

# Auswirkungen von Feuerwerken auf Wildvögel

## Literaturüberblick und Fallstudien in Wiesbaden

OLIVER WEIRICH, SONJA GÄRTNER & WITIKO HEUSER

Feuerwerk, Wildvögel, Reiherente, Zwerghommel

Kurzfassung: Der vorliegende Beitrag fasst den Kenntnisstand zu Auswirkungen von Feuerwerken auf Wildvögel zusammen. Zudem werden Beobachtungen zu Feuerwerken an zwei naturschutzfachlich besonders wertvollen Standorten in Wiesbaden ausgewertet.

### Effects of fireworks on wild birds Literature review and case studies in Wiesbaden

Fireworks, wild birds, Tufted Duck, Little Bittern

Abstract: This study summarizes the current state of knowledge on the effects of fireworks on wild birds. In addition, observations of fireworks at two particularly valuable nature conservation sites in Wiesbaden are evaluated.

### Inhaltsverzeichnis

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 1     | Einleitung .....   | 180 |
| 2     | Literaturüberblick .....                                 | 181 |
| 2.1   | Methodik .....   | 181 |
| 2.2   | Ergebnisse .....   | 181 |
| 2.3   | Diskussion .....   | 184 |
| 3     | Fallstudie Schiersteiner Hafenfest 2024 .....            | 184 |
| 3.1   | Einleitung .....   | 184 |
| 3.2   | Methodik .....   | 185 |
| 3.3   | Ergebnisse .....   | 186 |
| 3.3.1 | Wichtige Beobachtungen vor und nach dem Feuerwerk .....  | 186 |
| 3.3.2 | Beobachtungsbedingungen während des Feuerwerks .....     | 189 |
| 3.3.3 | Beobachtungen während des Feuerwerks .....               | 189 |
| 3.4   | Diskussion .....   | 190 |
| 4     | Fallstudie Floßhafen Mainz-Kostheim Silvester 2024 ..... | 191 |
| 4.1   | Einleitung .....   | 191 |
| 4.2   | Methodik .....   | 192 |
| 4.3   | Ergebnisse .....   | 192 |
| 4.4   | Diskussion .....   | 193 |

|   |  |     |
|---|--|-----|
| 5 | Schlussfolgerungen zum Schutz von Wildvögeln ..... | 194 |
| 6 | Literatur .....                                    | 195 |

## 1 Einleitung

Feuerwerke werden wegen negativer Auswirkungen auf die Umwelt, Tiere und die Gesundheit von Menschen zunehmend kritisch gesehen (NEULING & BASTIAN 2023; PAYNE & O REGAN 2024). In den letzten fünfzehn Jahren wurden in den U.S.A., in Italien und Bulgarien Vorfälle bekannt, in denen am Silvesterabend jeweils hunderte Schwarmvögel tot vom Himmel fielen. Vermutlich wurden sie durch Silvesterfeuerwerke von ihren Schlafplätzen aufgeschreckt und sind in der Dunkelheit mit Gebäuden, Stromleitungen oder miteinander kollidiert (<https://www.avma.org/javma-news/2011-04-01/mass-bird-deaths-arkansas-explained>, <https://perma.cc/58LH-DS9P>; Столици птици станаха жертва на новогодишната „война по улиците“! - Зелени Балкани). Übersichten wissenschaftlicher Literatur zeigen, dass Feuerwerke erhebliche Auswirkungen auf Wildvögel haben und stellen ihre Vereinbarkeit mit dem Naturschutzrecht infrage (STICKROTH 2015; NEULING & BASTIAN 2023).

In Wiesbaden finden Feuerwerke in der Nähe naturschutzfachlich wertvoller Flächen statt. Das EU-Vogelschutzgebiet (i. F. VSG) „Inselrhein“ reicht von der Mainmündung bis nach Lorch. Es ist für 17 Arten der Vogelschutzrichtlinie (i. F. VSRL) eines der wichtigsten oder gar das wichtigste Brutgebiet in Hessen. Zudem ist es ein international bedeutendes Rastgebiet für Wasservögel (Ramsar-Gebiet) und für 24 Arten der VSRL eines der besten oder gar das beste Rastgebiet in Hessen. Es ist deshalb eines der wichtigsten Rastgebiete für Wasservögel und Watvögel in Hessen (SUDMANN 2009a). Stand 2022 wurden 14 der 33 maßgeblichen Brutvogelarten im schlechtesten Erhaltungszustand C eingestuft. Seit der Grunddatenerhebung kam es bei zwei dieser 33 Arten zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes und bei acht weiteren zu einer Verschlechterung der Populationsgröße. Unter den 81 maßgeblichen Rastvogelarten wurden 23 im Erhaltungszustand C eingestuft. Hier kam es bei neun Arten zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes und bei 13 weiteren Arten zu einer Verschlechterung der Populationsgröße (STÜBING 2022).

Südlich der Mainmündung beginnt das EU-VSG „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“. Es ist eines der besten Brutgebiete für fünf Arten der VSRL in Hessen und ein hessenweit bedeutendes Rastgebiet für Wasservögel (SUDMANN 2009b, S. 3). Stand 2019 wurden 11 der 18 maßgeblichen Brutvogelarten des Schutzgebiets im schlechtesten Erhaltungszustand C eingestuft. Bei fünf der 18 Arten wurde eine Verschlechterung des Erhaltungszustands festgestellt, bei fünf weiteren eine Verschlechterung der Populationsgröße. Die acht maßgeblichen Rastvogelarten des Schutzgebiets befinden sich alle im Erhaltungszustand C. Bei

drei der acht Arten kam es zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands und bei zwei weiteren zu einer Verschlechterung der Populationsgröße (KREUZIGER & WERNER 2018).

Der Erstautor hat in seiner Funktion als Kreisvogelschutzbeauftragter den Kenntnisstand zu den Auswirkungen von Feuerwerken auf Wildvögel zusammengefasst. Gemeinsam mit den Co-Autoren wurden ornithologische Untersuchungen zu Feuerwerken am Schiersteiner Teichgebiet und am Floßhafen Mainz-Kostheim durchgeführt. Das Schiersteiner Teichgebiet ist eine der bedeutendsten Flächen des VSG „Inselrhein“. Der Floßhafen Mainz-Kostheim grenzt nahe dem Übergangsbereich der beiden genannten VSG an das VSG „Inselrhein“ an.

## 2 Literaturüberblick

Im Folgenden wird der Kenntnisstand zu Auswirkungen von Feuerwerken auf Wildvögel neu zusammengefasst, aktualisiert und ergänzt.

