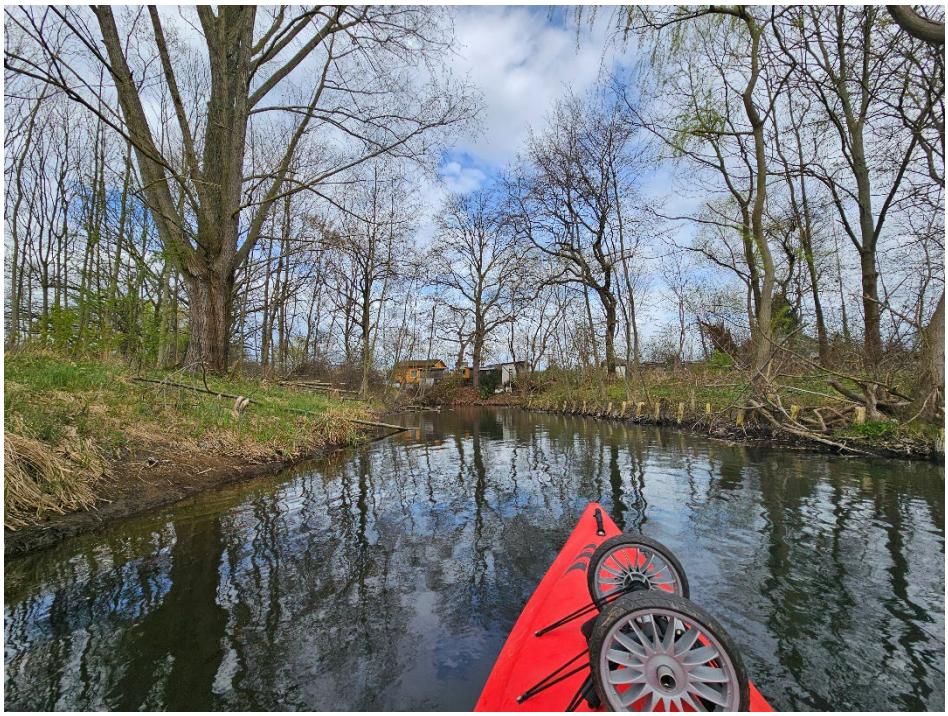
Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben

-

Brutsaison 2024

Endbericht



BioCart
Ökologische Gutachten
Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping
Albrecht-Dürer-Weg 14
D-04425 Taucha / Leipzig
www.biocart.de

Dezember 2024

Foto Titel: Floßgraben bei der ersten Bootsbefahrung Ende März 2024 (Foto J. Kipping).

Projekt	Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben. Erfassung in der Brutsaison 2024
Lage	Stadt Leipzig, Stadt Markkleeberg, Sachsen
Auftraggeber	Stadt Leipzig Amt für Stadtgrün und Gewässer (ASG) Prager Straße 118-136 04317 Leipzig
Auftragnehmer	BioCart Ökologische Gutachten & Studien Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping Albrecht-Dürer-Weg 14 04425 Taucha
Bearbeiter	Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping
Bearbeitungszeitraum	Februar – November 2024
Abgabe Endbericht	18.12.2024
Verfasser:	 --- Taucha, der 18.12.2024, Dipl.-Ing.(FH) Jens Kipping

Gliederung

1 Veranlassung und Einleitung 4
2 Untersuchungsgebiet 5
3 Methodik 9
3.1 Monitoring am Floßgraben 9
4 Artsteckbrief Eisvogel 13
4.1 Systematik, Kennzeichen 13
4.2 Lebensraum und Biologie 13
..... 15
4.3 Verbreitung in Sachsen und bisheriger Bestand im Leipziger Auwald 15
4.4 Gefährdung 15
5 Ergebnisse 17
5.1 Bestand im Stadtgebiet und am Floßgraben - Rückblick 17
5.2 Bestand am Floßgraben - Brutreviere und Brutverlauf im Jahr 2024 17
5.2.1 Revier Kläranlagen-Auslauf 19
5.2.2 Revier im Mäander 28
5.2.3 Revier an der Mündung in die Pleiße 28
5.3 Bestandsentwicklung am Floßgraben 29
5.4 Störungen durch den Bootsverkehr und landseitige Störungen 30
6 Empfehlungen für weiteres Vorgehen 31
7 Zusammenfassung 33
8 Verzeichnisse 34
8.1 Literatur 34
8.2 Abkürzungsverzeichnis 37
8.3 Tabellenverzeichnis 38
8.4 Abbildungsverzeichnis 38

1 Veranlassung und Einleitung

Das europäische Vogelschutzgebiet (SPA) "Leipziger Auwald" beherbergt am Flusssystem von Weißer Elster und Pleiße eine Population Eisvögel (*Alcedo atthis*), die nach dem bisherigen verfügbaren Kenntnisstand (MEISTER 2013, 2014, 2015) je nach Jahr zwei bis achtzehn Brutpaare umfasst. Nach der Gebietscharakteristik ist das Schutzgebiet besonders bedeutsam für die Mindestrepräsentanz des Eisvogels im Natura 2000-Netz (HELLRIEGEL INSTITUT 2012).

Der auf dem Gebiet der Stadt Leipzig gelegene Teil des Flusssystems wird intensiv für den Bootsverkehr genutzt. Der Floßgraben erlangte erst nach seiner Entschlammung im Jahr 2006 seine Bedeutung als Gewässerlebensraum wieder und wird seitdem als Bestandteil des Kurs 1 wassertouristisch genutzt. Eine intensivere Bootsnutzung findet auf dem Floßgraben seit 2011 statt, nachdem mit der Eröffnung der Schleuse Connewitz die barrierefreie Anbindung an den Waldsee Lauer und damit an den Cospudener See hergestellt worden war. Vom Eisvogel wird der Floßgraben mindestens seit 2006 besiedelt. Um den günstigen Erhaltungszustand des Eisvogels im Vogelschutzgebiet "Leipziger Auwald" zu sichern, ist die am Floßgraben nistende Population so weit als möglich vor Beeinträchtigungen durch die Freizeitnutzung zu bewahren.

Zum Schutz der Eisvögel hat die Stadt Leipzig seit dem Jahr 2016 eine Allgemeinverfügung mit zeitlichen Beschränkung der Freizeitnutzung am Floßgraben erlassen.

Angeregt durch das Amt für Umweltschutz der Stadt Leipzig, wurde die Allgemeinverfügung nun seit 11 Jahren durch ein Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben begleitet (IVL 2013, KIPPING 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023).

Wie in den Vorjahren galt von Anfang März bis Ende September 2024 folgende Regelung:

Mit Maschinen betriebenen Wasserfahrzeugen aller Art ist das Befahren grundsätzlich untersagt. Für muskelkraftbetriebene Wasserfahrzeuge aller Art wie Kajaks und Kanus ist ein Befahren des Floßgrabens nur von 11 bis 13 Uhr, von 15 bis 18 Uhr und von 20 bis 22 Uhr zugelassen. Zuwiderhandlungen werden als Ordnungswidrigkeit oder Straftat geahndet.

Die Regelung trat mit Saisonbeginn am 01.03.2024 in Kraft und galt bis 30.09.2024.

Die Öffentlichkeit wurde über diese Regelung in der Presse sowie über Aushänge und Beschilderungen vor Ort informiert. In der Öffentlichkeit entstand, wie schon in den Jahren zuvor mit ähnlichen Regelungen, eine kontroverse Diskussion über Sinn und Nutzen der Regelung. Für die Stadt galt es insbesondere die berechtigten Interessen des ehrenamtlichen und behördlichen Naturschutzes sowie der gesetzlichen Anforderungen des Artenschutzes mit denen der Freizeitnutzer und Betreiber des Gewässerkurs 1 abzuwägen und einen für beide Seiten akzeptablen Weg zu finden. Es galt vor allem zu prüfen, ob die aktuelle Allgemeinverfügung ihren eigentlichen Zweck erfüllt, den Bestand der Eisvögel am Floßgraben zu schonen und Brutverluste zu vermeiden.

Die Aufgaben des Monitoring am Floßgraben sind:

- detaillierte Bestandserfassung des Eisvogels am Floßgraben,
- zeitlich eng getaktete Überwachung und Dokumentation des Brutverlaufes der Brutpaare,
- Erfassung und Dokumentation von Störungen der Brutaktivitäten,
- zeitnahe Information und Beratung der Behörden über den Brutverlauf und
- ggf. Ableiten von Hinweisen auf notwendige Änderungen und Anpassungen der Allgemeinverfügung (Verlängerung, vorzeitige Aufhebung, Ausdehnung/Lockerung der Sperrzeiten).

Die notwendigen Begehungen in den Brutrevieren sollten möglichst aller 3-5 Tage stattfinden. Als grobe zeitliche Orientierung galt eine Beobachtungsdauer von ca. 3 h pro Begehung zzgl. An- und Abfahrt. Die detaillierte Erfassungsmethodik wird in Kap. 3 dargelegt. Je nach Brutverlauf sollte das Monitoring bis zum Ende der letzten Brut durchgeführt werden. Gleichzeitig wurde die Möglichkeit offengelassen, bei einem zeitigeren Ende der Brutphase auch das Monitoring frühzeitig zu beenden. Infolge der stattgefundenen Zweit- und Drittbruten der Eisvögel wurde das Monitoring im Jahr 2024 bis Anfang September durchgeführt und erst dann wegen ausklingender Brutaktivität beendet.

Über die Ergebnisse des Floßgrabenmonitorings wird im vorliegenden Gutachten zusammenfassend berichtet. Der Bericht fasst die in den Tagesprotokollen gemachten Aussagen übersichtlich zusammen und wertet die Aspekte der Bootsfahrten und damit verbundenen Störungen der Brutaktivität aus.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) mit dem Floßgraben liegt nördlich des Cospudener Sees und dem Waldsee Lauer anteilig auf den Gemeindegebieten der Städte Markkleeberg und Leipzig. Administrativ gehört es zum Landkreis Leipzig bzw. zur Stadt Leipzig im Freistaat Sachsen.

Gemäß der bundesdeutschen naturräumlichen Gliederung gehört das Gebiet zur Haupteinheit D19 (Sächsisches Hügelland und Erzgebirgsvorland). Naturräumlich gehört es zur Leipziger Tieflandsbucht (NEEF 1960, MANNSFELD & RICHTER 1995), im Süden des Leipziger Auwaldes erfolgt langsam ein Übergang zum stärker collin geprägten Altenburg-Zeitzer Lösshügelland. Dementsprechend findet im Untersuchungsraum ein klimatischer Übergang von den wärmegetönten Stromtalauen des Mitteldeutschen Trockengebietes im Nordwesten des Auwaldes zu dem stärker subatlantisch beeinflussten Klima der südlichen Elsteraue statt.

Ein naturräumlich bestimmendes Merkmal liegt in der geringen Reliefierung des Geländes, die Geländehöhe liegt in etwa bei 144 m ü. NN.

Der Floßgraben fließt heute vom Waldsee Lauer aus durch den südlichen Leipziger Auwald und durchquert dabei Waldteile wie das Ratsholz, den Wolfswinkel und im Norden das Pfarrholz. In der Vergangenheit umfloss der Floßgraben den Waldsee Lauer auf der östlichen Seite, mit der Umgestaltung des Landschaftspark Cospuden Nord wurde der heutige Verlauf hergestellt. Ein neuer Kanal verbindet jetzt den Cospudener See mit dem Waldsee und fließt letztlich als heutiger Floßgraben nach Norden weiter. Eine Höhendifferenz von durchschnittlich 0,9 m wird am Nordstrand des Cospudener Sees durch

ein Schleusenbauwerk ausgeglichen. Mit dem Neubau der Straßenbrücke über die Verbindungsstraße S 46 im Jahr 2009 sowie der Eröffnung der Schleuse Connewitz im Jahr 2011 ist der Wasserweg nun vom Cospudener See bis in das Leipziger Stadtgebiet für Boote durchgängig befahrbar.

