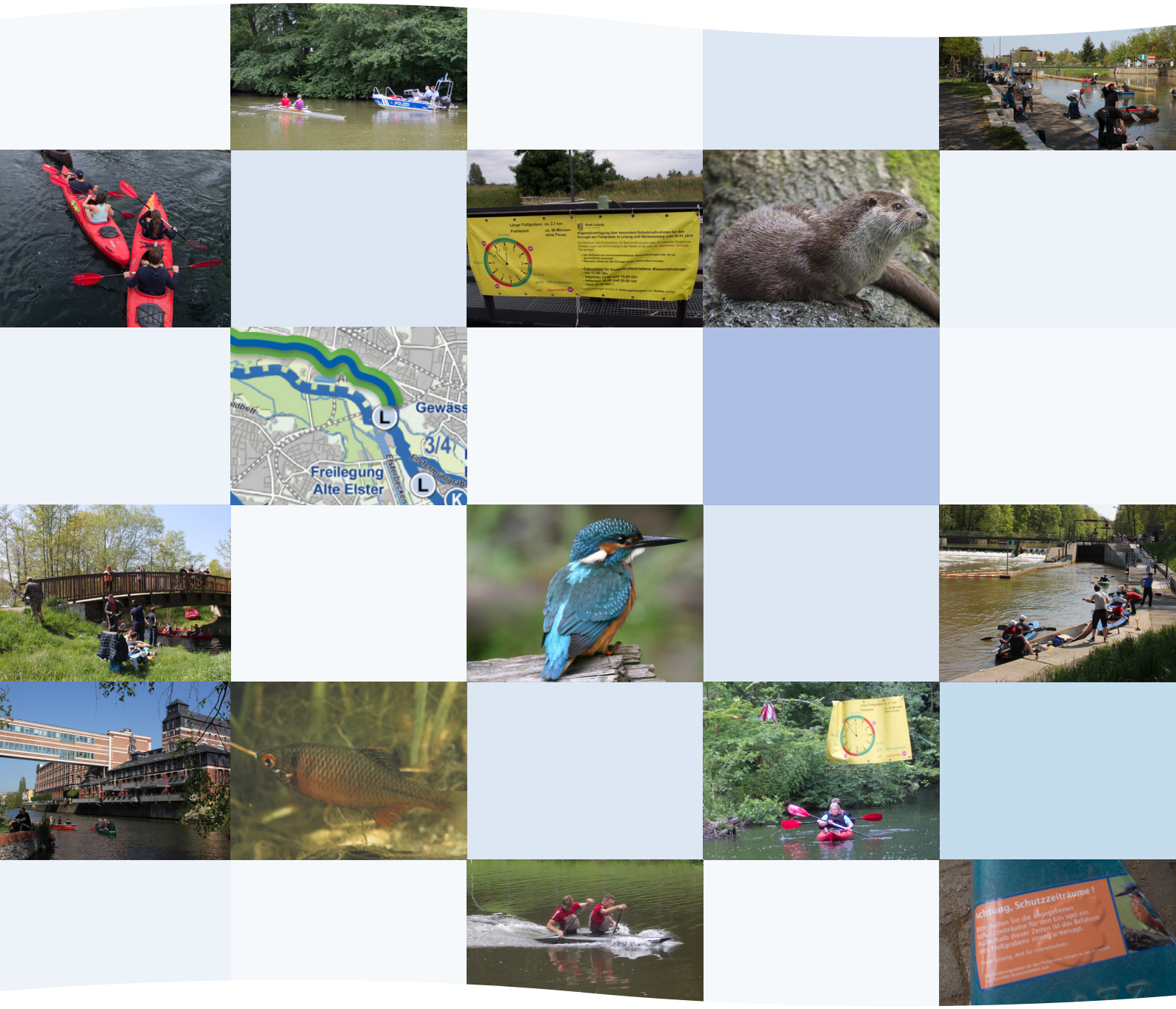
Monitoring

Wassertouristisches Nutzungskonzept (WTNK)
Touristischer Gewässerverbund Leipziger Neuseenland

Zusammenfassung Nutzungsmonitoring / naturschutzfachliches Monitoring



November 2017

Landschafts architekten

Monitoring

Wassertouristisches Nutzungskonzept (WTNK)
Touristischer Gewässerverbund Leipziger Neuseenland

Zusammenfassung
Nutzungsmonitoring / naturschutzfachliches Monitoring

Auftraggeber:

Stadt Leipzig
Amt für Stadtgrün und Gewässer
Abt. Wasserwirtschaft / Flächenmanagement