### 2.1 Methodik

Deutsch- und englischsprachige wissenschaftliche Veröffentlichungen zu den Auswirkungen von Feuerwerken auf Wildvögel in Europa seit 2011 wurden vom Erstautor bis zum 16.07.2025 auf scholar.google.de gesucht.

### 2.2 Ergebnisse

SHAMOUN-BARANES et al. (2011) untersuchten in den Niederlanden das Auffliegen von Vögeln in den Silvesternächten dreier aufeinanderfolgender Jahre mit Hilfe eines Wetter-Radargeräts. In den Momenten des Jahreswechsels konnte in allen drei Jahren das Aufsteigen tausender Vögel im Untersuchungsgebiet (Natura 2000-Fläche Oostelijke Vechtplassen) nachgewiesen werden. Die massivste Störung dauerte etwa 45 Minuten. Auf ihrem Höhepunkt konnte die höchste Vogeldichte in einer Höhe von 500 Metern über dem Boden festgestellt werden. Besonders stark wurden Vögel auf Grasland und in Feuchtgebieten aufgescheucht, wo sich zu den untersuchten Zeitpunkten tausende Wasservögel befanden. Die Autoren warnten vor den Folgen für die Vögel (Energieverlust durch Flug, Unterbrechung von Schlaf, Ruhe oder Nahrungssuche, schwierigere Nahrungsbeschaffung nach Flucht in unbekannte Gebiete, Unfallgefahr durch Desorientierung).

STICKROTH (2015) fasste Beobachtungen zu 133 Feuerwerken zusammen (70 % in Deutschland). Diese führen bei Vögeln oft zu starken Reaktionen bis hin zu Paniken. Panische Reaktionen wurden vor allem bei Schwarmvögeln wie Gänzen und Kranichen *Grus grus* beobachtet, weil ein sensibleres Individuum die anderen mitreißt. Durch den Energieverbrauch infolge eines Feuerwerks kann es in Zeiten

erhöhten Energieverbrauchs und einer gleichzeitig schlechten Versorgungslage zu lebensbedrohlichen Notlagen kommen. Bei Populationen mit instabilem Erhaltungszustand, negativer Bestandsentwicklung oder geringen Individuenzahlen sowie sensiblen Artspezifika (Schwarmvögel, Koloniebrüter) kann sich dadurch der Erhaltungszustand verschlechtern.

WEGGLER (2015) stellte am Zürichsee an den Neujahrstagen 2014 und 2015 statistisch signifikant weniger Wasservögel fest als am Vortag (26 % bzw. 35 %). Das betraf besonders die Bereiche des Sees, die der Abschussstelle am nächsten lagen. Am stärksten reagierten Tafelente *Aythya ferina*, Reiherente *Aythya fuligula* und Blässhuhn *Fulica atra*.

BOSCH & LURZ (2019) untersuchten die Auswirkungen des Silvesterfeuerwerks auf in Nistkästen schlafende Singvögel zwischen 2009/10 und 2018/19 mit Hilfe von Kameras. Die Vögel verloren während der Silvesternacht etwa eine Stunde Schlaf. Sie gaben zudem ihre energiesparende Kugelform (Kälteschutz) auf. Die Autoren halten es für möglich, dass das in Nächten mit Temperaturen unter 0 °C zu einem lebensgefährlichen Energieverlust und zu Auswirkungen auf Populationsebene führen kann. Sie mahnen, dass derartige Störungen wildlebender Tiere nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) verboten sind.

BOSCH & LURZ (2021) fanden während des Covid-Lockdowns und des dadurch bedingt verringerten Silvesterfeuerwerks 2020, dass Kohlmeisen *Parus major* um fast zwei Drittel kürzer vom Schlaf abgehalten wurden als 2018. Sie empfehlen Mindestabstände von Feuerwerken zu sensiblen Lebensräumen von mindestens 100, besser 200 m. Als Beispiele nennen sie Lebensräume, in denen Singvögel in Höhlen oder in der Vegetation schlafen

BERNAT-PONCE et al. (2021) untersuchten die Auswirkungen von Festumzügen mit Böllerschüssen und Feuerwerken im Frühling auf den Fortpflanzungserfolg von Haussperlingen *Passer domesticus* in Spanien. Das Verhältnis Jungvögel/Adulte war 2019 an Orten mit Festumzügen signifikant geringer als auf den Vergleichsflächen. Als hingegen im Frühling 2020 die Festumzüge aufgrund der COVID-19-Pandemie ausfielen, war das Verhältnis Jungvögel/Adulte an den Orten, an denen ansonsten laute Festumzüge stattfanden, gleich hoch wie auf den Vergleichsflächen ohne Festumzüge.

KÖLZSCH et al. (2022) untersuchten die Auswirkung des Silvesterfeuerwerks auf in Westeuropa überwinternde besenderte Wildgänse zwischen 2014 und 2021. Diese flogen an Silvester durchschnittlich 5 bis 16 km weiter und 40 bis 150 m höher als an anderen Tagen und wechselten häufiger ihre Ruheplätze. In den folgenden mindestens elf Tagen flogen sie weniger und verbrachten mehr Zeit mit der Nahrungsaufnahme, vermutlich, um den erhöhten Energieverbrauch während der Silvesternacht zu kompensieren. In der Silvesternacht 2020 war das Feuerwerk in Westeuropa aufgrund der Covid-19-Pandemie reduziert (z. B. in den Niederlanden auf etwa 30 %). Bläsgänse *Anser albifrons* und Saatgänse *Anser fabalis* reagierten dennoch mit weiteren zurückgelegten Flugstrecken (+ 15 km

bzw. + 13 km) und größeren Flughöhen (+ 174 m bzw. + 237 m) als in anderen Nächten. Die Autoren mahnen, dass durch das Silvesterfeuerwerk Wildvögel auch in Schutzgebieten von ihren Ruheplätzen vertrieben werden und länger anhaltende Folgen erleiden, obwohl die EU-Vogelschutzrichtlinie dazu auffordert, solche Störungen zu vermeiden.

WASCHER et al (2022) zeigten, dass ein Silvesterfeuerwerk in Oberösterreich bei freilebenden Graugänsen *Anser anser* zu einer Erhöhung der Herzfrequenz und der Körpertemperatur führte. Sie schlossen daraus auf eine Stressreaktion, die zu einem erhöhten Energieverbrauch führt.