Im UG ist der Floßgraben ein mäandrierender kleiner Tieflandfluss mit etwa 10-15 m Breite. Gemäß der Fließgewässertypisierung gehört er zum Typ 19 (Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern) (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2004). Die Gewässergüte wurde im Jahr 2004 an der Messstelle Weiße Brücke mit der Güteklasse II-III (mäßig belastet) ermittelt, strukturell handelt es sich um einen erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper (HELLRIEGEL INSTITUT 2012). Durch den südlich des Auwaldes im Umfeld des heutigen Cospudener Sees vormals stattgefundenen Braunkohlenabbau hat sich das Grund- und Oberflächenwasserregime auch im südlichen Leipziger Auwald z.T. erheblich verändert. Die alten Fließgewässer Schwarze Lache, Grenzgraben, Paußnitz, Paußnitzgraben und Floßgraben wurden faktisch abgeschnitten. Später erfolgte eine Einspeisung von Grubenwässern. Nach dem Ende der Bergbautätigkeit wird der Floßgraben mit Überschusswasser des Cospudener Sees versorgt.

Das Wasser ist weitestgehend ganzjährig klar, nur nach Starkregenereignissen getrübt, die Strömung ist mäßig. Überflutungen treten im Floßgraben selbst nicht mehr auf, nur bei Hochwasser der Pleiße kann es zu Rückstau in das Gewässer kommen. Die auwaldtypischen starken Überschwemmungen finden durch Abflussregulierung der Pleiße auch hier nicht mehr statt.

Das Gewässer weist während der Vegetationsperiode eine reiche flutende Submersvegetation auf. Diese besteht überwiegend aus *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum heterophyllum* und *Ranunculus fluitans*. Der Floßgraben ist kein LRT 3260 – Fließgewässer mit Unterwasservegetation, sondern bisher als Entwicklungsfläche für den LRT 3260 ausgewiesen, besitzt also ein entsprechendes Potenzial (HELLRIEGEL INSTITUT 2012 und Ergänzungen). Die Gewässersohle des Floßgrabens ist durch eine starke Schlammauflage gekennzeichnet, kiesiges Sediment kommt nur im südlichen Abschnitt an die Sohloberfläche. Eine aquatische Ufervegetation oder Röhricht ist am Floßgraben nur spärlich an wenigen Stellen ausgebildet. Der Fluss ist im überwiegenden Teil stark beschattet. Die Entnahme von Uferbäumen im späten Winter 2010 führte zu einer zunehmenden Besonnung von Teilen des Grabens, was dort die Entstehung von dichten ruderalen Uferstaudenfluren als auch die Unterwasservegetation begünstigte. In Teilabschnitten verfügt das Ufer des Grabens über kleinere lehmige Steilwände und überhängende Baumwurzeln.

Der Floßgraben ist die Vorflut für die Kläranlage Markkleeberg und erhält dort Einleitungen mit Resten von organischen Belastungen.

Der Floßgraben ist fast vollständig von arten- und strukturreichem Laubwald begleitet. Davon ausgenommen sind Bereiche im Süden mit dem Betriebsgelände der Kläranlage Markkleeberg und einer Kleingartenanlage an der Straße Am Wolfswinkel sowie die Infrastruktur der S46.

Bei dem Laubwald entlang des Floßgrabens handelt es sich großteils um Hartholz-Auenwald mit Gemeiner Esche, Stieleiche und Feldulme als dominante Arten auf sehr nährstoffreichem Auenboden. Charakteristisch ist der im Frühjahr sehr ansprechende Geophytenaspekt mit

Allium ursinum in Dominanzbeständen und anderen Frühblühern. Die Hartholz-Auenwälder (LRT 91F0) stellen im Leipziger Auwald mit über 25% Flächenanteil den bedeutendsten Lebensraumtyp dar. Weiter existieren Waldteile mit starken Exemplaren der Rotbuche, vor allem im sog. Wolfswinkel stehen einige sehr alte und höhlenreiche Rotbuchen. Entlang des unmittelbaren Ufers des Floßgrabens stehen weiterhin Schwarzerlen und Weiden.

Bedeutsam für die Avifauna sind vor allem die strukturreichen Waldstücke mit alten, anbrüchigen und höhlenreichen Biotopbäumen.

Der Leipziger Auwald und mit ihm das UG besitzen als weiteres Spezifikum eine sozialökonomische Komponente durch die urbane Lage als einer der wenigen natürlichen Auwälder in Europa, welcher sich als Grünes Band durch eine Großstadt zieht. Die Erholungsnutzung war im Leipziger Auwald von jeher bedeutend. Eine bereits vorhandene Störungsfrequenz und Beeinträchtigung der Avifauna kann also schon immer angenommen werden.

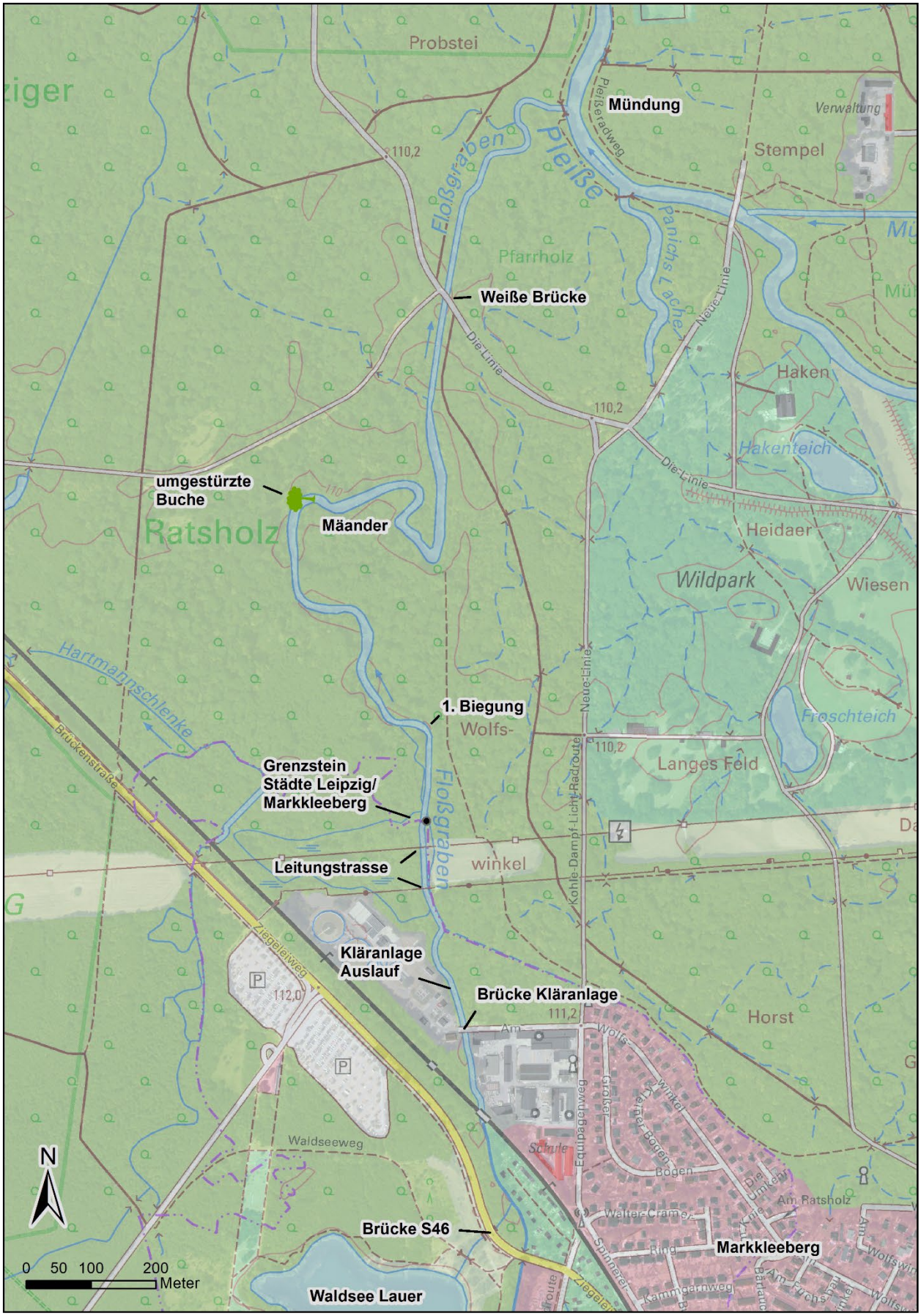


Abbildung 1: Lage des untersuchten Floßgrabens im südlichen Leipziger Auwald mit im Text verwendeten Bezeichnungen.

3 Methodik

3.1 Monitoring am Floßgraben

Gemäß der Aufgabenstellung des AG sollten die Brutpaare am Floßgraben in einer zeitlichen Taktung von ca. 3-5 Tagen während der gesamten Brutzeit von Mitte März bis zum Abschluss der letzten Brut kontrolliert werden. Die Anzahl der Begehungen sollte im Vergleich zu den Vorjahren etwas reduziert werden, trotzdem aber aussagekräftig bleiben. Nach den Begehungen sollte der AG jeweils zeitnah über die Ergebnisse unterrichtet werden. Im Falle von dringendem Handlungsbedarf zum Schutz der Brutpaare und deren Brut sollten umgehend Informationen an die Behörde fließen, damit diese ggf. sofort Maßnahmen zur Anpassung der Allgemeinverfügung ergreifen kann.

An den in Tabelle 1 aufgelisteten Terminen wurde das Monitoring am Floßgraben im Jahr 2024 durchgeführt. Die Auflistung enthält Angaben zu den Wochentagen, da diese relevant sind bei der Beurteilung der zu erwartenden Freizeitaktivität auf dem Floßgraben und zur Beobachtungsdauer (reine Beobachtungszeit ohne An- und Abfahrt).

Tabelle 1: Auflistung aller Begehungstermine zum Eisvogelmonitoring im Jahr 2024.

Datum	***Wochentag***	***von bis***	***Begehung Uferseite oder Bootsbefahrung***	***Beobachter***
29.02.2024	Donnerstag	16.00-18.00	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
10.03.2024	Sonntag	12.00-15.00	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
29.03.2024 Karfreitag	Freitag	14.15-17.45	Bootsbefahrung komplett	Kipping, J.
07.04.2024	Sonntag	10.30-13.00, 14.00-15.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
11.04.2024	Donnerstag	17.00-20.00	Bootsbefahrung komplett	Kipping, J.
16.04.2024	Dienstag	08.00-11.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
21.04.2024	Sonntag	09.00-12.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
25.04.2024	Donnerstag	14.00-17.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
29.04.2024	Dienstag	13.00-16.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
05.05.2024	Sonntag	14.00-17.30	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.
08.05.2024	Mittwoch	13.00-15.00	Westufer an Kläranlage	Kipping, J.
12.05.2024	Sonntag	14.00-17.30	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.
17.05.2024	Donnerstag	10.00-13.30	erst Westufer, dann Bootsbefahrung komplett	Kipping, J.
20.05.2024 Pfingstmontag	Montag	16.00-19.30	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.
24.05.2024	Freitag	11.00-14.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.

Datum	***Wochentag***	***von bis***	***Begehung Uferseite oder Bootsbefahrung***	***Beobachter***
29.05.2024	Mittwoch	13.00-16.00	Bootsbefahrung komplett	Kipping, J.
03.06.2024	Montag	11.00-14.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
09.06.2024	Sonntag	15.30-18.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
12.06.2024	Mittwoch	11.30-15.00	Ostufer von Kläranlage bis Mäander und zurück	Kipping, J.
16.06.2024	Sonntag	16.30-20.00	Bootsbefahrung komplett	Kipping, J.
20.06.2024	Donnerstag	14.30-17.30	Ostufer von Kläranlage bis Mäander und zurück	Kipping, J.
23.06.2024	Sonntag	14.30-16.00	Westufer an Kläranlagen-Auslauf	Kipping, J.
28.06.2024	Freitag	17.30-20.30	Ostufer von Kläranlage bis Mäander und zurück	Kipping, J.
08.07.2024	Montag	08.00-11.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
15.07.2024	Montag	12.00-14.30	Ostufer von Kläranlage bis Mäander und zurück	Kipping, J.
22.07.2024	Montag	12.00-14.30	Ostufer von Kläranlage bis Mäander und zurück	Kipping, J.
24.07.2024	Mittwoch	09.00-12.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
01.08.2024	Donnerstag	11.30-13.30	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.
12.08.2024	Montag	09.30-10.30	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.
21.08.2024	Mittwoch	11.30-13.30	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.
26.08.2024	Montag	12.00-14.30	Ostufer von Kläranlage bis Mündung und zurück	Kipping, J.
02.09.2024	Montag	12.30-14.00	Ostufer Kläranlage	Kipping, J.