Prager Straße 118- 136
04317 Leipzig

Auftragnehmer:

bgmr Landschaftsarchitekten GmbH

Prager Platz 6
10779 Berlin
Tel. 030/214 59 59-0
Fax 030/214 59 59-0
buero@bgmr.de

November 2017

Inhalt

0 Vorbemerkung / Zielsetzung 3

1 Nutzungsmonitoring 4

1.1 Erfassungsmethodik 4

1.2 Ergebnisse 5

1.3 Nutzung Floßgraben 11

2 Naturschutzfachliches Monitoring 14

2.1 Ausgangssituation / bestehende Schutzmaßnahmen 14

2.2 Ergebnisse der ersten Wiederholungskartierung 2011/12 17

2.3 Ergebnisse der zweiten Wiederholungskartierung 2016 19

2.3.1 Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“ 19

2.3.1.1 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL und Arten gemäß Anhang II (Wiederholungskartierung) 19

2.3.1.2 Faunistische Indikatorgruppen 29

2.3.2 Avifauna / Arten der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Leipziger Auwald“ 36

3 Zusammenfassung Monitoring 2016 und Ausblick 47

4 Quellen / Literatur 52

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Erfassungsstandorte der Bootsbewegungen 2016 5

Abb. 2: Entwicklung der wassertouristischen Nutzung (Schätzung Ausgangssituation, Prognose und Erfassung im Vergleich) 7

Abb. 3: Übersicht Gesamtbelastung 8. Zählung (08/2016) 8

Abb. 4: erfasste Bootsbewegungen im Tagesverlauf, Mündungsbereich Stadtelster/ Karl-Heine-Kanal (05/2016, 07/2016) 9

Abb. 5: erfasste Bootsbewegungen im Tagesverlauf, Palmengartenwehr (Gewässerknoten Weiße Elster, Elsterflutbett, Elstermühlgraben (05/2016, 07/2016) 9

Abb. 6: Schleuse Connewitz - Bootsaufkommen April bis Juli 2016 10

Abb. 7: Schleuse Connewitz - Bootsaufkommen August bis Oktober 2016 11

Abb. 8: erfasste Bootsbewegungen (gesamt) auf dem Floßgraben im Tagesverlauf, Standort Z4 Floßgraben/Mündung Pleiße (Himmelfahrt 2016) 13

Abb. 9: Fotos Hinweistafeln Eisvogel-Schutzmaßnahmen Floßgraben 13

Abb. 10: Naturschutzfachlich untersuchte Gewässerabschnitte (grüne Markierung) 15

Abb. 11: Naturvorranggebiete gemäß WTNK (grün gestrichelt), Eisvogel-Schutzmaßnahmen am Floßgraben (gelb gestrichelt), Abschnitte nur für muskelgetriebene Boote befahrbar (weiß gekennzeichnet) 17

Abb. 12: Vorkommen des Lebensraumtyps LRT 3260 im Jahr 2016 (rote Markierung) 21

Abb. 13: Habitatflächen der Grünen Flussjungfer im Jahr 2016 (gelbe Markierung) in den untersuchten Gewässerabschnitten 22

Abb. 14: Vorkommen des Bitterlings zusammenfassende Darstellung der Nachweisdaten von 2011 und 2016 (orange Markierung) 26

Abb. 15: Vorkommen des Fischotters (Dreieck-FO) und Bibers (gelbe Markierung) im Jahr 2016 28

Abb. 16: Absolute Artenzahl (rot) und Anzahl der Rote Liste-Arten (RL Sachsen) (blau) der Libellen an den einzelnen Gewässer-Abschnitten (IVL 03/2017, S. 86) 32

Abb. 17: Artenzahlen der Libellen an den einzelnen Gewässer-Abschnitten 32

Abb. 18: Individuenanteile der Strömungs-Habitatgilden der Fische (Einteilung nach fiBS 8.1.1) im Bereich der untersuchten Gewässerabschnitte (IVL 03/2017, S. 94) 33

Abb. 19: Dichte der Brutreviere aller Brutvogelarten an den Gewässerabschnitten in BP/10 ha (IVL 03/2017, S. 112) 37

Abb. 20: Nachweis von Brutpaaren (Eisvogel) im Jahr 2016 39

Abb. 21: Dichte der Eisvogelbruten an den Gewässerabschnitten in BP pro km (IVL 03/2017, S. 109) 41

Abb. 22: Nachweis Brutpaare (SM – Schwarzmilan, RM – Rotmilan) im Jahr 2016 45

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Erfassung des LRT 3260 im Bereich der untersuchten Flussabschnitte 2006 -2016 19