WAYMAN et al. (2023) untersuchten mit Hilfe eines Radargeräts die Reaktionen von Vögeln im städtischen Umfeld von Birmingham auf Feuerwerksnächte (Diwali, Bonfire Night, Silvester) im Jahr 2021. Auch diese an menschliche Störungen gewöhnten Vögel flogen in Feuerwerks-Nächten höher und in größerer Anzahl als in anderen Nächten. Auch für städtische Vögel nehmen die Autoren folglich negative Konsequenzen von Feuerwerken an (erhöhtes Kollisionsrisiko, Luftverschmutzung, Unterbrechung des natürlichen Verhaltens, Energieverlust).

HOEKSTRA et al. (2024) untersuchten in den Niederlanden mit Hilfe zweier Wetter-Radargeräte, wie stark Reaktionen von Vögeln auf Feuerwerke von ihren Lebensräumen, den entsprechenden Vogel-Lebensgemeinschaften und von der Entfernung zum nächsten Feuerwerk abhängen. In der Silvesternacht 2017 flogen etwa tausendmal so viele Vögel auf wie in anderen Nächten. Ihre Anzahl nahm erst ab einer Entfernung von etwa 1.500 m vom nächsten Feuerwerk ab und erreichte erst bei 5.000 m Entfernung ein erstes Minimum. Vogellebensgemeinschaften in offenen Landschaften (Grasland, Wasserflächen, Feuchtgebiete) wurden stärker gestört als solche in stärker von Vegetation bedeckten Lebensräumen. Die Vogellebensgemeinschaften der offenen Lebensräume bestanden überwiegend aus größeren Vogelarten (z. B. Gänse, Enten), während die der bedeckteren Lebensräume überwiegend aus kleineren Vogelarten (z. B. Meisen, Finken) bestanden. Die Autoren fordern dazu auf, die Auswirkungen von Feuerwerken auf Vögel und andere Wildtiere zu verringern. Dabei sollen vor allem die störungsanfälligen größeren Vogelarten geschützt werden.

Junge Uhus *Bubo bubo*, die in einem ehemaligen Steinbruch aufgewachsen, setzten hingegen ihre Kontakttrufe während eines Feuerwerks unverändert fort und ließen sich somit vom Feuerwerk offensichtlich nicht stören (HARMS 2024).

WASCHER & HENNIGH-Palermo (2025) beobachteten an Silvester 2023 in Berlin, dass Rabenvögel in großer Zahl aufstiegen. Sie warnen vor der hohen Kollisionsgefahr für diese tagaktiven Vögel durch die Dunkelheit und die durch den Lärm gestörte Kommunikation. Sie betonen, dass auch der Energieverlust und die verringerte Nachtruhe der Vögel signifikante Auswirkungen auf Fortpflanzung und Überleben haben kann.

## 2.3 Diskussion

Neueste Untersuchungen bestätigen frühere Zusammenfassungen, nach denen Feuerwerke erhebliche Auswirkungen auf Wildvögel haben. Untersuchungen mit Hilfe von Wetterradar-Anlagen und besonderten Vögeln zeigen, dass das Silvesterfeuerwerk Wildvögel in Massen zum Auffliegen in große Höhen zwingt (SHAMOUN-BARANES et al. 2011; KÖLZSCH et al. 2022; WAYMAN et al. 2023; HOEKSTRA et al. 2024). Die Scheuchwirkung von Feuerwerken auf Wildvögel beginnt erst ab einer Entfernung von 1.500 m zum Feuerwerksstandort abzunehmen und erreicht erst bei 5.000 m Abstand ein erstes Minimum (HOEKSTRA et al. 2024). Kameras in Nistkästen beweisen, dass auch in Höhlen verharrende Singvögel beeinträchtigt werden (BOSCH & LURZ 2019, 2021). Durch die Alarmsituation zur Unzeit (Nacht, Winter) kommt es zu Energiedefiziten (KÖLZSCH et al. 2022; WASCHER et al. 2022) und problematischen Gebietswechseln (WEGGLER 2015; KÖLZSCH et al. 2022), was bei ungünstigen Bedingungen (Kälte, Nahrungsmangel) lebensbedrohlich sein kann und sich so auch auf Populationsebene auswirken kann. Wissenschaftler mahnen, dass eine Desorientierung tagaktiver Vögel während der Flucht vor einem Feuerwerk in der Dunkelheit lebensgefährliche Kollisionen verursachen kann (SHAMOUN-BARANES et al. 2011; WAYMAN et al. 2023; WASCHER & HENNIGH-PALERMO 2025). Böllerschüsse und Feuerwerke zur Brutzeit können zudem den Fortpflanzungserfolg von städtischen Singvögeln signifikant beeinträchtigen (BERNAT-PONCE et al. 2021). Es sollte folglich überprüft werden, inwieweit Feuerwerke mit dem Naturschutzrecht in Einklang stehen und es sollten Maßnahmen ergriffen werden, um Beeinträchtigungen von Wildvögeln zu verhindern (s. Kap. 5.).

## 3 Fallstudie Schiersteiner Hafenfest 2024

### 3.1 Einleitung

Das Schiersteiner Teichgebiet ist eine der wertvollsten Flächen des EU-VSG „Inselrhein“. Für acht Vogelarten ist das Teichgebiet der einzige Brutplatz im VSG (Tab. 1). Für die Tafelente ist das Teichgebiet im Winter ein wichtiger Schlafplatz (bis 65 Individuen). Für die Rohrdommel *Botaurus stellaris* ist es der einzige Rastplatz im VSG. Mit zwei bis sechs Individuen gibt es hier das größte regelmäßige Vorkommen in ganz Hessen (STÜBING 2022).

Im Juli, und damit noch zur Brutzeit etlicher Vogelarten, findet in Schierstein alljährlich das Hafenfest statt, welches mit einem großen Traditionfeuerwerk beendet wird. Der Schiersteiner Hafen grenzt östlich an das Teichgebiet an.