Die regelmäßigen Beobachtungen am Floßgraben im Rahmen des Monitoring begannen am 10. März. Vorher wurde Ende Februar eine Kontrolle durchgeführt, um den Beginn der Brutaktivität nicht zu verpassen.

Es wurden dann im Zeitraum vom 10. März bis 2. September 2024 insgesamt 31 Kontrollbegehungen des Floßgrabenmonitorings realisiert (siehe Tabelle 1). In Summe wurden ca. 92 Stunden reine Beobachtungszeit am Floßgraben verbracht, was deutlich weniger als in manchen Vorjahren ist (bspw. 2020 ca. 160 Stunden).

Im Jahr 2024 fanden mangels guter Gelegenheiten keine vergleichenden Ganztages-beobachtungen statt.

Die Begehungen wurden sämtlich von J. Kipping durchgeführt, vertretungsweise durchgeführte Begehungen waren im Jahr 2024 nicht erforderlich.

Während der Begehungen wurden die Brutplätze und der Floßgraben von den Ufern her beobachtet, bei manchen Kontrollen wurde ein Paddelboot eingesetzt und die Beobachtungen erfolgten vom Boot aus. Aus der Tabelle 1 ist auch ersichtlich, welche Uferseite am jeweiligen Beobachtungstag begangen wurde.

Zur Beobachtung wurden abwechselnd je nach Erfordernissen Fernglas (10x42) oder Spektiv (20-60x80) eingesetzt, je nachdem aus welcher Entfernung beobachtet werden konnte. Oberste Prämisse war, die Vögel durch das Monitoring nicht unnötig zusätzlichen Störungen auszusetzen. Es wurden demzufolge Entfernungen gewählt, aus denen die Vögel die Beobachter nicht mehr als unmittelbare Störung oder möglichst gar nicht wahrnehmen konnten.

Die Bruthöhlen bzw. andere aus den Vorjahren bekannte Höhlen mit Brutverdacht wurden gelegentlich mit einer Endoskopkamera inspiziert, um das Vorhandensein und die Anzahl von Jungvögeln dokumentieren zu können.

Vereinzelt wurden die Tiere mittels Klangattrappe provoziert, um bspw. die Tiere kurzzeitig aus der Höhle zu locken. Das geschah immer nur kurzzeitig und die Tiere bemerkten in solchen Situationen ihren Beobachter nicht. Nach dem Ausfliegen wurde der Ton umgehend abgestellt, um die Tiere nicht unnötig lang zu irritieren.

Vor Ort wurden die Beobachtungen in ein Notizbuch eingetragen. Zu jeder Begehung wurde anschließend ein Tagesprotokoll angefertigt. Die Tagesprotokolle liegen dem AG und den Umweltbehörden der Stadt Leipzig und des Landkreises Leipzig vor.

In den Protokollen wurde die Aktivität der Eisvögel an den einzelnen Brutplätzen minutengenau erfasst. Zusätzlich wurden alle Störungen, also Bootsfahrten, Bewegungen auf den Uferwegen u.a. ebenfalls minutengenau dokumentiert. Bei den Störungen wurde unterschieden, um welche Art der Störung es sich handelt, welche Bootsart, welche Fahrtrichtung, ob es sich um ein privates Boot oder um ein Boot der Verleihstationen handelt sowie aufgetretene Besonderheiten.

In den Protokollen wurde weiter festgehalten, wie die Rahmenbedingungen an dem entsprechenden Tag waren, also ob es sich um einen Wochentag mit erwartungsgemäß wenig Bootsverkehr handelt oder ein Wochenende mit üblicherweise viel Ausflugsverkehr. Die Witterungsbedingungen wurden erfasst, ebenso wie die Beobachtungen stattgefunden haben, von welcher Uferseite oder vom Boot aus.

Ein Auszug eines solchen Protokolls ist auf der Folgeseite abgebildet.

BioCart Ökologische Gutachten Dipl.-Ing. (FH) Jens Kipping A.-Dürer-Weg 8 D-04425 Taucha / Leipzig www.biocart.de	**Monitoring der Eisvogelbruten 2024 am Floßgraben**	im Auftrag der Stadt Leipzig Amt für Stadtgrün und Gewässer
Begehungen am:	von bis:	Witterung:
17.05.2024, Donnerstag	**10.00 Uhr-13.30 Uhr**	bedeckt, 21 °C, lebhafter und auffrischender Wind
Erfasser:		Besonderheiten:
J. Kipping	erst Begehung am Westufer Kläranlage, dann Bootsbefahrung von der Brücke S46 am Waldsee Lauer bis zur Mündung und zurück	Wochentag mit mäßiger Witterung und erwartungsgemäß nur wenig Bootsverkehr

Ereignisprotokoll

Uhrzeit	Ereignis	Anz.	Richtung	Bootsherkunft Verleih/privat
10.00	Beobachtungen am Westufer am Brutplatz Kläranlagen-Auslauf			
10.00	der **Eisvogel** hat am Westufer an der kleinen Steilwand etwas südlich des Auslaufes (Zweitbrutplatz im Vorjahr) eine neue Höhle angelegt, unter einem Erdüberhang liegt ein großer Haufen an Grabematerial da die Steilwand für Räuber sehr gut zugänglich ist, grabe ich mit dem Spaten die Erde unter den Höhlen weg, sodass hier wieder Wasser steht und steche die Wand wieder etwas ab			
10.24	**Fütterung**: am Brutplatz gegenüber dem Auslauf kommt das **Eisvogel**-Männchen mit Fisch von Norden geflogen, gleich Einflug und Fütterung, dann sofort wieder Abflug nach Norden, die Vögel haben mich nicht bemerkt ich wechsle an das Ostufer und setze das Boot an der Straßenbrücke in den Floßgraben ein			
10.45	Beginn der Befahrung an der Straßenbrücke der S46			
11.00	am **Brutplatz Kläranlagen-Auslauf**: das **Eisvogel**-Männchen sitzt auf Ast an der kleinen Steilwand am linken Ufer, die ich vorhin frisch abgestochen habe, **Eisvogel** fliegt bei Annäherung nach Norden weg, **Eisvogel**-Weibchen fliegt ebenfalls nach Norden weg, vorher nicht bemerkt, ich kontrolliere die Höhle mit den Jungvögeln am rechten Ufer gegenüber dem Kläranlagen-Auslauf: es ist bereits Kotausfluss an der Höhle zu sehen, in der Höhle sitzen 7 **Jungvögel**, die Augen öffnen sich gerade, die Federkiele sind noch geschlossen, noch „viel nackte Haut", Elternvögel bemerken Kontrolle nicht, ich besprühe den Höhleneingang ausgiebig mit Marderspray 11.14 Uhr 2 StandUp-Paddler passieren ich fahre weiter nach Norden	2	N	privat
11.25	**1 Biegung:** kein Eisvogel zu bemerken, die beiden SUP fahren wieder zurück	2	S	privat
11.45	**Mäander:** ich kontrolliere bekannte Höhlen mit der Endoskopkamera, ohne Erfolg, keine Eisvögel zu bemerken			

1

Abbildung 2: Beispiel eines Tagesprotokolls (Auszug).

4 Artsteckbrief Eisvogel

4.1 Systematik, Kennzeichen

Der Eisvogel (*Alcedo atthis*) gehört systematisch in die Ordnung der Rackenvögel (Coraciiformes). Die Familie der Eisvögel (Alcedinidae) besteht aus 14 Gattungen mit 87-90 Arten mit weltweiter Verbreitung. Die meisten Arten leben in den Tropen Afrikas und Asiens. In Europa kommen drei Arten vor, in Deutschland nur der hier betrachtete Eisvogel. Der Graufischer und der Gürtelfischer sind in ihrer europäischen Verbreitung auf wenige Regionen am Mittelmeer beschränkt.

Der Eisvogel ist ein mittelgroßer Vogel mit einer Kopf-Rumpflänge von 16-17 cm und einem Körpergewicht von 37-44 g, wobei die Weibchen geringfügig schwerer sein können. Das Gefieder ist auffällig bunt mit blauen Strukturfarben. Beide Geschlechter ähneln sich, die Weibchen besitzen i.d.R. eine rötliche Basis des Unterschnabels, beim Männchen ist der Schnabel üblicherweise ganz schwarz. Altvögel weisen leuchtend rote Füße auf, bei Jungvögeln im ersten Jahr sind diese dunkel-matt gefärbt. Das Jungengefieder besitzt nach dem Ausfliegen noch nicht die Leuchtkraft der Altvögel, der Schnabel ist merklich kürzer und besitzt eine auffällig helle Spitze. Solche Merkmale sind im Gelände üblicherweise nur bei guten Lichtverhältnissen und an sitzenden Vögeln erkennbar. Trotz des sehr bunten Gefieders können Eisvögel an schattigen Bächen und Flussabschnitten leicht übersehen werden. Oft fliegen sie sehr flach über der Wasseroberfläche entlang. An den Gewässern ist oft ihr charakteristischer Ruf zu vernehmen. Dieser wird meist im Flug und beim Abflug von der Sitzwarte geäußert und ist ein scharfes und gedehntes "tji" (BAUER et al. 2005).

4.2 Lebensraum und Biologie

Der Eisvogel ist Charaktervogel der Bäche im Flach- und Hügelland. Er besiedelt Fließ- und Standgewässer mit einem reichen Kleinfischbesatz: Bäche, Flüsse, Teiche, Stauseen sowie Restlöcher von Abgrabungsgewässern. Er benötigt steile Uferstellen oder auch kleinere Uferabbrüche zur Anlage seiner Brutröhren. Weitere notwendige Requisiten sind überhängende Äste und Zweige, die als Ansitze zur Fischjagd benutzt werden (BAUER et al. 2005, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994).

Das Brutverhalten der Eisvögel weist einige Besonderheiten auf, deren Kenntnisse bei der Interpretation der im Bericht gemachten Beobachtungen hilfreich sind:

Die meisten Eisvögel leben in einer monogamen Brutehe. Vor allem in Jahren mit hoher Dichte, wie in den vergangenen Jahren 2014 bis 2016, leben einige Männchen in Bigamie mit zwei Weibchen, die gleichzeitig hundert Meter bis zu mehreren Kilometern entfernt voneinander brüten können. Nach dem Schlüpfen der Jungen füttert das Männchen die parallel verlaufenden Bruten im Wechsel. Dabei sind auch Schachtelbruten möglich. In einer Schachtelbrut beginnt das Weibchen eines Brutpaares bereits wieder mit dem Eierlegen in einer neuen Brutröhre, wenn die Jungvögel der ersten Brut die erste Brutröhre noch nicht verlassen haben und dort noch vom Männchen gefüttert werden.

Zwischen Februar und März streifen Eisvögel laut rufend die Gewässer entlang. Wenn sie einen möglichen Partner gefunden haben, finden ausgedehnte Verfolgungsflüge flach über dem Wasser statt, auch mitten durch den Wald bis über die Bäume. Sehr selten sind mehrere Vögel beteiligt. Danach werden meistens mögliche Brutplätze durch Männchen besetzt.

