 DG: 25%				
9	6%		Bezeichnung: Saflex® FlySafe™ 3D SEEN shiny 9/90 Punktraster 9/90 Masse: DM 9mm, MPA 90mm Material/Farbe: Aluminium Position: 2 DG: 0,8% Aufbau: VSG 44.2				
10	10%		Bezeichnung: ABC Bird Tape doppelt vertikale Streifen Masse: 20mm breite Streifen, Abstand zwischen den Streifen abwechselnd 5mm und 100mm Material/Farbe: ABC Bird Tape lichtdurchlässig Position: 1 DG: 22,8%				
11	15%		Bezeichnung: Weisses Punktraster Masse: DM 18mm, MPA 82mm Material/Farbe: Siebdruck weiss Position: 1 DG: 3,8%				
12	35%		Bezeichnung: Plexiglas Soundstop® Masse: 15mm stark Material/Farbe: Smoky Brown, getöntes Acrylglas				
13	37%		Bezeichnung: Ornlux Mikado (Ornlux Neutralux 1.1 – Juni 2011) Material/Farbe: Beschichtungen im Inneren des Isolierglases, die nach Angaben des Herstellers UV-Strahlung reflektieren und absorbieren				
14	54%		Bezeichnung: Birdpen® Material/Farbe: mit einem Filzstift werden Substanzen auf das Glas aufgebracht, die laut Herstellerangaben Kontraste im UV-Bereich erzeugen Position: 1 DG: ca. 50%				



Nürnberg, Kongresshalle

Foto: Dr. Peter Stimmler



Nürnberg, Kongresshalle

Foto: Dr. Peter Stimmler





Ingolstadt, GWG

Foto: Dr. Peter Stimmler

GWG
TECHNIK
PARTNER



Straubing, NAWAREUM

Foto: Dr. Peter Stimmler





Linienmuster (Innen)



Linienmuster (Außen)

Foto: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald

Geprüfte Muster

- Abstand kleiner als Handteller
- Scheibe vollständig markieren
- Hoher Kontrast
- Wissenschaftlich geprüft

Hohenau, Waldjugendheim
Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald

Foto: Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald



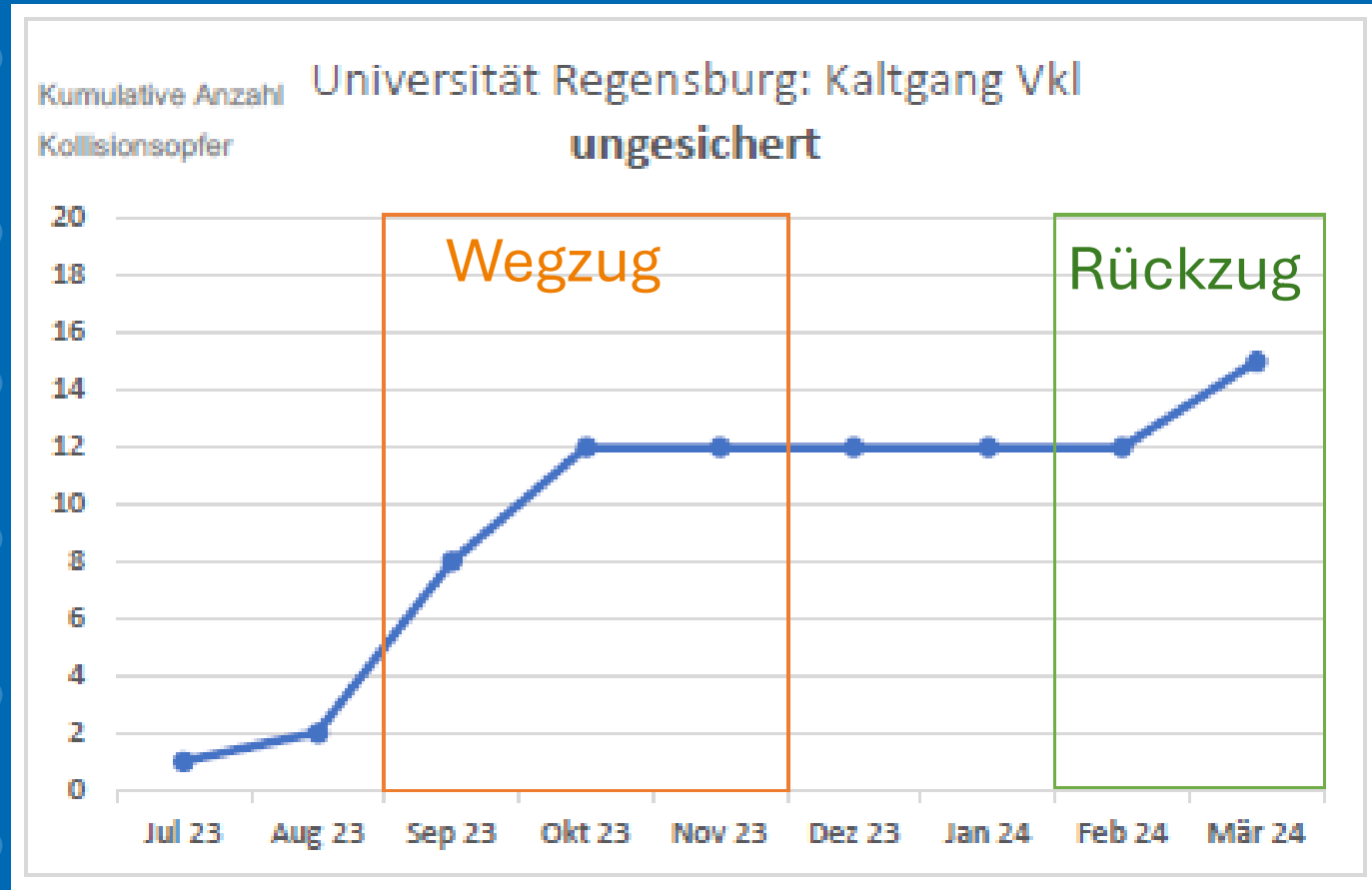
Hohenau, Waldjugendheim
Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald

Kreative Muster

- Nachträglich: Folie
- Neubau: Druck, Ätzen, Sandstrahlen
- Hoher Kontrast: Schwarz, weiß
- Abstand kleiner als Handteller

Ergebnis: Ausmaß

Kaltgang Uni Regensburg

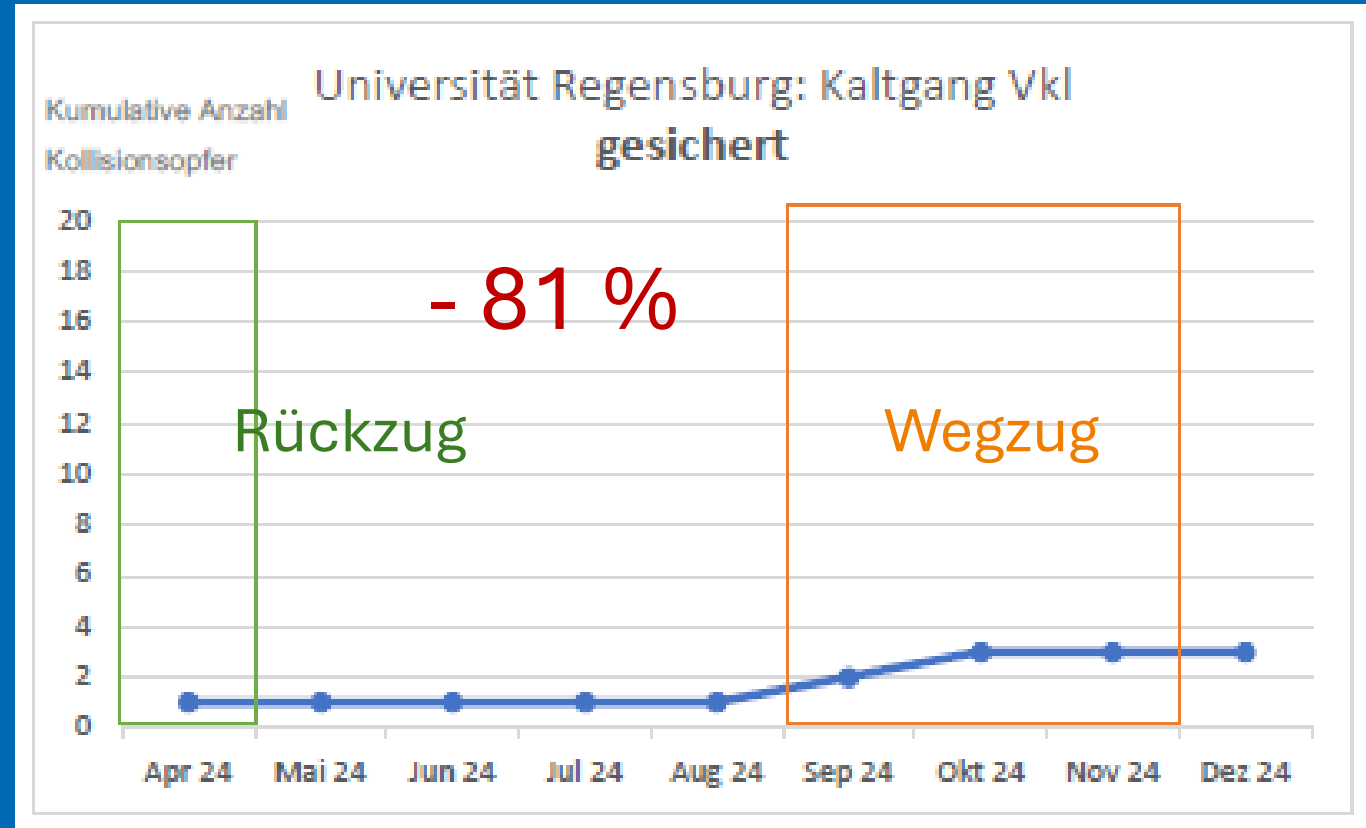


Joline Tillmann, März 2025



Ergebnis: Schutzwirkung

Schutzfolie,
Kaltgang Uni Regensburg



Joline Tillmann, März 2025





Krün, Kranzbachhaus

UV-Markierungen

- Vier Vogelgruppen sehen UV-Licht
- UV-Intensität variiert
- Während Flug „UV-blind“



Greifvogelsilhouetten

- Vögel erkennen **KEINE** Gefahr
- **Kleines Hinderniss**
- Regelmäßig **Funde von Greifvögeln**

Nürnberg, Norikus





Flutterbänder

- Vögel erkennen kein Hinderniss
- Kein ausreichender Deckungsgrad



Flutterbänder



Niedriger Reflexionsgrad

- Lichtintensität entscheidend
- Kein ausreichender Schutz
- Regelmäßig Funde von Abdrücken

Erlangen, MPI

Foto: Dr. Peter Stimmler



Druck auf Innenseite

- Überlagerung durch Reflexionen
- Geringer Kontrast
- Geringe Größe
- Kein ausreichender Schutz
- Regelmäßig Funde von Abdrücken

DonauTower Ingolstadt

Foto: Dr. Peter Stimmler



Nürnberg, Kongresshalle

Beschattung/Überbau

- Starke Reflexionen
- Horizontaler Lichteinfall
- Regelmäßig Funde von Abdrücken



Auszeichnung „Vogelfreundliche Glasfläche“