Tabelle 1: Vogelarten, für die das Teichgebiet als bedeutendster Brutplatz im VSG Inselrhein eingestuft wurde (STÜBING 2022) mit Status nach der Roten Liste der Brutvögel Hessens (KREUZIGER et al. 2023; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet) und Erhaltungszustand in Hessen (KREUZIGER et al. 2023; G = günstig, U = ungünstig-unzureichend, S = ungünstig-schlecht)

Table 1: Bird species for which the Teichgebiet area was classified as the most important breeding site in the VSG Inselrhein (STÜBING 2022) with status according to the Red List of breeding birds in Hesse (KREUZIGER et al. 2023; 1 = critically endangered, 2 = endangered, V = near threatened, \* = least concern) and conservation status in Hesse (KREUZIGER et al. 2023; G = favourable, U = unfavourable-inadequate, S = unfavourable-bad)

| Vogelart  | Teichgebiet 2022<br>[Reviere] | Status Rote Liste<br>Hessen (2023) | Erhaltungszustand<br>Hessen (2023) |
|---|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Drosselrohrsänger<br><i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 3                             | 2                                  | S                                  |
| Haubentaucher<br><i>Podiceps cristatus</i>            | 1                             | *                                  | G                                  |
| Rohrammer<br><i>Emberiza schoeniclus</i>              | 2-5                           | 2                                  | S                                  |
| Saatkrähe<br><i>Corvus frugilegus</i>                 | 30                            | V                                  | U                                  |
| Schwarzkehlchen<br><i>Saxicola rubicola</i>           | 1-3                           | *                                  | G                                  |
| Teichrohrsänger<br><i>Acrocephalus scirpaceus</i>     | 15-30                         | 2                                  | S                                  |
| Weißstorch<br><i>Ciconia ciconia</i>                  | 32                            | *                                  | G                                  |
| Zwergdommel<br><i>Ixobrychus minutus</i>              | 0-1                           | 1                                  | S                                  |

### 3.2 Methodik

Am 15.07.2024 wurden die Reaktionen von Wildvögeln auf das Feuerwerk am Schiersteiner Hafen beobachtet. Sonja Gärtner beobachtete vom Nordrand des Hafenbeckens aus, Witiko Heuser beobachtete am Schiersteiner Teichgebiet das Beckensystem III und Oliver Weirich die Beckensysteme I und II. Vorgänge in der Umgebung des Teichgebiets in den Wochen um das Feuerwerk wurden mit Hilfe von Meldungen auf ornitho.de und Befragungen der betreffenden Ornithologen dargestellt.

### 3.3 Ergebnisse

#### 3.3.1 Wichtige Beobachtungen vor und nach dem Feuerwerk

a) Zum Zeitpunkt des Feuerwerks (15.07.2024) gibt es im Teichgebiet ein Paar der Reiherente (Beispiel-Foto: Abb. 1). Nachdem das Paar zwischen dem 16.05. und 09.06. regelmäßig bei ornitho.de dokumentiert wird, ist zwischen dem 10.06. und dem Feuerwerk nur noch (und regelmäßig) das Männchen zu sehen (Tab. 2). Das deutet stark darauf hin, dass das Weibchen in der Zwischenzeit begonnen hat zu brüten. Zwei Tage nach dem Feuerwerk beobachtet Witiko Heuser das Weibchen, welches nicht (mehr) brütet und keine Küken führt.

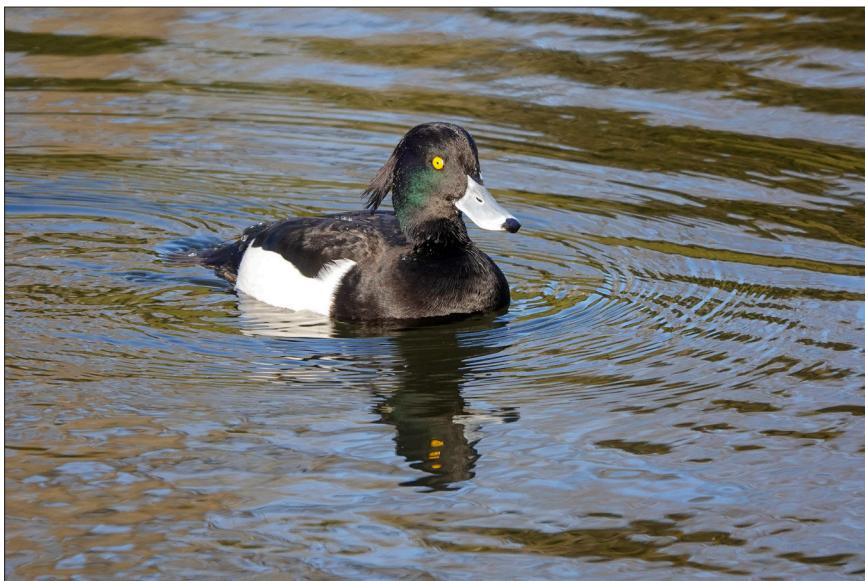


Abbildung 1: Männliche Reiherente in Wiesbaden am 26.10.2023; Foto: O. Weirich.  
Figure 1: Male Tufted Duck in Wiesbaden on 26.10.2023; photo: O. Weirich.

Tabelle 2: Ornitho-Meldungen von Reiherenten im Teichgebiet von Mitte April bis Juli  
Table 2: Ornitho reports of Tufted Ducks in the Teichgebiet area from mid-April to July

| Datum  | Anzahl | Männchen | Weibchen | Ort            | Melder/Melderin |
|--------|--------|----------|----------|----------------|-----------------|
| 11.04. | 3      | 1        | 2        | Becken III     | Fritz Sperling  |
| 12.04. | 3      | 1        | 2        | Becken III Süd | Witiko Heuser   |
| 13.04. | 1      | ?        | ?        | Becken III Süd | Oliver Weirich  |
| 17.04. | 2      | ?        | ?        | ?              | Ingo Hausch     |

Tabelle 2: Fortsetzung

Table 2: continued

| Datum  | Anzahl | Männchen | Weibchen | Ort                       | Melder/Melderin       |
|--------|--------|----------|----------|---------------------------|-----------------------|
| 16.05. | 2      | 1        | 1        | Becken III                | Fritz Sperling        |
| 26.05. | 2      | ?        | ?        | Becken III Süd            | Wilma Wehmeyer        |
| 27.05. | 2      | 1        | 1        | Becken III Lagune         | Witiko Heuser         |
| 31.05. | 2      | 1        | 1        | Becken III Süd            | Witiko Heuser         |
| 04.06. | 2      | ?        | ?        | Becken III Süd            | Wilma Wehmeyer        |
| 05.06. | 2      | 2        | 0        | Becken III Süd, I Nord    | Ingo Hausch           |
| 07.06. | 2      | 1        | 1        | Libellenteich             | Witiko Heuser         |
| 09.06. | 2      | 1        | 1        | Becken III Lagune         | Witiko Heuser         |
| 10.06. | 1      | 1        | 0        | Becken III Süd            | Wilma Wehmeyer        |
| 18.06. | 1      | 1        | 0        | Becken III Süd            | Ingo Hausch           |
| 21.06. | 1      | 1        | 0        | Becken III Süd und Lagune | Witiko Heuser         |
| 28.06. | 1      | 1        | 0        | Becken III Süd            | Witiko Heuser         |
| 29.06. | 1      | 1        | 0        | Becken III Süd            | Witiko Heuser         |
| 04.07. | 1      | ?        | ?        | Becken I                  | Fritz Sperling        |
| 05.07. | 1      | ?        | ?        | Becken I                  | Witiko Heuser         |
| 10.07. | 5      | ?        | ?        | Becken III*               | Ingo Hausch           |
| 15.07. | 2      | 1        | 1        | Becken III Nord           | Witiko Heuser         |
| 16.07. | 1      | 1        | 0        | Becken III Nord           | Wilma Wehmeyer        |
| 17.07. | 1      | 0        | 1        | Becken III Nord           | Witiko Heuser         |
| 18.07. | 1      | 0        | 1        | Becken III Süd            | Wilma Wehmeyer        |
| 24.07. | 1      | ?        | ?        | ?                         | Johannes Reufenheuser |
| 29.07. | 1      | 1        | 0        | Becken III Nord           | Witiko Heuser         |