An einer idealerweise lotrechten oder leicht nach vorn geneigten Steilwand aus Lehm oder festem Sand, die unbewachsen, trocken und frei von zu vielen Wurzeln ist, wird möglichst im oberen Abschnitt mit dem Schnabel eine Höhle gegraben. Die leicht ansteigende Nisthöhle mit einem Kessel am Ende ist 40 bis 80 Zentimeter lang, im Querschnitt hochoval und etwa acht Zentimeter hoch. Der Kessel hat einen Durchmesser von etwa 17 Zentimetern und ist ungefähr zwölf Zentimeter hoch. Im weichen Sand sind im Gegensatz zu hartem Lehm Höhlenlängen von bis zu 100 Zentimetern möglich. Manchmal werden von einem Brutpaar mehrere Röhrenansätze oder fertige Höhlen gebaut. Oft werden auch alte, noch intakte Bruthöhlen nach einer Säuberung wieder bezogen. Dabei ist es unwichtig, ob das Brutpaar oder ein anderes die Höhle angelegt hat. Häufig werden auch unvollendete Höhlen aus vergangenen Jahren fertiggestellt. Ende März oder Anfang April haben die meisten Brutpaare eine geeignete Höhle gefunden.

Die Brutdauer beträgt 18 bis 23 Tage. Ende Mai bis Mitte Juni fliegen die Jungen 23 bis 28 Tage nach dem Schlüpfen aus. In der Höhle werden die Jungvögel die ersten 10 Tage von beiden Partnern abwechselnd nahezu ständig gehudert. Beide Partner bringen Futter. Ab dem 8. - 10. Tag öffnen die Jungvögel die Augen. Die Jungvögel werden der Reihe nach gefüttert, immer der Jungvogel am Höhleneingang erhält Futter (Karussellprinzip). Als Nahrung dienen überwiegend Kleinfische mit 4-5 cm Länge, selten bis zu 11 cm Länge. Bevorzugt werden dabei flachrückige Arten wie Forellen, Gründlinge, Elritzen, Plötzen, Rotfedern und Stichlinge. Im Sommer werden auch Insekten und deren Larven, kleine Frösche, Kaulquappen und Mollusken erbeutet. Zum Ausfliegen können die Altvögel die Jungen mit einem Fisch aus der Röhre locken. Nach wenigen Stunden sind die Jungvögel in der Lage selbst zu jagen. Die Familien bleiben nach dem Ausfliegen noch unterschiedliche lange Zeit zusammen, meist werden die Jungen weggeführt. Im Falle einer Folgebrut lösen sich die Familien zügig auf und die Jungvögel verlassen das Revier. Im Juni bis Juli folgt meist nach einer verkürzten Balz eine zweite Brut, deren Ablauf sich nicht wesentlich von der ersten unterscheidet. Je nach Brutbeginn fliegen die Jungvögel der Zweitbrut in der Zeit von Mitte Juli bis Anfang August aus. Auch Schachtelbruten mit Überschneidungen von fünf bis zehn Tagen sind möglich. Einige Brutpaare beginnen meist zeitlich verschachtelt noch eine dritte Brut, so dass deren Junge Ende August bis Ende September flügge werden.

Eisvögel sind Stand- und Strichvögel, welche in milden Wintern kaum umherziehen, bei einsetzendem Frost und dem Zufrieren der Gewässer weichen sie aus und ziehen maximal bis 1.800 km weit. Ringfundanalysen und Populationsstudien ergaben, dass der Eisvogel eine hohe Sterblichkeitsrate aufweist. So sterben ungefähr 80 Prozent der Jungvögel zwischen dem Verlassen der Bruthöhle und der folgenden Brutsaison. Zudem sterben etwa 70 Prozent der Altvögel im Verlauf eines Jahres. Wenige Exemplare werden drei Jahre alt. Ausnahmen mit einem Alter von fünf Jahren sind sehr selten. Der hohen Sterblichkeit steht eine hohe Reproduktionsrate gegenüber, durch welche Verluste recht schnell wieder ausgeglichen werden können (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1994).

Die Brutdichten der einzelnen Jahre hängen von Faktoren wie Witterung, Sterblichkeit, Überwinterungsrate, Nahrungsangebot und Gewässerstruktur ab. An günstigen Gewässern können Nistplätze nur 80-100 m beieinanderliegen, üblicherweise sind die Reviere jedoch deutlich größer. An kleineren Fließgewässern nistet durchschnittlich aller 1,2-2,5 km ein BP, an beeinträchtigten Flüssen ca. 1,3 BP auf 10 km (BAUER et al. 2005).

Abbildung 3: Eisvögel, links männlicher Altvogel, rechts Jungvogel, erkennbar an den dunklen Füßen und der weißen Schnabelspitze (Quelle: Wikipedia, Joefrei).

4.3 Verbreitung in Sachsen und bisheriger Bestand im Leipziger Auwald

Der Eisvogel ist in Sachsen ein lückenhaft verbreiteter Brutvogel mit einer deutlichen zahlenmäßigen Abnahme bei einer Meereshöhe von über 300 m. Der Schwerpunkt der Besiedlung liegt in den Auen von Mulde, Röder, Spree und Neiße sowie in den Teichlandschaften der Lausitz. Gewässerarme Regionen, wie das Delitzscher Ackergebiet weisen nur wenige bis keine Brutpaare auf. Außerhalb der Brutzeit ist er an allen möglichen eisfreien Gewässern anzutreffen. Die Art kann in harten Wintern starke Bestandseinbußen bis zu 75% der Populationsstärke infolge Nahrungsmangel erleiden (ZÖLLER 1965). Diese Bestandszusammenbrüche werden i.d.R. durch hohe Reproduktionsraten innerhalb weniger Jahre wieder ausgeglichen (STEFFENS et al. 1998b, 2013). Besiedelt werden im Leipziger Auwald v.a. kleinfischreiche, nicht-kanalisierte, vergleichsweise wenig frequentierte/gestörte Fließgewässerabschnitte mit hinreichender Sichttiefe, selten auch entsprechend ausgebildete Stillgewässer. Wichtige Requisiten (zumeist limitierender Faktor) sind über das Wasser ragende Ansitzwarten sowie (zur Anlage der Brutröhre) lehmige Steilabbrüche (ersatzweise auch große Wurzelteller umgestürzter Bäume) am Gewässer bzw. in dessen näherem Umfeld. Der Bestand ist erheblichen Schwankungen unterworfen (regelmäßig erhebliche Bestandszusammenbrüche nach strengen Wintern). So schwankte der Bestand des Eisvogels im Leipziger Auwald in den Jahren bis 2012 zwischen zwei und sechs BP (HELLRIEGEL INSTITUT 2012).

4.4 Gefährdung

Der Eisvogel genießt gesetzlichen Schutz durch verschiedene Gesetze und Verordnungen. Gemäß der Bundesartenschutzverordnung handelt es sich um eine streng geschützte Art, auf die daher besondere Schutzvorschriften gem. BNatSchG zutreffen.

In der EU-Vogelschutzrichtlinie ist die Art im Anhang I aufgeführt. Daraus ergibt sich die Verpflichtung der Mitgliedsstaaten, für diese Arten besondere Schutzgebiete auszuweisen und ihren Bestand zu überwachen.

In der 2020 aktualisierten bundesdeutschen Roten Liste der Brutvögel ist der Eisvogel als ungefährdete Art nicht gelistet (RYSLAVY et al. 2020).

Im Freistaat Sachsen ist der Eisvogel in der Kategorie 3 als "gefährdet" aufgeführt (ZÖPHEL et al. 2015). Damit ergeben sich bei der Art keine Umstufungen zu den vorangegangenen Roten Listen (SÜDBECK et al. 2007, GRÜNEBERG et al. 2016, RAU et al. 1999).

Gefährdungen entstehen insbesondere durch:

- kalte und frostreiche Winter,
- Gewässerausbau,
- Beseitigung von Ufergehölzen,
- Gewässerverunreinigung,
- Störungen durch Freizeitnutzung (STEFFENS et al. 2013).

Schutzmöglichkeiten sind der Schutz vor Störungen an den Nistplätzen, Förderung der Fließgewässerdynamik und die Vermeidung von weiterem Gewässerausbau.

Die Bestände des Eisvogels können durch Artenschutzmaßnahmen gezielt gefördert werden. Erfolgreich ist bspw. das regelmäßige Abstechen von bestehenden Steilwänden zu deren Erhalt. Das Anlegen von künstlichen Nisthilfen wurde in Deutschland bereits oft erfolgreich praktiziert (DEWITZ 2003, SIEGNER 2004).

5 Ergebnisse

5.1 Bestand im Stadtgebiet und am Floßgraben - Rückblick

Im Jahr 2020 waren am Floßgraben mindestens vier Brutreviere des Eisvogels festgestellt worden, in einem Jahr mit einem außerordentlich hohem Gesamtbrutbestand im Leipziger Auwald mit über 50 besetzten Revieren (KIPPING 2020). Im Jahr 2021 brach der Brutbestand sowohl am Floßgraben als auch im ganzen Stadtgebiet aufgrund der tiefen und langen Frostperiode im Februar 2021 dramatisch ein. Es bestand im Jahr 2021 nur ein besetztes Brutrevier am Floßgraben am Stammbrutplatz Kläranlagen-Auslauf. An der Pleiße in der Umgebung war nur der Brutplatz südlich des Bootsverleihs Am Wildpark besetzt, dort brüteten die Eisvögel jedoch nicht erfolgreich (KIPPING 2021, MEISTER 2021).

Im Jahr 2022 kam es zu einer leichten Bestandserholung im Leipziger Auwald. Ein genauer Brutbestand wurde allerdings nicht ermittelt, das Stadtmonitoring des Eisvogels fand im Jahr 2022 nicht statt. Es waren manche der im Vorjahr verwaisten Nistplätze in der Stadt wieder besetzt. Am Floßgraben brütete im Jahr 2022 erneut ein einzelnes Brutpaar am Kläranlagen-Auslauf, welches dort zwei Bruten erfolgreich zum Ausfliegen brachte (KIPPING 2022).

Im Vorjahr 2023 setzte sich die Erholung des Gesamtbestandes in der Stadt Leipzig offenbar weiter fort. Am Floßgraben wurden drei Brutreviere festgestellt, wobei die Brutpaare im Mäander und an der Mündung des Floßgrabens abseits des Floßgrabens brüteten und den Floßgraben zur Nahrungssuche nutzten. Das Brutpaar am Traditionsbrutplatz am Kläranlagen-Auslauf zog im Jahr 2023 zwei Jahresbruten erfolgreich groß (KIPPING 2023).

Im aktuellen Jahr 2024 wurde durch das Amt für Umweltschutz erneut ein Eisvogel-Monitoring im Leipziger Stadtgebiet beauftragt und durch den Bearbeiter J. Kipping durchgeführt. Dabei wurde festgestellt, dass im Stadtgebiet (exkl. Floßgraben) wieder 15 Brutreviere besetzt sind (Kipping unveröffentl.). Meist handelt es sich um Stammbrutplätze wie an der Nahle am nördlichen Elsterbecken. Im südlichen Auwald waren u.a. wieder zwei Brutplätze an der Pleiße südlich des Bootsverleih Am Wildpark und am Wildpark an der Brücke der Koburger Straße besetzt.

5.2 Bestand am Floßgraben - Brutreviere und Brutverlauf im Jahr 2024

Im Jahr 2024 brütete direkt am Floßgraben ein Brutpaar im Stammrevier am Kläranlagen-Auslauf. Es wurden hier nach einer verloren gegangenen Erstbrut weitere drei Jahresbruten erfolgreich großgezogen und zum Ausfliegen gebracht. Weiter nördlich im Umfeld des Mäanders fand im Jahr 2024 keine Brut statt. Ein zweites Brutrevier bestand wie bereits im Vorjahr im Umfeld der Mündung in die Pleiße. Trotz der Suche, bspw. an den Paußnitzlachen konnte hier aber wieder kein Brutplatz mit Höhle gefunden werden. Vermutlich lag er wieder irgendwo im Wald in der näheren Umgebung.

Das Geschehen und der Brutverlauf im Jahr 2024 am Floßgraben werden nachfolgend vorgestellt. Der Brutverlauf an dem Nistplatz am Kläranlagen-Auslauf wird anschließend chronologisch in Tabellenform wiedergegeben. Die detaillierten Angaben und Tagesbeobachtungen können den einzelnen 31 Tagesprotokollen entnommen werden.