Tab. 2: Anteil der Habitate der Grünen Flussjungfer im Bereich der untersuchten Flussabschnitte zwischen den drei Monitoringjahren (IVL 03/2017, S. 72) 23

Tab. 3: Ergebnisse Makrozoobenthoserfassung 2016 (IVL 03/2017, S.40) 30

Tab. 4: Vergleich der OWK-Bewertung der QK Fische (IVL 03/2017, S. 87) 34

Tab. 5: Fischfauna der betrachteten Gewässerabschnitte (IVL 03/2017, S. 98: Datenquelle: Befischungsprotokolle LfULG) 35

Tab. 6: Arten des Anh. I der europ. VSchRL, der Roten Listen und streng geschützte Arten (IVL 03/2017, S. 110) 36

Tab. 7: Vergleich des Eisvogelbestandes zwischen den Monitoringjahren (IVL 03/2017, S. 108) 40

Tab. 8: Sonstige wassergebundene Brutvogelarten (IVL 03/2017, S. 120) 43

Tab. 9: Vergleich der Brutpaarzahlen des Rotmilans (IVL 03/2017, S. 117) 46

Tab. 10: Vergleich der Brutpaarzahlen des Schwarzmilans (IVL 03/2017, S. 117) 46

0 Vorbemerkung / Zielsetzung

In den Jahren 2005-2007 wurde das Wassertouristische Nutzungskonzept (WTNK) für das Leipziger Neuseenland erarbeitet. Im Ergebnis der Konzeption, die gleichzeitig Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen für die Gewässer im Leipziger Auwald beinhaltete, wurde ein Monitoring empfohlen.

Dieses Monitoring sollte verschiedene Teilbeobachtungen vereinen und besteht aus drei Bausteinen:

a) Nutzungsmonitoring

b) Monitoring zu Arten und Lebensräumen der Natura 2000-Schutzgebiete (naturschutzfachliches Monitoring)

c) gewässerökologisches Monitoring

Der hier vorgelegte Bericht beinhaltet zusammengefasst die wesentlichen Ergebnisse der im Jahr 2016 durchgeführten Erfassung der wassertouristischen Nutzungen (Nutzungsmonitoring) sowie der Kartierung von ausgewählten Arten und Lebensräumen der Natura 2000-Schutzgebiete (naturschutzfachliches Monitoring) auf den Fließgewässern der Kurse des touristischen Gewässerverbundes.

Er ist als Ergänzung zu den vorliegenden Einzelberichten zum Nutzungsmonitoring (bgmr Landschaftsarchitekten GmbH 06/2017) bzw. zum naturschutzfachlichen Monitoring (FFH-Arten und Lebensräume, SPA-Arten von IVL-Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie 03/2017) zu verstehen, denen Details zur Erfassungsmethodik und den Ergebnissen zu entnehmen sind.

Bei den 2016 durchgeführten Erfassungen handelt es sich um die erste Wiederholungskartierung des WTNK-Monitorings, das in einem drei- bis fünfjährlichen Turnus erfolgt.

Im Fokus der Betrachtung des Nutzungs- und naturschutzfachlichen Monitorings stehen neben den Kursen 1 bis 7 des touristischen Gewässerverbundes insbesondere Gewässerabschnitte in Naturvorranggebieten, für die im Ergebnis durchgeführter Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen besondere Nutzungsreglementierungen vorgesehen wurden.

Hierbei handelt es sich um Kurs 1 (Bereich Pleiße/Floßgraben zwischen Connewitzer Wehr und Schleuse Cospuden), Kurs 1a (Obere Weiße Elster im Bereich Zschocherscher Winkel), Kurs 3 (Untere Weiße Elster zwischen Auensee und Landesgrenze), Kurs 5 bzw. 6 im Bereich Pleiße zwischen Connewitzer Wehr und agra-Wehr) und Kurs 7 (Stadtelster Höhe Pistorissteg).

Zielsetzung des Monitorings ist zum einen die Dokumentation der Entwicklung der Bootsnutzungen auf den Gewässern und zum anderen die Beobachtung der Entwicklung von Tierarten und Lebensräumen, die dem Natura 2000-Schutz unterliegen.

Schließlich erfolgt eine Einschätzung, ob sich für diese Arten durch wassertouristische Nutzungen bzw. Veränderungen in der Art und Intensität der Nutzungen Beeinträchtigungen ergeben.