\*Ingo Hausch, 06.04.2025, briefl. Mitt.

b) An den Schiersteiner Teichen gibt es am Becken III eine Familie der Zwergdommel mit vier Jungen in einer Entfernung von etwa 1.800 Metern zum Feuerwerksstandort (Abb. 2). Bis zum Feuerwerk (15.07.2024) besteht der Verdacht auf eine zweite Brut in einer Entfernung von etwa 1.200 m zum Feuerwerksstandort am Ostufer von Becken II auf Höhe des Mitteldamms in einem Hartriegelstrauch. (Tab. 3). Nach dem Ende der Brutzeit findet Witiko Heuser hier ein typisches Zwergdommel-Nest.



Abbildung 2: Männchen der Zwergdommel-Familie im Schiersteiner Teichgebiet am 25.07.2024;  
Foto: O. Weirich.

Figure 2: Male of the Little Bittern family in the Schiersteiner Teichgebiet on 25.07.2024; photo:  
O. Weirich.

Tab. 3: Ornitho-Meldungen von Zwergdommeln am wahrscheinlichen zweiten Brutplatz  
Table 3: Ornitho-records of Little Bitterns at the probable second breeding site

| Datum  | Beobachtung   | Beobachter     |
|--------|---|----------------|
| 05.07. | vier Flüge von ein bis zwei Individuen zwischen Libellenteich und den Becken I oder II, ein Flug entlang Becken II            | Witiko Heuser  |
| 08.07. | rufendes Männchen am Libellenteich, zwei Flüge des Weibchens zum und vom Libellenteich, zwei Flüge des Weibchens an Becken II | Witiko Heuser  |
| 10.07. | adultes Männchen zwischen Becken I und Libellenteich  | Ingo Hausch    |
| 16.07. | rufendes Männchen am Libellenteich  | Wilma Wehmeyer |
| 16.07. | keine Feststellungen an den Becken I und II trotz intensiver Beobachtung  | Witiko Heuser  |
| 17.07. | keine Feststellungen an den Becken I und II trotz intensiver Beobachtung  | Witiko Heuser  |
| 23.07. | keine Feststellungen an den Becken I und II trotz Suche zwischen 08:45 Uhr und 15:00 Uhr                                      | Witiko Heuser  |
| 26.07. | rufendes Männchen zwischen Becken I und Libellenteich und eine Feststellung an Becken II                                      | Witiko Heuser  |
| 27.07. | Zwergdommel am östlichen Nordrand von Becken II   | Witiko Heuser  |

c) Witiko Heuser beobachtet vor dem Feuerwerk regelmäßig eine Schlafgemeinschaft von Rabenvögeln am Feuerwerksstandort. Am Abend des Feuerwerks zählt er vom Becken III aus 139 zum Schlafplatz einfliegende Individuen. Am Vortag schätzte er an diesem sehr unterschiedlich stark genutzten Schlafplatz 1000 anwesende Rabenvögel.

### **3.3.2 Beobachtungsbedingungen während des Feuerwerks**

Aufgrund eines herannahenden Unwetters wird das Feuerwerk am 15.7.2025 auf 21:35 Uhr vorverlegt. Diese Situation bietet die seltene Gelegenheit, die Reaktionen der Vögel im Hellen zu beobachten.

### **3.3.3 Beobachtungen während des Feuerwerks**

#### Schiersteiner Teichgebiet, Beckensystem III

- a) Ab 20:30 Uhr fliegen 181 Graugänse zum Schlafen in das Becken III ein (westliches Becken). Zu Beginn des Feuerwerkes um 21:35 Uhr fliegen immer mehr Gänse truppweise nach Westen ab. Zum Schluss drückt sich ein Rest von ca. 50 verbliebenen Gänsen am westlichsten Rand von Becken III ans Ufer. Sie sind hier etwa 1.800 m vom Feuerwerk entfernt.
- b) Zu Beginn des Feuerwerks (21:35 Uhr) fliegt das einzige Reiherenten-Paar des Teichgebiets in schnellem Flug nach Westen.
- c) Zwischen 20:00 Uhr und 20:42 Uhr fliegen etwa 300 Stare *Sturnus vulgaris* zu ihrem Schlafplatz im Schilf des Beckens III ein. Zu Beginn und während des Feuerwerkes geben die Stare ihren Schlafplatz auf und fliegen im Schilfbestand in ca. 2 m Höhe nach Westen. Sie bleiben dabei in der Deckung des Schilfs und harren letztlich in der größtmöglichen Entfernung zum Feuerwerk im Schilf aus (etwa 1.800 m).

#### Schiersteiner Teichgebiet, Beckensysteme I und II

- a) Auf den Strommasten im Schiersteiner Teichgebiet nisten etliche Weißstörche. Drei Störche schauen gelegentlich in Richtung des Feuerwerks. Die meisten Störche verharren in derselben Weise wie vor dem Feuerwerk, manche putzen sich oder ruhen mit dem Schnabel im Gefieder.
- b) Drei Minuten nach den ersten Böllern fliegen über 140 Rabenvögel (Rabenkrähen *Corvus corone*, Dohlen *Corvus monedula*, vielleicht auch Saatkrähen darunter) aus Richtung Hafen kommend nach Westen über das Teichgebiet und drehen dann hoch oben nach Norden ab. Es handelt sich um die bekannte Schlafgemeinschaft.

#### Schiersteiner Hafen

- a) Acht Höckerschwäne *Cygnus olor* schwimmen zügig an den östlichen Rand des Hafenbeckens.