Die Lage der Brutreviere am Floßgraben sind in der Karte in Abbildung 4 auf der nächsten Seite dargestellt. Darin sind auch die Einzelbeobachtungen von Eisvögeln aus der Multibase-Datenbank im Jahr 2024 gezeigt. Es sind dabei die deutlichen Häufungen der Beobachtungen in den Revierabgrenzungen erkennbar.

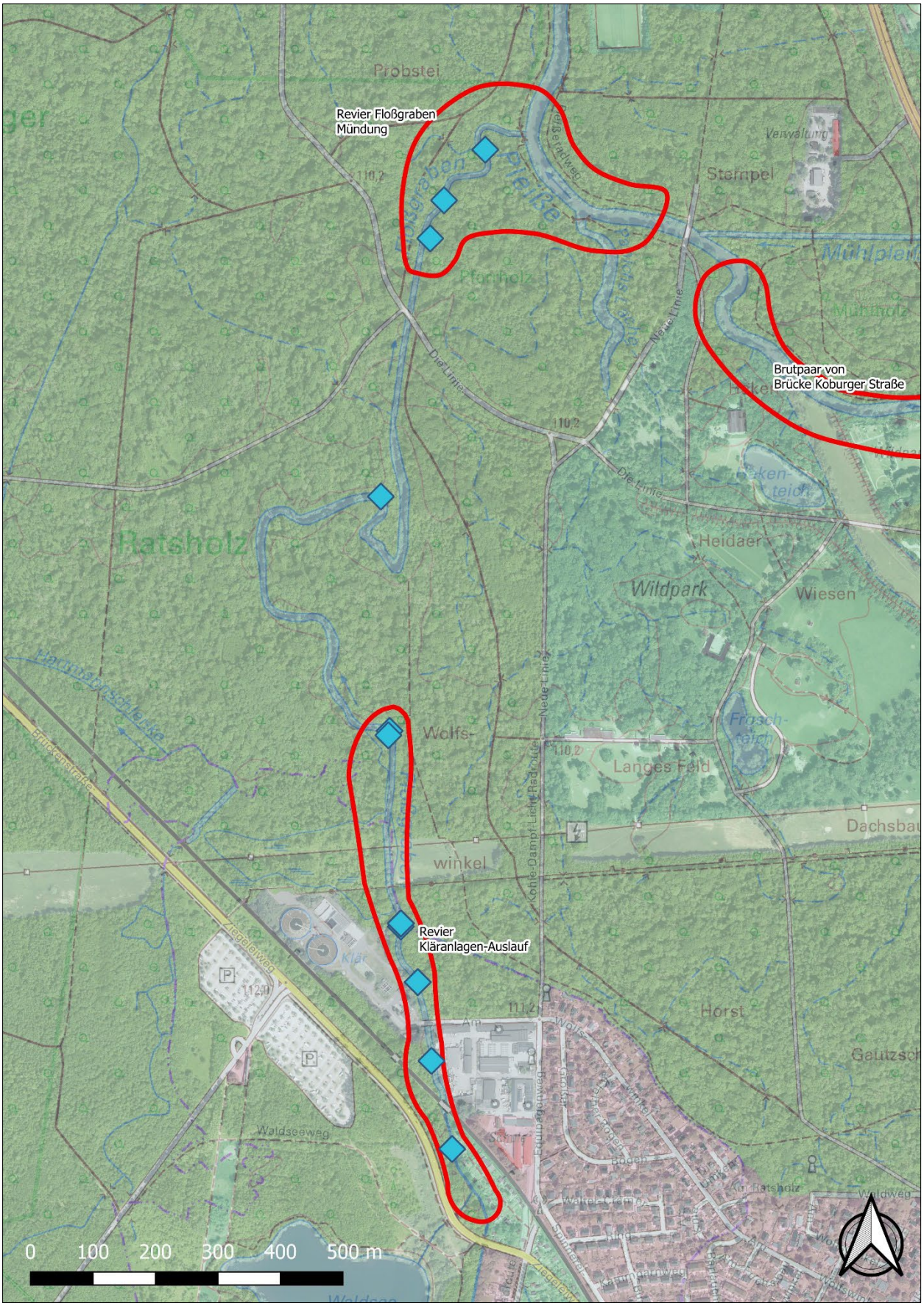


Abbildung 4: Karte mit Lage der besetzten Eisvogelreviere (rot) am Floßgraben im Jahr 2024 mit den Einzelbeobachtungen (blaue Symbole) (Kartenquelle GeoSN, 2024).

5.2.1 Revier Kläranlagen-Auslauf

Das Brutrevier ist wie in den Vorjahren das südlichste Revier am Floßgraben und wird als Revier Kläranlagen-Auslauf bezeichnet. Der in allen Jahren seit mindestens 2010 regelmäßig genutzte Brutplatz befindet sich direkt gegenüber dem Kläranlagen-Auslauf am östlichen, rechten Ufer des Floßgrabens. Dort hat das anströmende Wasser aus der Kläranlage vermutlich zur Bildung der kleinen Steilwand beigetragen und auch bei strengem Frost bleibt das Wasser hier lange eisfrei. Daneben existieren weitere sporadisch genutzte Bruthöhlen etwa 90 m weiter südlich am rechten Ufer oder am gegenüberliegenden Grabenufer.

Das Revier war in allen Vorjahren 2013 bis 2023 durchgehend von einem Brutpaar des Eisvogels besetzt. Auch in schlechten Jahren war es immer von einem Brutpaar für mehrere Jahresbruten genutzt worden (IVL 2013, KIPPING 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023).

Im Jahr 2020 hat hier ein Brutpaar drei mal hintereinander erfolgreich gebrütet. Es wurden im Wechsel zwei unmittelbar benachbarte Höhlen in derselben Steilwand genutzt. In den Jahren 2021, 2022 und 2023 brütete hier das einzige Brutpaar am Floßgraben je zweimal pro Jahr erfolgreich.

Im aktuellen Jahr 2024 brütete hier erneut ein Brutpaar diesmal viermal hintereinander in der bekannten Höhle am Ostufer und einer neu gebauten Höhle wenige Meter flussabwärts. Die begonnene Erstbrut ging an einen Raubsäuger verloren. Es flogen dann aus den folgenden drei Bruten zweimal sieben und einmal fünf Jungvögel aus. Der Bruterfolg von insgesamt 19 ausgeflogenen Jungvögeln pro Elternpaar ist überdurchschnittlich hoch. Das Weibchen hat hier immerhin viermal Eier abgelegt (gesamt mind. 26 Stück), was eine enorm hohe Zahl und körperliche Belastung für den Vogel ist.

Der chronologische Ablauf des Brutgeschehens im aktuellen Jahr 2024 ist in der Tabelle 2 detailliert dargestellt und wird nachfolgend textlich zusammengefasst erläutert.

Verlauf der Erstbrut 2024

Das Brutpaar war erstmals am 10. März am Brutplatz zu sehen. Vorher, am 29. Februar 2024 konnten am gesamten Floßgraben noch keine Eisvögel beobachtet werden.

Das Brutpaar hatte am 10. März bereits begonnen, die bekannte Bruthöhle am Ostufer herzurichten. Am 29. März bebrütete das Weibchen ein Vollgelege aus sieben Eiern, das wurde mittels Endoskopkamera dokumentiert. Am 7. April war die Höhle leer, der Höhleneingang war ohne Grabspuren und die Höhle vollkommen intakt, nur das Gelege fehlte. In der Höhle lag Kot eines kleinen Säugers. Von der Größe her kommt dafür fast nur ein Europäischer Iltis (*Mustela putorius*) oder Wiesel (*Mustela erminea*) als Räuber in Betracht. Beide Altvögel hielten sich aber noch nahe der Höhle auf, hatten den Angriff also überlebt.

Verlauf der Zweitbrut 2024

Schon am 16. April hatte das Weibchen in derselben Bruthöhle ein zweites Gelege nachgelegt, es lagen an dem Tag sechs Eier in der Höhle. Bei jeder Kontrolle mit der Endoskopkamera wurde fortan der Höhleneingang mit Marder-Abwehrspray eingesprüht, um keine olfaktorischen Spuren zu hinterlassen und künftig Räuber vom Höhleneingang fernzuhalten. Zumindest für die weiteren Bruten war das erfolgreich.

Abbildung 5: Blick auf die Bruthöhle am 29. März 2024 vom Boot aus.

Abbildung 6: Das erste Gelege mit sieben Eiern in der Höhle am 29.03.2024, welches später geplündert wurde.

Abbildung 7: unbeschädigter Höhleneingang nach der Plünderung der Erstbrut am 07.04.2024.

Abbildung 8: Am 16.04.2024 lagen wieder 6 Eier in derselben Höhle.

Abbildung 9: Brütendes Weibchen am 05.05.2024 mit sieben Eiern.

Abbildung 10: Die Bruthöhle bei der Kontrolle am 26.04.2024.

Am 25. April wurde an der Höhle erstmals ein Brutablösung gesehen. Ab dem 8. Mai wurden die Jungen gefüttert. Am 20. Mai saßen in der Höhle sieben Jungvögel, die von beiden Eltern gefüttert wurden. Das letzte Foto der Jungvögel konnte mit der Endoskopkamera am 29. Mai aufgenommen. Am 3. Juni 2024 hatten die Jungen die Höhle verlassen und wurden weiter nördlich im Weidicht gesehen, wo sie noch vom Männchen gefüttert wurden. Später verschwanden sie aus dem Elternrevier.

Schon während der letzten Tage der Aufzucht der Zweitbrut hatte das Weibchen am rechten Floßgrabenufer etwas nördlich der bekannten Höhle mit der Bebrütung des Geleges der Zweitbrut begonnen. Die Höhle ist von Land aus nicht zu sehen, wurde erst nicht erkannt und letztlich erst bei der Kontrolle mittels Endoskopkamera entdeckt.

Verlauf der Drittbrut 2024

Die Drittbrut fand am rechten Ufer des Floßgrabens, aber in einer neuen Höhle statt. Die Höhle wurde vom Brutpaar selbst angelegt und befindet sich nur 3 m weiter nördlich der bekannten Höhle der Erstbrut in der Steilwand. Zuvor war das Männchen beim Graben an einer Höhle am Westufer gegenüber gesehen worden, was anfangs etwas Verwirrung stiftete. Diese Höhle wurde dann aber nicht weiter genutzt.

Am 12.06.2024 wurde in der Höhle ein bereits vollzähliges Gelege mit sieben Eiern fotografiert. Das Weibchen hat also mindestens in der letzten Maiwoche mit der Eiablage begonnen. Am 16. Juni wurde erstmals die Fütterung der noch sehr kleinen Jungen gesehen, in der Höhle werden am 20. Juni min. sechs noch kleine Jungvögel fotografiert. Bei mind. sieben Tagen Eiablagedauer und 14 Tagen Bebrütungsdauer lässt sich der Beginn der Eiablage hier auf ca. den 25. Mai zurückrechnen. Da wurden definitiv noch die Jungvögel der vorhergehenden zweiten Brut gefüttert.

Später füttern beide Altvögel die Jungen. Am 8. Juli waren die Jungen in der Höhle bereits sehr groß und die Vögel stehen kurz vor dem Ausfliegen. Zum 15. Juli ist die Höhle dann leer und die Jungvögel waren da kurz vorher ausgeflogen.

Nachfolgend hat das Weibchen schon am 8. Juli mit der Eiablage (erst zwei Eier) der Viertbrut begonnen.

Verlauf der Viertbrut 2024

Wie oben erwähnt, hatte das Weibchen nun in der Stammbruthöhle schon am 8. Juli 2024 mit der Eiablage begonnen. Am 15. Juli konnten hier mittels Endoskopkamera fünf Eier gezählt werden. Am selben Tag sind die Jungen der vorangegangenen dritten Brut erst ausgeflogen. Am 1. August werden die Eier der nun vierten Brut noch bebrütet. Knapp einen Monat später, am 26. August sitzen dann fünf große Jungvögel in der Höhle. Bei der letzten Kontrolle am 2. September sind die Jungvögel erfolgreich ausgeflogen.