www.lbv.de/vogelschlag-plakette



Wer kann sich bewerben?



Städte /
Kommunen



(Hoch)schulen



Private /
öffentliche
Verbände



Unternehmen



ÖPNV-Betriebe



Bisherige Auszeichnungen

- Altdorf, Bushäuschen
- Bischofsgrün, Bushäuschen
- Coburg, LBV Geschäftsstelle
- Freising, SFZ
- Fürth, EZRT
- Helmbrechts, LBV Ökostation
- Herrsching, Realschule
- Hohenau, Bayer. Wald
- Ingolstadt, GWG (2x)
- Kirchseeon, DRV
- Ködnitz, Heinersreuther Hof
- Kulmbach, Tiefgarage
- Landshut, Bauamt
- Landshut, Bushäuschen
- Landshut, Lff
- Landshut, ZBFS
- Neutraubling, Krones AG
- Nürnberg, Energie-/Umweltstation
- Nürnberg, Umweltamt
- Nürnberg, ZBFS
- Nürnberg, Zukunftsmuseum
- Oberelsbach, UNESCO Rhön
- Regensburg, Schottenportal
- Regensburg, OTH
- Regensburg, Uni
- Reischach, Bushäuschen
- Roth, LBV-Umweltstation
- Straubing, NAWAREUM
- Straubing, Stadthalle
- Tiefenbach, Minitüb GmbH
- Würzburg, Umweltstation



Literatur-Empfehlungen



www.lbv.de/vogelschlag/literatur



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Peter Stimmler

E-Mail: peter.stimmler@lbv.de oder
vogelschlag@lbv.de

Mobil: +49 170 9680388

Website www.lbv.de/vogelschlag

Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern
e.V.

Eisvogelweg 1, D-91161 Hilpoltstein

O₂ Tower München