- b) Mehrere dutzend Singvögel fliegen schnell und unkoordiniert aus der Baumreihe am nördlichen Hafenbeckenufer heraus in Richtung Osten (z. T. in dortiges Gebüsch); ein Singvogel fliegt während des Feuerwerks in sehr schnellem Flug zurück Richtung Baumreihe.
- c) Ein Graureiher *Ardea cinerea*, ein Kormoran *Phalacrocorax carbo* sowie im Zickzackkurs zwei bis drei weitere einzelne Vögel fliegen schnell über das Hafenbecken weg.

### 3.4 Diskussion

Höchstwahrscheinlich hat ein Reiherenten-Paar wegen des Feuerwerks am Schiersteiner Hafenfest am 15.07.2024 seine Brut aufgegeben. Nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK et al. 2025) sind die Kriterien für einen Brutverdacht bei Weitem erfüllt (s. Tab. 2). Da das Verhalten der Vögel spätestens ab dem 18.06. brutverdächtig war und die Brutdauer 23–28 Tage beträgt (SÜDBECK et al. 2025), sollten die Küken zum Zeitpunkt des Feuerwerks am 15.07. kurz vor dem Schlupf gestanden haben. Die Reiherente ist in Hessen als Brutvogel vom Aussterben bedroht, der Landesbestand beträgt 50–100 Paare (KREUZIGER et al. 2023).

Eine erfolgreiche Zwergdommel-Brut am Beckensystem III in den Wochen vor dem Feuerwerk belegt erneut den herausragenden Wert des Schiersteiner Teichgebiets unter den Flächen des EU-VSG Inselrhein. Die Zwergdommel ist in Hessen als Brutvogel vom Aussterben bedroht, wobei der Landesbestand nur fünf bis zehn Paare beträgt (KREUZIGER et al. 2023). Anfang/Mitte Juli kam es zu einer Konzentration von Zwergdommel-Beobachtungen im Übergangsbereich der Beckensysteme I und II und nach Ende der Brutzeit wurde genau dort ein Nest gefunden. Ein zweiter Brutversuch zum Zeitpunkt des Feuerwerks ist somit wahrscheinlich. Da nie Jungvögel festgestellt wurden, ist dieser erfolglos verlaufen. In der Woche nach dem Feuerwerk konnte am wahrscheinlichen zweiten Brutplatz nur noch am Tag nach dem Feuerwerk einmal eine Zwergdommel festgestellt werden. Das Verhalten war nicht mehr brutverdächtig.

Schlafgemeinschaften von Graugänsen, Staren und Rabenvögeln wurden aufgescheucht. In einer Entfernung von etwa 1.800 m vom Feuerwerk flüchteten etwa 130 Graugänse, während sich die verbliebenen etwa 50 Graugänse und etwa 300 Stare so weit wie möglich vom Feuerwerk entfernt drängten. Das bestätigt aktuelle Erkenntnisse, nach denen die Scheuchwirkung über Kilometer anhält (HOEKSTRA et al. 2024).

## 4 Fallstudie Floßhafen Mainz-Kostheim Silvester 2024

### 4.1 Einleitung

Der Floßhafen ist einer der drei wichtigsten Winter-Rastplätze der Krickente *Anas crecca* (Abb. 3) am über 50 km langen Rheinabschnitt der EU-VSG „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“, „Inselrhein“ und „Rheinaue Bingen – Ingelheim“ (WEIRICH & REUFENHEUSER 2022). Dieser Rastplatz der Krickente wurde vom Hessischen Umweltministerium als „von landesweiter Bedeutung“, eingestuft (SIMON BRUHN, 05.08.2022, briefl. Mitt.). Scheue Wildvögel, die auf Seicht- und Stillwasserbereiche (Abb. 4) angewiesen sind, finden im Floßhafen einen Rückzugsraum vor, wenn solche aufgrund des Wasserstandes des Rheins selten sind (WEIRICH & REUFENHEUSER 2022).



Abbildung 3: Krickente an der Sandlache bei Ingelheim; Foto: O. Weirich.  
Figure 3: Teal at the Sandlache near Ingelheim; photo: O. Weirich.

Die Krickente ist in Hessen als Brutvogel vom Aussterben bedroht (KREUZIGER et al. 2023). Ihre Rastbestände in den angrenzenden hessischen EU-VSG „Inselrhein“ und „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ wurden bei den Grunddatenerhebungen im schlechtesten Erhaltungszustand C eingestuft (SUDMANN 2009a, b). Aktuell wurde die Krickente in beiden VSG erneut im Erhaltungszustand C eingestuft, wobei sich ihre Populationsgröße im Gebiet „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ noch verschlechtert hat (STÜBING 2022 bzw. KREUZI-

GER & WERNER 2018). Größere Krickenten-Trupps sind am Inselrhein in der Regel von September bis März anwesend (WEIRICH & REUFENHEUSER 2022).

Der Floßhafen war viele Jahre lang durch das Betriebsgelände der Firma Linde vom Freizeitdruck der Menschen abgeschirmt. Mit dem aktuellen Bau von etwa 800 Wohnungen werden private Silvesterfeuerwerke künftig bis an den Floßhafen heranrücken.



Abbildung 4: Weite Schlickflächen im Floßhafen am 31.10.2021; Foto: O. Weirich.

Figure 4: Wide mudflats in the Floßhafen on 31.10.2021; photo: O. Weirich.

## 4.2 Methodik

Die Krickenten wurden am 31.12.2024 zwischen 13:17 Uhr und 14:38 Uhr von Sonja Gärtner und Oliver Weirich gezählt. Am 01.01.2025 wurden sie etwa zur selben Zeit von Sonja Gärtner erneut gezählt. Auf Untersuchungen um Mitternacht wurde wegen der schlechten Sichtbedingungen und der Störanfälligkeit der scheuen Krickenten durch Beobachter verzichtet.

## 4.3 Ergebnisse

Am Nachmittag des 31.12.2024 sind mindestens 20 Krickenten im Floßhafen vorhanden (Beispiel-Foto: Abb. 5). Sie halten sich im hinteren Bereich des Floßhafens auf. Am Nachmittag des 01.01.2025 werden mindestens 18 Krickenten gezählt, die sich ebenfalls im hinteren Bereich des Floßhafens aufhalten. Auf der nördlichen Seite des Floßhafens liegen nur zwei Stäbe von abgeschossenen Raketen. Auf der südlichen Seite liegen nur einige wenige Feuerwerkskörper an einer kleineren Stelle auf dem Parkplatz der Kleingärten sowie an einer sehr kleinen Stelle auf

der zu den Kleingärten führenden Asphaltstraße entlang des Floßhafens. Nach Angaben von zwei Kleingärtnern findet in den Kleingärten derzeit nahezu kein Feuerwerk statt.