Damit ist die Brutsaison 2024 mit drei erfolgreichen Bruten abgeschlossen.

Sehr besonders ist das viermalige Brüten, auch wenn die Erstbrut erfolglos verlaufen ist. Aus der Literatur sind vier Jahresbruten bei Eisvögeln eine extrem seltene Ausnahme und aus dem Leipziger Auwald bislang noch nicht dokumentiert worden.

Abbildung 11: Jungvögel der Zweitbrut in der Höhle am 17. Mai 2024.

Abbildung 12: Erdauswurf aus der neu gegrabenen Höhle am Westufer am 17.05.2024, die dann nicht genutzt wurde.

Abbildung 13: Bruthöhle mit beginnendem Kotausfluss am 20.05.2024.

Abbildung 14: Neu angelegte Höhle der Drittbrut am 29.05.2024.

Abbildung 15: Gelegte Eier der Drittbrut in der neuen Höhle am 12.06.2024.

Abbildung 16: Bruthöhle mit frisch geschlüpften Jungen der Drittbrut am 20.06.2024.

Abbildung 17: Frisch gelegte Eier der Viertbrut mit brütendem Altvogel in der Höhle am 15. Juli 2024.

Abbildung 18: Höhle der eben ausgeflogenen Drittbrut mit eintrocknendem Kotausfluss am 15.07.2024.

Abbildung 19: Große Jungvögel der Viertbrut am 21.08.2024.

Tabelle 2: Chronologische Zusammenfassung der beobachteten Ereignisse im Brutrevier am **Kläranlagen-Auslauf** im Jahr 2024.

n.a. bedeutet Vögel nicht anwesend

Datum	**Ereignis Brutplatz Kläranlagen-Auslauf**
29.02.2024	keine Eisvögel anwesend
Erstbrut 2024 (unvollständig, geplündert)	
10.03.2024	Weibchen gräbt an Höhle, Erde am Schnabel
29.03.2024	Altvogel fängt Fisch und fliegt nach Norden weg
29.03.2024	Weibchen bebrütet Vollgelege mit 7 Eiern in der Höhle
07.04.2024	Höhle ist leer, Gelege geplündert, Altvögel bauen weiter südlich an neuer Höhle
Zweitbrut 2024	
16.04.2024	wieder 6 Eier in der bekannten Bruthöhle, Nachgelege, nachdem das erste Gelege geplündert wurde
21.04.2024	brütender Altvogel fliegt aus Höhle aus
25.04.2024	Brutablösung beobachtet
26.04.2024	brütender Altvogel mit Endoskopkamera fotografiert
29.04.2024	Brutablösung gesehen
05.05.2024	bebrütet 7 Eier, Brutablösung gesehen
08.05.2024	erstmals Fütterung gesehen
12.05.2024	zwischen 14.00 und 17.30 Uhr 9 mal Fütterung gesehen, Junge noch klein und nackt
17.05.2024	Männchen hat am linken Ufer südl. Auslauf neue Höhle gegraben, allerdings nicht fertig
17.05.2024	Fütterung gesehen, Bootsbefahrung
20.05.2024	7 Jungvögel in Höhle mit Endoskopkamera fotografiert, beide Partner füttern
24.05.2024	mehrfach Fütterung gesehen
29.05.2024	7 große Jungvögel in Höhle fotografiert mit Endoskopkamera
03.06.2024	mehrere frisch ausgeflogene Jungvögel im Weidicht gehört

Datum	Ereignis Brutplatz Kläranlagen-Auslauf
Drittbrut 2024	
09.06.2024	Brutpaar anwesend, Männchen reagiert auf Klangattrappe
12.06.2024	beide Partner habe neue Höhle gebaut am rechten Ufer etwas weiter flussabwärts, hier bereits Vollgelege mit 7 Eiern
16.06.2024	beide Partner füttern Jungvögel in neuer Höhle am rechten Ufer
20.06.2024	beide Partner füttern Jungvögel in neuer Höhle am rechten Ufer, Jungvögel fotografiert, noch sehr klein und nackt
23.06.2024	beide Partner füttern kleine Jungvögel der Drittbrut
28.06.2024	beide Partner füttern Jungvögel
08.07.2024	Weibchen hat in der Höhle der Erstbrut mit der Eiablage für Drittbrut begonnen, 2 Eier in Höhle (Endoskop)
08.07.2024	Männchen füttert sehr große Jungvögel der Zweitbrut, kurz vor dem Ausfliegen
15.07.2024	Weibchen hat in der Höhle der Erstbrut mit der Eiablage für die vierte Brut begonnen, 6 Eier in Höhle (Endoskop)
15.07.2024	Jungvögel der Drittbrut sind ausgeflogen, Höhle leer
Viertbrut 2024	
22.07.2024	Eier der Viertbrut werden bebrütet
24.07.2024	Eier der Viertbrut werden bebrütet
01.08.2024	Eier der Viertbrut werden bebrütet, Foto mit Endoskopkamera
12.08.2024	Jungvögel jetzt etwa 10 Tage alt in Höhle fotografiert, werden von beiden Eltern gefüttert
21.08.2024	5 große Jungvögel in Höhle fotografiert, werden durch beide Elternvögel gefüttert
26.08.2024	Jungvögel in Höhle werden durch beide Elternvögel gefüttert
02.09.2024	Jungvögel sind ausgeflogen und haben das Elternrevier verlassen, keine weiteren Beobachtungen mehr

5.2.2 Revier im Mäander

Im Mäander des Floßgrabens wurden im Jahr 2024 keine revieranzeigenden Eisvögel beobachtet. Ein einmal fliegender Vogel konnte nicht zugeordnet werden, er stammte vermutlich von der Kläranlage.

Hier im Mäander oder im nahen Umfeld fand somit im Jahr 2024 keine Brut statt.

5.2.3 Revier an der Mündung in die Pleiße

Am 24. Juli 2024 konnten in der letzten Biegung vor der Mündung ein männlicher Altvogel mit zwei frisch flüggen Jungvögeln am Floßgraben entdeckt werden. Die Jungen waren eben ausgeflogen und wurden noch gefüttert. Ein Bezug zu einem anderen Brutpaar an der Pleiße oder am Floßgraben bestand nicht.

Der genaue Brutplatz wird im umgebenden Wald vermutet. Das kann ein Wurzelteller eines umgestürzten Baumes sein oder die flachen Steilufer einer Lache. Auch die Brut an Panich‘s Lache ist denkbar. Eine Suche hat mehrfach stattgefunden, jedoch ohne Erfolg. Mehrere Wurzelteller östlich des Floßgrabens wurden kontrolliert, dort jedoch nur alte Höhlen gefunden.

Mit dem Boot wurden auch alle bekannten und zugänglichen Höhlen an den Ufern des Floßgrabens abgesucht, auch ohne Funde.

Bis dahin gab es hier nur wenige Beobachtungen fliegender Eisvögel. Am 11. April 2024 hält sich hier das Eisvogel-Weibchen von der Kläranlage auf, welches die ganze Zeit vor meinem Boot von der Kläranlage bis zur Pleiße herflog. Das Tier bog dann auf die Pleiße ein und verschwand.

Der Abschnitt an der Mündung wird wie im Vorjahr als Brutrevier angesehen, jetzt in 2024 auch wieder mit dem Nachweis einer erfolgreichen Brut.

Tabelle 3: Chronologische Zusammenfassung der beobachteten Ereignisse im Brutrevier vor der **Mündung** im Jahr 2024.

n.a. bedeutet Vögel nicht anwesend

Datum	**Ereignis Brutrevier vor der Mündung**
11.04.2024	bei einer Bootsbefahrung fliegt das Eisvogel-Weibchen des Brutpaares von der Kläranlage vor dem Boot her bis zur Pleiße
25.04.2024	ein Altvogel fliegt von der letzten Flusskurve nach Süden in Richtung Weiße Brücke, keine weitere Brutaktivität und kein Partner
24.05.2023	Eisvogel-Männchen anwesend und dabei zwei eben flügge Jungvögel, die noch gefüttert werden

5.3 Bestandsentwicklung am Floßgraben

Der Brutbestand des Eisvogels am Floßgraben im Jahr 2024 zeigt mit zwei besetzten Revieren auch hier eine weiter anhaltende Bestandserholung nach dem Bestandstief im Jahr 2021 und teils in den Folgejahren an.

Die auch im Stadtgebiet im Jahr 2021 beobachtete Bestandsreduzierung hatte sich auch am Floßgraben deutlich gezeigt. Die Ursache des Bestandseinbruchs war der Kälteeinbruch im Februar 2021 (KIPPING 2021, MEISTER 2021). Offenbar wirkt die beobachtete Bestandsdepression noch bis in das Jahr 2022 fort. Ab dem Jahr 2023 ist am Floßgraben wieder ein guter Brutbestand erreicht, auch wenn für die nördlichen Brutreviere der genaue Nistplatz am Floßgraben nicht ermittelt werden konnte. In diesen Fällen gehört der Floßgraben jedoch zum essentiellen Revier der beteiligten Brutpaare, da er das unbedingt notwendige Nahrungshabitat bildet.

Der Bruterfolg im Jahr 2024 mit drei erfolgreichen Jahresbruten am Kläranlagen-Auslauf mit zweimal je sieben und einmal fünf ausgeflogenen Jungvögeln ist für die Art überdurchschnittlich hoch. Das viermalige Brüten, inklusive der ersten verlorenen Brut, ist eine absolute Ausnahmeerscheinung beim Eisvogel.

Drei erfolgreich ausgeflogene Bruten haben im Leipziger Auwald im Jahr 2024 nur drei weitere Brutpaare geschafft: an der Nahle am nördlichen Elsterbecken, an der Oberen Weißen Elster am Zschocherschen Winkel und an der Unteren Weißen Elster an der Mühle Lützschena. Das zeigen die Ergebnisse des diesjährigen städtischen Eisvogelmonitorings (Kipping unveröffentl.).

Im Jahr 2024 waren im Monitoringgebiet Stadt Leipzig wieder insgesamt 17 Brutreviere des Eisvogels besetzt (inkl. Floßgraben). Damit hat der Bestand wieder den guten Wert aus dem Jahr 2015 erreicht (18 Reviere, siehe MEISTER 2015).

In der Karte in Abbildung 14 auf der folgenden Seite sind die besetzten Eisvogelreviere in der Stadt Leipzig im Jahr 2024 gezeigt. Genaue Informationen werden im Bericht zum städtischen Eisvogelmonitoring 2024 des Amt für Umweltschutz gegeben.