#### 4.4 Diskussion

Offenbar werden derzeit an Silvester im Umfeld des Floßhafens nur sehr wenige pyrotechnische Gegenstände abgebrannt. Der Rastbestand der Krickente nutzte den Floßhafen bereits am nächsten Tag wieder in etwa gleicher Zahl. Sowohl der Aufenthaltsort im hinteren Bereich des Floßhafens als auch die geringe Anzahl von etwa 20 Krickenten entsprechen dem, was aufgrund des Wasserstands im Floßhafen an diesen Tagen zu erwarten war (vgl. WEIRICH & REUFENHEUSER 2022). Es ist unbekannt, wie sich die Krickenten während des Feuerwerks verhalten haben. Die Scheuchwirkung von Feuerwerken auf Wildvögel beginnt erst ab einer Entfernung von 1.500 m abzunehmen (HOEKSTRA et al. 2024). Im Gegensatz zur Situation am Schiersteiner Hafenfest sind an Silvester im weiteren Umkreis aber überall Feuerwerke zu finden. Es erscheint plausibel, dass der versenkten gelegene, von Bäumen abgeschirmte und von Feuerwerken weiter entfernte Floßhafen bereits als sicherer empfunden wird als die Umgebung. Das neue Wohngebiet „Lindequartier“ mit 800 Wohnungen unmittelbar nördlich des Floßhafens war zum Zeitpunkt der Untersuchung nur vereinzelt bewohnt. Ohne behördliches Eingreifen wird es hier zukünftig zu einer erheblichen Belastung mit Silvesterfeuerwerk kommen. Auch die derzeit ruhige Lage auf der Maaraue könnte sich durch Besitzerwechsel der Kleingärten oder verstärktes Besucheraufkommen jederzeit ändern.



Abbildung 5: Ruhende Krickenten im Floßhafen am 11.12.2021; Foto: O. Weirich.

Figure 5: Resting teals in the Floßhafen on 11.12.2021; photo: O. Weirich.

## 5 Schlussfolgerungen zum Schutz von Wildvögeln

Zum Schutz von Wildvögeln vor erheblichen Störungen werden unter anderem feuerwerksfreie Zonen um Vogelschutzgebiete und um Rastplätze von Schwarmvögeln gefordert (STICKROTH 2015; NEULING & BASTIAN 2023). Neben dem besonderen Artenschutz nach § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetz (i. F. BNatSchG) sowie Schutzgebietsbestimmungen können hierfür auch die Eingriffsregelung nach § 13 ff. BNatSchG (Veränderungen der Nutzung von Grundflächen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich beeinträchtigen können) sowie der allgemeine Artenschutz nach § 39 (1) BNatSchG reduzierend oder untersagend herangezogen werden. Da für das Abbrennen von Feuerwerk nicht zwingend eine Notwendigkeit besteht, kann der Tatbestand der mutwilligen Beunruhigung wild lebender Tiere erfüllt sein (vgl. VG Würzburg 2010). Bei der Wahl des räumlichen Rahmens von feuerwerksfreien Zonen sollte berücksichtigt werden, dass die Scheuchwirkung auf Wildvögel erst ab einer Entfernung von 1.500 m abzunehmen beginnt (HOEKSTRA et al. 2024).

Die unmittelbar an Wiesbaden angrenzenden hessischen EU-Vogelschutzgebiete „Inselrhein“ und „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ sind bedeutende Brut- und Rastplätze für zahlreiche Arten der Vogelschutzrichtlinie (SUDMANN 2009a, b; KREUZIGER & WERNER 2018; STÜBING 2022). Es handelt sich aufgrund der Wasserflächen um offene Lebensräume und Vogellebensgemeinschaften mit zahlreichen Enten und Gänsen, so dass hier eine besonders starke Störanfälligkeit bei Feuerwerken besteht (vgl. HOEKSTRA et al. 2024). Angesichts der herausragenden Bedeutung dieser Gebiete für den Vogelschutz in Hessen erscheinen ganzjährige feuerwerksfreie Zonen im Umkreis von 2.000 m wünschenswert.

Der Floßhafen Mainz-Kostheim ist ein Rastplatz der in Hessen als Brutvogel vom Aussterben bedrohten Krickente von landesweiter Bedeutung. Hier halten sich zwischen September und März regelmäßig bis zu 100 Krickenten auf (WEIRICH & REUFENHEUSER 2022). Während dieser Monate ist eine feuerwerksfreie Zone im Umkreis von 2.000 Metern um den Floßhafen wünschenswert. Nach den Beobachtungen der vorliegenden Untersuchung muss ein geringerer Umfang aber nicht zwingend nutzlos sein, falls 2.000 m nicht durchsetzbar sind.

Durch das Feuerwerk am Schiersteiner Hafenfest 2024 wurde höchstwahrscheinlich eine Brut der in Hessen vom Aussterben bedrohten Reiherente aufgegeben. Zu diesem Zeitpunkt gab es im Teichgebiet eine erfolgreiche und wahrscheinlich auch eine zweite erfolglose Brut der in Hessen vom Aussterben bedrohten Zwergdommel. TRAUTNER & JOOSS (2008) empfehlen, für stark gefährdete Arten schon die störungsbedingte Beeinträchtigung eines einzigen Reviers oder von Revieranteilen als erhebliche Störung zu werten (zitiert in STICKROTH 2015). Aufgrund der herausragenden Bedeutung des Schiersteiner Teichgebiets als Brut- und Rastgebiet gefährdeter Vogelarten ist eine ganzjährige feuerwerksfreie Zone im Umkreis von 3.000 m dringend wünschenswert.

Aus Sicht der Unteren Naturschutzbehörde Wiesbaden ist ein traditionelles Feuerwerk am Schiersteiner Hafenfest aufgrund der hohen Störwirkung künftig nicht mehr genehmigungsfähig. Angesichts der ökologischen Bedeutung des Gebiets rund um den Schiersteiner Hafen, insbesondere für gefährdete und streng geschützte Arten der Avifauna, wurde für das Jahr 2025 in Abstimmung mit dem Veranstalter ein Pilotversuch mit einem geräuschreduzierten Feuerwerk vereinbart. Die Effekte dieses Versuchs wurden durch die Untere Naturschutzbehörde vor Ort dokumentiert und fachlich bewertet (DANIELLE BEER, 16.07.2025, briefl. Mitt.).