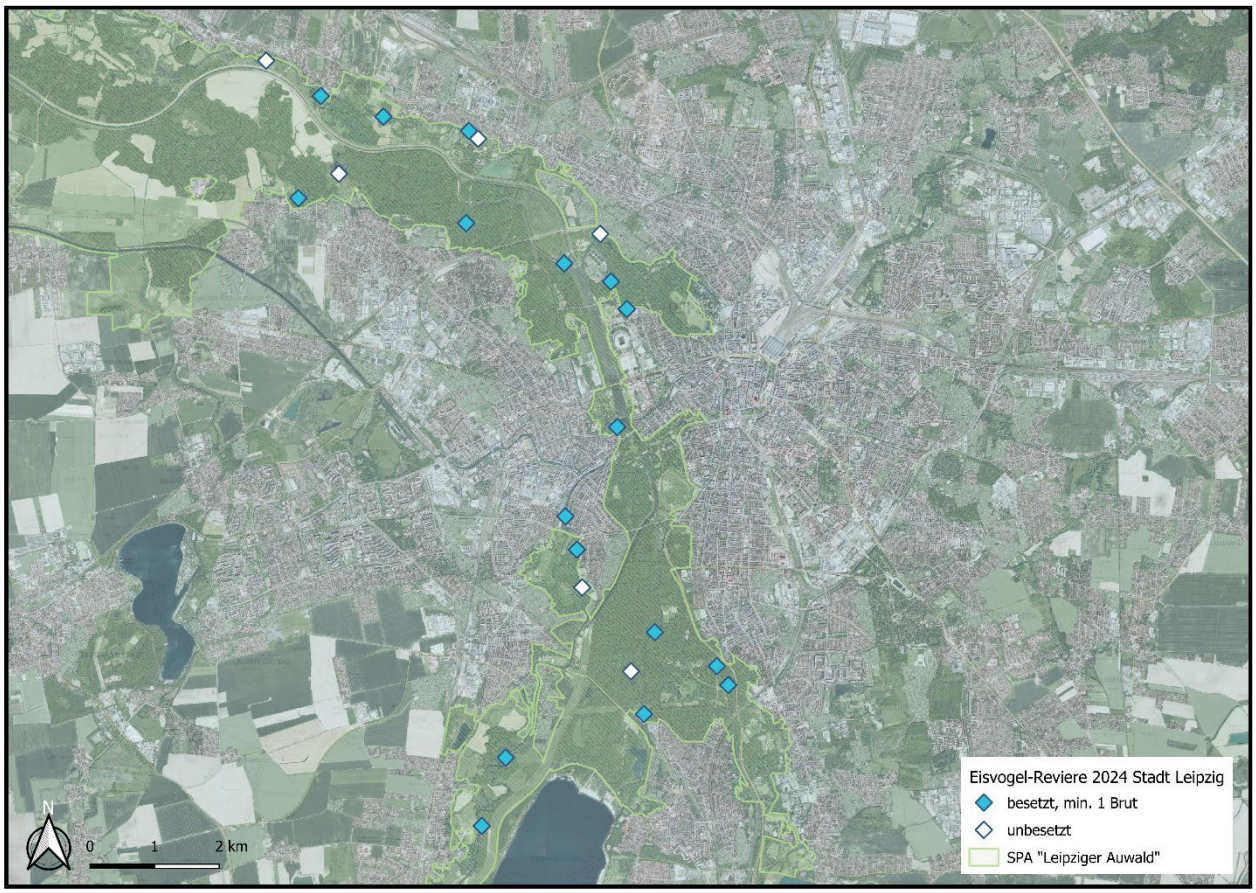


Abbildung 20: Karte mit Lage der besetzten Eisvogelreviere (blau) im Stadtgebiet im Jahr 2024 (Kartenquelle GeoSN, 2024).

5.4 Störungen durch den Bootsverkehr und landseitige Störungen

Die Bootsverleiher eröffneten im Jahr 2024 zu den üblichen Jahreszeiten ihren Verleihbetrieb. Zuvor fuhren nur wenige ausschließlich Privatboote und Stand-Up Paddler (SUP) auf dem Floßgraben.

Nach erneutem subjektivem Eindruck hat sich im Jahr 2024 der Anteil der durchfahrenden SUP im Verhältnis zu anderen muskelbetriebenen Booten stabilisiert. Das dürfte an der zunehmenden Verbreitung der Geräte liegen.

Insgesamt entstand erneut der Eindruck, dass die Bootsfahrer sich gut mit den Einschränkungen infolge der Allgemeinverfügung arrangiert haben. Verstöße gegen die Sperrzeitenregelungen wurden zumindest während der Beobachtungstage nur vereinzelt festgestellt.

Der landseitige Publikumsverkehr am Floßgraben war nicht so intensiv wie in den beiden Vorjahren. Die uferbegleitenden Pfade wurden gelegentlich durch Spaziergänger mit oder ohne Hunde und Radfahrer genutzt. Illegal errichtete Einsetzstellen für Boote wie in den Vorjahren wurden nicht festgestellt.

Die geringere Nutzung der Wege entlang der Ufer wurde sicherlich durch die jetzt verbesserte Beschilderung und Absperrung der Wege erreicht. Insbesondere im Bereich der Kläranlage behindern mittlerweile zahlreiche umgestürzte Bäume das Durchkommen insbesondere für Radfahrer. Daher wird der Trampelpfad hier deutlich weniger genutzt.

Insgesamt reagierten die beobachteten Eisvögel am Brutplatz an der Kläranlage auf den Bootsverkehr in der gewohnten Weise wie es aus den ganzen Vorjahren schon bekannt ist.

Im Jahr 2024 erschien besonders das Eisvogel-Weibchen als sehr zutraulich gegenüber Menschen. Bei einer eigenen Bootsfahrt am 11. April 2024 flog das Weibchen beispielsweise die ganze Fahrt lang vor dem Boot her. Es lies mich immer bis auf etwa 20 m annähern, bevor es abflog und sich meist nach 100 m wieder am Ufer absetzte. Das wiederholte sich entsprechend oft bis zur Mündung in die Pleiße.

Bei Beobachtungen am Brutplatz war es meist das Weibchen, welches die Jungen fütterte, trotz dass es mich vorher in der Nähe beobachtet hatte. Das beteiligte Männchen erschien subjektiv wesentlich scheuer und flog meist schneller ab, wenn es mich bemerkte bzw. zögerte länger bei der Fütterung.

Bei sich annähernden Booten reagierten beide nach dem bekannten Verhaltensmuster. Mit Fisch im Schnabel flogen sie meist in den angrenzenden Wald ab und ließen das oder die Boote passieren, bevor sie fütterten.

6 Empfehlungen für weiteres Vorgehen

Aus den gemachten Beobachtungen des Jahres 2024 lassen sich unverändert die folgenden Aussagen ableiten:

- die zeitlichen Restriktionen sind weiterhin notwendig und haben sich nun schon bereits viele Jahre lang als wirksam erwiesen,
- die Vögel können sich an regelmäßig wiederkehrende und gleichförmige Störungen gewöhnen,
- der Reproduktionserfolg liegt mindestens im Normalbereich (5 bzw. 6 Jungvögel) bis hin zu überdurchschnittlichen Werten (mehrmals 7 Jungvögel im Jahr),
- das hervorragende Nahrungsangebot im Floßgraben ist eine Ursache für die guten Lebensbedingungen für den Eisvogel,

Folgende Empfehlungen können für die Folgejahre gegeben werden:

<u>Die zeitlichen Restriktionen der Durchfahrten sollten beibehalten werden.</u>

<u>Die erlassenen Sperrzeiten müssen weiter kommuniziert, begründet, überwacht und Übertretungen konsequent geahndet werden.</u>

Die Sperrzeiten sollten weiterhin stichprobenhaft kontrolliert und Verstöße, wie angedroht, auch weiter konsequent als Ordnungswidrigkeit geahndet werden.

Im Jahr 2025 sollten die gelegentlichen Kontrollen durch das Amt für Umweltschutz und das Ordnungsamt unbedingt weitergeführt werden.

<u>Der Fußweg (Trampelpfad) entlang des Ufers an den Brutwänden gegenüber der Kläranlage Markkleeberg muss weiter effektiv gesperrt bleiben.</u>

Vom Weg gehen potenziell Störungen für die Eisvogelbruten aus, da er sehr nah an den Brutwänden vorbeiführt. Da es in größerer Entfernung parallel zum Floßgraben weitere Wege gibt, sind diese Störungen absolut vermeidbar und könnten ohne Auswirkungen auf die Freizeitqualität am Floßgraben beseitigt werden. Da sich eine Sperrung durch Beschilderung allein als nicht wirksam erwiesen hat, muss weiterhin versucht werden, den Weg unbegehbar zu machen oder sogar etwas nach

landeinwärts zu verlegen. Eventuell kann das in Zusammenarbeit mit dem Stadtforst durch gemeinsam Maßnahmen erreicht werden. Die im Jahr 2015 und 2016 verstärkten Barrieren an den Zugängen zum Trampelpfad am Ufer haben sich positiv bemerkbar gemacht. Ab dem Jahr 2017 wurde eine deutliche Beschilderung zum Betretensverbot angebracht, welche auch Wirkung zeigte. Umgestürzte Bäume über dem Trampelpfad erreichen eine zusätzliche Blockade und sollten dort belassen werden.

Pflegearbeiten am Floßgraben müssen während der Brutzeit unbedingt unterbleiben.

Das Freimachen von Grabenrändern von Ästen und Gebüschen muss während der Brutzeit unterbleiben. Sitzwarten der Eisvögel müssen, wie in der Allgemeinverfügung gefordert, erhalten bleiben, solange die Durchfahrt für Boote gewährleistet ist.

Verstärkte Pressearbeit und ggf. Imagekampagne nicht nur für den Eisvogel, sondern die Auwaldnatur am Wasser im Allgemeinen.

Durch die Presse wurde der Eisvogel und Naturbelange im Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten generell einseitig als Problem dargestellt. Die Stadt sollte hier gegensteuern und versuchen, die Naturpotenziale des Auwaldes (inkl. Eisvogel) als besonderen Schatz der Großstadt positiv darzustellen. Die Bemühungen, wie bspw. Hinweis-Aufkleber in den Verleihbooten, sind positiv und sollten verstärkt werden. Gemeinsam mit dem Leipziger Zoo könnte bspw. an der dortigen Parthe eine erlebbare Eisvogelwand mit Nisthilfen eingerichtet werden. Mittels Technik (Kamera, Fernglas) kann es den Besuchern ermöglicht werden, am Brutgeschehen der Tiere teilzuhaben.

Weiterführung des Monitorings am Floßgraben.

Das Monitoring sollte in Zukunft die Effektivität der Allgemeinverfügung weiter überprüfen.

7 Zusammenfassung

Die Stadt Leipzig hat zum Schutz der Eisvogelpopulation am Floßgraben im südlichen Leipziger Auwald erstmals im Jahr 2013 eine Allgemeinverfügung (AV) zur Nutzung des Floßgrabens erlassen. In den Jahren 2013 bis 2015 erfolgte dies jährlich. Ab 2016 besteht die AV dauerhaft. Der muskelbetriebene Bootsverkehr wird damit zeitlichen Restriktionen unterworfen. Ziel der Einschränkungen ist die weitere mögliche Nutzung des Kurs 1 für Wassersportler bei gleichzeitig größtmöglicher Schonung der Eisvogelbruten durch die Schaffung von störungsfreien Ruhezeiten.

Die Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, hat ein Monitoring beauftragt, welches den Brutbestand des Eisvogels am Floßgraben, die Brutaktivitäten der Brutpaare und die entstehenden Störungen und deren Auswirkungen auf die Bruten dokumentieren soll. In der Zeit vom 10. März bis 2. September 2024 haben insgesamt 31 Begehungen im Rahmen dieses Monitoring stattgefunden, worauf insgesamt ca. 92 reine Beobachtungsstunden entfielen. Über die Ergebnisse wurde jeweils Protokoll geführt, welche an den AG und die Umweltbehörden der Stadt Leipzig und des Landkreises Leipzig zeitnah übermittelt wurden.

Im Jahr 2024 konnten am Floßgraben zwei Brutreviere des Eisvogels festgestellt werden.

Das Brutpaar des traditionellen Brutreviers am Kläranlagen-Auslauf brütete dabei insgesamt viermal hintereinander, wobei das Gelege der ersten Brut an einen Raubsäuger verloren ging. Es folgten trotz des schlechten Auftaktes noch drei erfolgreiche Bruten mit zweimal sieben und einmal fünf ausgeflogenen Jungvögeln.

Das ist bislang der absolute dokumentierte Rekord an Bruterfolg für ein Eisvogelpaar im Leipziger Auwald!

Das beteiligte Weibchen hat in der Brutperiode mindestens 26 Eier abgelegt, was eine enorme körperliche Belastung für das Tier ist. Das Ausfliegen von 19 Jungvögeln an sich ist eine große Leistung.

Für das andere Brutreviere im Mündungsbereich konnten keine Nistplätze am Floßgraben gefunden werden. An der Mündung konnten letztlich nur ausgeflogene Jungvögel beobachtet werden. Der Brutverlauf konnte nicht dokumentiert werden. Der eigentliche Brutplatz wurde nicht gefunden und liegt vermutlich an unbekannter Stelle bspw. in einem Wurzelteller irgendwo im umgebenden Auwald.

Der aktuelle Brutbestand am Floßgraben bedeutet erneut eine Bestandsstabilisierung nach den Jahren 2021 und 2022 mit nur einer Brut. Eine ähnliche Bestandserholung konnte im Jahr 2024 im ganzen Leipziger Auwald durch das städtische Eisvogelmonitoring registriert werden.

Der Verlauf der Bruten im Revier Kläranlagen-Auslauf wurde detailliert dokumentiert und im hier vorliegenden Bericht zusammenfassend dargestellt.

Vergleichende Ganztagesbeobachtungen fanden im Jahr 2024 am Floßgraben nicht statt. Signifikante Beeinträchtigungen des Fütterungsverhaltens infolge der Bootsdurchfahrten waren jedoch auch sonst nicht erkennbar und lassen sich auch aufgrund des realisierten extrem hohen Bruterfolges des ansässigen Brutpaares nicht ableiten.

Die Sicherung von erfolgreichen Eisvogelbruten bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung des Bootsverkehrs wird erneut als Erfolg der erlassenen Allgemeinverfügung erachtet.

8 Verzeichnisse

8.1 Literatur

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. Aula Verlag Wiebelsheim, 735 S.

BERGMANN, H.-H., H.-W. HELB & BAUMANN, S. (2008): Die Stimmen der Vögel Europas. Mit Audio-CD. – AULA Verlag Wiebelsheim, 671 S.

BERNHARDT, A., G. HAASE, K. MANNSFELD, H. RICHTER & R. SCHMIDT (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. - In: Sächs. Heimatbl. 4 und 5/1986, Dresden, S.166-170.

BGMR (BÜRO BECKER, GISECKE, MOHREN, RICHARD) (2007): Wassertouristisches Nutzungskonzept Region Leipzig – Natura 2000 – Verträglichkeitsuntersuchungen, FFH- und SPA-VU (2. Phase). Digitale Karten und Texte. – unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig.

DEWITZ, W. V. (2003): Hilfsmaßnahmen für den Eisvogel (*Alcedo atthis*) - Praxisbericht. - Charadrius 39, S. 65-70.

GEDEON, K., C GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELD, W. EIKHORST, 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 (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. - Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster, 800 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1994, Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Band 9. Columbiformes - Piciformes. 2., durchgesehene Auflage. - AULA-Verlag, Frankfurt am Main, S. 917–942.

HELLRIEGEL INSTITUT (2012): Managementplan für das FFH-Gebiet Landesmeldenummer 050 E „Leipziger Auensystem“ (SCI 4639-301) und das SPA V05 „Leipziger Auwald“ (SCI 4639-451). - Prof. Hellriegel Institut e.V. an der Hochschule Anhalt (FH) Bernburg.

IVL (2013): Kontrolle des Floßgrabens auf Brutansiedlung und Bruterfolg des Eisvogels 2013 - Abschlussbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 10 S.

IVL (2016): Monitoring zum Wassertouristischen Nutzungskonzept in der Region Leipzig. Teilbeitrag: Arten und Lebensräume des FFH-Schutzgebietes, ausgewählte Indikatorgruppen (Fauna). Bericht 2016. – unveröffentl. Gutachten des Institutes für Vegetationskunde Leipzig (IVL) in Zusammenarbeit mit ÖKON und BioCart Ökologische Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

KIPPING, J. (2010): Faunistische Kartierung am Floßgraben zwischen Waldsee Lauer und Mündung in die Pleiße - Brutvögel, Amphibien, Libellen. Endbericht. - unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 49 S.

KIPPING, J. (2014): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2014, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 48 S.

KIPPING, J. (2015): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2015, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 50 S.

KIPPING, J. (2016): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2016, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 56 S.

KIPPING, J. (2017): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2017, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 46 S.

KIPPING, J. (2018): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2018, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 46 S.

KIPPING, J. (2019): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2019, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 46 S.

KIPPING, J. (2020): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2020, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 58 S.

KIPPING, J. (2021): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2021, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 53 S.

KIPPING, J. (2022): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2022, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 38 S.

KIPPING, J. (2023): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig - Brutsaison 2023, Endbericht. - Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, 41 S.

Alle o.g. Berichte zum Eisvogelmonitoring am Floßgraben sind öffentlich zugänglich und unter der homepage des Grünen Ring Leipzig abrufbar:

https://gruenerring-leipzig.de/eisvogel-monitorings-seit-2013/

LFULG (2013): Landesbestandszahlen der Brutvögel im Freistaat Sachsen als Ergebnis der Brutvogelkartierungen (BVK) Stand 12.03.2013. - Internetportal des Sächs. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, http://www.umwelt.sachsen.de /umwelt/download/LandesbestandszahlenSachsen_Brutvogelkartierungen_130312.pdf. download am 05.07.2013.

MANNSFELD, K. & RICHTER, H. (Hrsg. 1995): Naturräume in Sachsen. – In: Forschungen zur deutschen Landeskunde, Bd. 238, 228 S.

MATTES, H. & MEYER, E.I. (2001): Kanusport und Naturschutz - Forschungsbericht über die Auswirkungen des Kanusports an Fließgewässern in NRW. - Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster, 33 S.

MEISTER, B. (2013): Zusätzliche Brutgelegenheiten für den Eisvogel im europäischen Vogelschutzgebiet Leipziger Auwald. Fachbeitrag zur Erhaltung der Eisvogelpopulation im Leipziger Auwald. - unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

MEISTER, B. (2014): Brutvogelkartierung Eisvogel (*Alcedo atthis*) im Bereich des SPA "Leipziger Auwald" 2014. - unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz.

MEISTER, B. (2015): Brutvogelkartierung Eisvogel (*Alcedo atthis*) im Bereich des SPA "Leipziger Auwald" 2015. - unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz.

MEISTER, B. (2021): Eisvogel (*Alcedo atthis*) - Kartierung im Bereich des europäischen Vogelschutzgebietes Leipziger Auwald und angrenzender Gebiete - Brutperiode 2021. - unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, 15 S.

NACHTIGALL, W. & H. TRAPP (2019): Der Eisvogel in Sachsen. – Präsentation zum 11. Seenlandkongress, März 2019, Leipzig, Neue Messe.

NEEF, E. (1960): Die naturräumliche Gliederung Sachsens. - In: Sächs. Heimatbl. H.4/1960, Dresden.

POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2004): Die Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. – Internet: http://www.wasserblick.net.

RECK, H. (1990): Zur Auswahl von Tiergruppen als Biodeskriptoren für den ökologischen Fachbeitrag zu Eingriffsplanungen. – In: Riecken, U. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. – Schriftenreihe Landschaftsplanung u. Naturschutz 32: 99-119.

RIECKEN, U. (1990): Ziele und mögliche Anwendungen der Bioindikation durch Tierarten und Tierartengruppen im Rahmen raum- und umweltrelevanter Planungen. In: Riecken, U. (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen der Bioindikation durch Tierarten und Tiergruppen im Rahmen raumrelevanter Planungen. Schriftenr. Landschaftsplanung u. Naturschutz 32: 9-26.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. - In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): Berichte zum Vogelschutz. Band 57, 30. September 2020.

SIEGNER, J. (2004): Brutdaten oberbayerischer Eisvögel *Alcedo atthis*. - Ornithologische Mitteilungen 56, S. 275-278.

STADT LEIPZIG (2015): Schutz des Eisvogels am Floßgraben: Einhaltung der beschränkten Fahrzeiten wird im Rahmen der Allgemeinverfügung kontrolliert. - http://www.leipzig.de/news/news/schutz-des-eisvogels-am-flossgraben-einhaltung-der-beschraenkten-fahrzeiten-wird-im-rahmen-der-allgemeinverfügung-kontrolliert

STEFFENS, R., D. SAEMANN & GRÖßLER, K. (Hrsg., 1998a): Die Vogelwelt Sachsens. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 530 S.

STEFFENS, R., KRETZSCHMAR, R. & RAU, S. (1998b): Atlas der Brutvögel Sachsens. Materialien zur Naturschutz und Landschaftspflege 1998. 132 S.

STEFFENS, R., W. NACHTIGALL, S. RAU, H. TRAPP & J. ULBRICHT (2013): Brutvögel in Sachsens. - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden, 656 S.

SVENSSON, L., P.J. GRANT, K. MULLARNEY & ZETTERSTRÖM, D. (1999): Der neue Kosmos-Vogelführer – Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. – Kosmos Verlag Stuttgart, 400 S.

ZÖLLER, W. (1965): Eisvogelverluste in strengen Wintern. - Journal für Ornithologie 106, S. 340.

ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & R. WARNKE-GRÜTTNER (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung (Dezember 2015). - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Freiberg.

8.2 Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ad.	adult
AG……	Auftraggeber
AN.....	Auftragnehmer
Anh.	Anhang
Anl.	Anlage
Art.	Artikel
BArtSchV	Verordnung zur Neufassung der Bundesartenschutzverordnung und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 S. 258-317).
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25.03.2002 (BGBl 2002, Teil I, S. 1193 ff.).
BV.....	Brutvogel
BP.....	Brutpaar
FFH-RL.....	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305, S. 42).
Ind.	Individuum/en
Kap.	Kapitel
mdl.	mündlich
MTBQ……..	Messtischblattquadrant
RL D / RL SN….	Rote Liste Deutschland/ Rote Liste Sachsen
Tab.	Tabelle
UG	Untersuchungsgebiet
WTNK ……	Wassertouristisches Nutzungskonzept der Stadt Leipzig

8.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auflistung aller Begehungstermine zum Eisvogelmonitoring im Jahr 2024. 9

Tabelle 2: Chronologische Zusammenfassung der beobachteten Ereignisse im Brutrevier am Kläranlagen-Auslauf im Jahr 2024. 26

Tabelle 4: Chronologische Zusammenfassung der beobachteten Ereignisse im Brutrevier vor der Mündung im Jahr 2024. 28

8.4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des untersuchten Floßgrabens im südlichen Leipziger Auwald mit im Text verwendeten Bezeichnungen. 8

Abbildung 2: Beispiel eines Tagesprotokolls (Auszug). 12

Abbildung 3: Eisvögel, links männlicher Altvogel, rechts Jungvogel, erkennbar an den dunklen Füßen und der weißen Schnabelspitze (Quelle: Wikipedia, Joefrei). 15

Abbildung 4: Karte mit Lage der besetzten Eisvogelreviere (rot) am Floßgraben im Jahr 2024 mit den Einzelbeobachtungen (blaue Symbole) (Kartenquelle GeoSN, 2024). 18

Abbildung 5: Blick auf die Bruthöhle am 29. März 2024 vom Boot aus. 20

Abbildung 6: Das erste Gelege mit sieben Eiern in der Höhle am 29.03.2024, welches später geplündert wurde. 20

Abbildung 7: unbeschädigter Höhleneingang nach der Plünderung der Erstbrut am 07.04.2024. 20

Abbildung 8: Am 16.04.2024 lagen wieder 6 Eier in derselben Höhle. 21

Abbildung 9: Brütendes Weibchen am 05.05.2024 mit sieben Eiern. 21

Abbildung 10: Die Bruthöhle bei der Kontrolle am 26.04.2024. 21

Abbildung 11: Jungvögel der Zweitbrut in der Höhle am 17. Mai 2024. 23

Abbildung 12: Erdauswurf aus der neu gegrabenen Höhle am Westufer am 17.05.2024, die dann nicht genutzt wurde. 23

Abbildung 13: Bruthöhle mit beginnendem Kotausfluss am 20.05.2024. 23

Abbildung 14: Neu angelegte Höhle der Drittbrut am 29.05.2024. 24

Abbildung 15: Gelegte Eier der Drittbrut in der neuen Höhle am 12.06.2024. 24

Abbildung 16: Bruthöhle mit frisch geschlüpften Jungen der Drittbrut am 20.06.2024. 24

Abbildung 17: Frisch gelegte Eier der Viertbrut mit brütendem Altvogel in der Höhle am 15. Juli 2024. 25

Abbildung 18: Höhle der eben ausgeflogenen Drittbrut mit eintrocknendem Kotausfluss am 15.07.2024. 25

Abbildung 19: Große Jungvögel der Viertbrut am 21.08.2024. 25

Abbildung 20: Karte mit Lage der besetzten Eisvogelreviere (blau) im Stadtgebiet im Jahr 2024 (Kartenquelle GeoSN, 2024). 30