## 6 Literatur

- BERNAT-PONCE, E., GIL-DELGADO, J.A. & LOPEZ-IBORRA, G.M. (2021): Recreational noise pollution of traditional festivals reduces the juvenile productivity of an avian urban bioindicator. – Environmental Pollution, **286**: 117247.
- BOSCH, S. & LURZ, P. (2019): Reactions of cavity-roosting passerine birds to fireworks. – Ornithologische Mitteilungen, **71** (3): 79-88.
- BOSCH, S. & LURZ, P. (2021): COVID-19-Lockdown führt zu kürzerer und weniger intensiver Schlafstörung bei in Höhlen übernachtenden Singvögeln während des Silvester-Feuerwerks. – Vogelwarte, **59**: 144-148.
- HARMS, C: (2024): Wie reagieren Uhus *Bubo bubo* auf Lärm? – Ornithologische Mitteilungen, **75**: 25-38.
- HOEKSTRA, B., BOUTEN, W., DOKTER, A., VAN GASTEREN, H., VAN TURNHOUT, C., KRANSTAUBER, B., VAN LOON, E., LEIJNSE, H. & SHAMOUN-BARANES, J. (2024): Fireworks disturbance across bird communities. – Frontiers in Ecology and the Environment, **22** (1): 8 S.
- KÖLZSCH, A., LAMERIS, T.K., MÜSKENS, G.J.D.M., SCHREVEN, K.H.T., BUITENDIJK, N.H., KRUCKENBERG, H., MOONEN, S., HEINICKE, T., CAO, L., MADSEN, J., WIKELSKI, M. & NOLET, B.A. (2022): Wild goose chase: Geese flee high and far, and with aftereffects from New Year's fireworks. – Conservation Letters, **16** (1): 11 S.
- KREUZIGER, J., KORN, M., STÜBING, S., EICHLER, L., GEORGIEV, K., WICHMANN, L. & THORN, S. (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 11. Fassung, Stand Dezember 2021. – 71 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie).
- KREUZIGER, J. & WERNER, M. (2018): SPA-Monitoring zum EU-Vogelschutzgebiet „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ (6016-401), Stand: Januar 2019. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. – 45 S.; Zwingenberg, Frankfurt a. M.
- PAYNE, D. & O REGAN, N. (2024): Out with the bang. Examining the case for alternatives to traditional fireworks. – 54 S.; London (The Social Market Foundation).
- NEULING, E. & BASTIAN, H.-V. (2023): Feuerwerke – Eine Belastung für Natur und Umwelt. NABU-Standpunkt zum Einsatz von Ganzjahres-/Sommer- und Silvesterfeuerwerken. – 11 S.; Berlin (Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.).
- SHAMOUN-BARANES, J., DOKTER, A.M., VAN GASTEREN, H., VAN LOON, E.E., LEIJNSE, H. & BOUTENA, W. (2011): Birds flee en masse from New Year's Eve fireworks. – Behavioral Ecology **22** (6): 1173-1177.
- STICKROTH, H. (2015): Auswirkungen von Feuerwerken auf Vögel – ein Überblick. – Berichte zum Vogelschutz, **52**: 115-149.

- STÜBING, S. (2022): SPA-Monitoring für das EU-Vogelschutzgebiet „Inselrhein“ (5914-450) im Jahr 2022, Stand: September 2022 (Bericht im Auftrag HLNUG). – 42 S.; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie).
- SUDMANN, S.R. (2009a): Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Inselrhein“ (5914-450). Versionsdatum: 29.06.2009. – 319 S.; Kranenburg (Planungsbüro STERNA).
- SUDMANN, S.R. (2009b): Grunddatenerhebung für das EU-Vogelschutzgebiet „Mainmündung und Ginsheimer Altrhein“ (6016-401). Versionsdatum: 02.03.2009. – 172 S.; Kranenburg (Planungsbüro STERNA).
- SÜDBECK, P., ANDRETSKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., PERTL, C., LINKE, T.J., GEORG, M., KÖNIG, C., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K., DRÖSCHMEISTER, R. & SUDFELDT, C. (2025): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, 1. überarb. Aufl. – 732 S.; Münster (Dachverband Deutscher Avifaunisten e.V. (DDA), Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG VSW), Bundesamt für Naturschutz (BfN) - Hrsg.).
- Verwaltungsgericht Würzburg (2010): Beschluss vom 24.06.2010 - W 5 S 10.566; Würzburg.
- WASCHER, C.A.F., ARNOLD, W. & KOTRSCHAL, K. (2022): Effects of severe anthropogenic disturbance on the heart rate and body temperature in free-living greylag geese (*Anser anser*). – *Conservation Physiology* **10** (1): 10 S.
- WASCHER, C.A.F. & HENNIGH-PALERMO, W. (2025): Responses of wintering corvids to New Year's Eve fireworks in Berlin. Preprint, version 2 (07.07.2025). – 18 S.; Cambridge/UK (Behavioural Ecology Research Group, School of Life Sciences, Anglia Ruskin University).
- WAYMAN, J.P., ATKINSON, G., JAHANGIR, M., WHITE, D., MATTHEWS, T.J., ANTONIOU, M., REYNOLDS, S.J. & SADLER, J.P. (2023): L-band radar quantifies major disturbance of birds by fireworks in an urban area. – *Scientific Reports*, **13**: 12085.
- WEGGLER, M. (2015): Effekt von Silvesterfeuerwerk auf überwinternde Wasservögel im unteren Zürichsee-Becken. – *Der Ornithologische Beobachter*, **112**: 211-218.
- WEIRICH, O. & REUFENHEUSER, J. (2022): Zur Bedeutung des Floßhafens Mainz-Kostheim für den Rastbestand der Krickente *Anas crecca* im Biotopverbund der angrenzenden Vogelschutzgebiete und seiner Gefährdung durch die Bebauung des Linde-Quartiers. – In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V. Arbeitskreis Wiesbaden / Rheingau-Taunus-Kreis (Hrsg.). – Jahresbericht **2020/2021**: 28-39.

OLIVER WEIRICH  
Diplom-Biologe  
E-Mail: oliver.weirich@gmx.net

Sonja Gärtner  
Dipl.-Ing./Ass. Landespflege  
E-Mail: sonja.gaertner@online.de

WITIKO HEUSER  
E-Mail: witiko.heuser@t-online.de

Manuskripteingang: 16. August 2025