Bei festgestellten Beeinträchtigungen eröffnet das Monitoring die Möglichkeit des Nachsteuerns, d.h. der Modifizierung von eingangs festgelegten Nutzungsreglementierungen.

Ergebnisse aus dem gewässerökologischen Monitoring, das sich vorrangig mit (motor-)bootsbedingten Schadstoffeinträgen in die Fließgewässer und auch in die Tagebauseen befasst, werden in einem eigenen Bericht dargestellt.

1 Nutzungsmonitoring

Im Rahmen des Nutzungsmonitorings wird die Entwicklung der wassertouristischen Nutzung auf den einzelnen Kursen des Gewässerverbundes erfasst und es wird die Einhaltung bestehender Nutzungsreglementierungen, z.B. Beachtung der Sperrzeiten im Floßgraben und der Schutzzeiträume in den Naturvorranggebieten an der Weißen Elster, überprüft. Die Erfassung der Bootsnutzungen auf den Gewässern dient als Grundlage zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt und der Gewässerqualität. Parallel dazu wird die Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt (naturschutzfachliches Monitoring) und der Gewässerqualität (gewässerökologisches Monitoring) unter dem Einfluss der wassertouristischen Nutzung dokumentiert.

In einem ersten Schritt wurde die Gewässernutzung vor der Eröffnung des Kurses 1 (Bau Stadthafen Außenmole und Schleuse Connewitz) dokumentiert (Status Quo - Erfassung). Hierzu fanden Zählungen im Herbst 2009 sowie im Frühjahr und Sommer 2010 statt. Im Jahr 2011 wurde die Situation nach der Eröffnung des Kurses 1 dokumentiert (Sommer und Herbst). Weitere Erfassungen finden in Abhängigkeit von der Umsetzung weiterer Schlüsselmaßnahmen in einem drei bis-fünfjährlichen Rhythmus statt. Die erste Wiederholungserfassung erfolgte 2016.

Anhand der erfassten Daten können Veränderungen in der Nutzungsintensität von Gewässerabschnitten aufgezeigt werden. Es kann eingeschätzt werden, ob bisher erfolgte Reglementierungen ihre Wirksamkeit entfalten. Ergeben sich Konflikte, so besteht im Ergebnis des Monitorings die Möglichkeit der Nachsteuerung, indem bei der Erarbeitung des WTNK definierte Schutzanforderungen für bestimmte Gewässerabschnitte verschärft werden. Das Monitoring kann aber auch dazu führen, dass bestimmte Restriktionen gelockert werden können, sodass dem Bootsverkehr mehr Raum gegeben werden kann.

1.1 Erfassungsmethodik

Zur Nutzung der Daten für die Beurteilung von Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt erfolgt eine Erfassung von Nutzungsspitzen, wie sie für Schönwetter-Wochenenden typisch sind. Somit repräsentieren die gewonnenen Daten Maximal-Belastungen, die für ca. 20 Saisontage gelten. Die Erfassung wurde im Jahr 2016 an drei Terminen (5. Mai 2016 / Himmelfahrt, 2. Juli 2016/ Beginn Sommerferien, 6. August 2016/ Ende Sommerferien) durchgeführt.

Damit wird es aufbauend auf den Ersterfassungen von 2009-2011 möglich, die bisherige Entwicklung zu dokumentieren.

Um die Nutzungsintensität im Tagesverlauf abzubilden, wurde der Erfassungszeitraum auf 9.00 Uhr bis 18.00 Uhr festgelegt. Die Zählungen erfolgten im Bereich von Nutzungsschwerpunkten und in naturräumlich empfindlichen Bereichen des Fließgewässersystems. Insgesamt wurden Zählungen in 2016 an 12 Standorten durchgeführt. Im Vergleich zur Ersterfassung 2009-2011 kamen zwei Standorte an der oberen Weißen Elster (Kurs 1a, in Pegau und Zitzschen) hinzu. An den Standorten wurden Bootsbewegungen differenziert nach Bootstyp (muskel- oder motorgetrieben, Fahrgastschifffahrt), Fahrrichtung, Anzahl der Personen im Boot, Einzel- oder Gruppenfahrten, Uhrzeit etc. erfasst. An acht Standorten, zumeist in naturschutzfachlich empfindlichen Bereichen gelegen, wurde zusätzlich auf das Fahrverhalten geachtet (rote Umrandung vgl. Abb. 1).

Parallel zur Erfassung der Nutzungsspitzen erfolgt seit Sommer 2011 eine Erfassung der Nutzungen über die gesamte Saison an den Schleusen Connewitz und Cospuden.

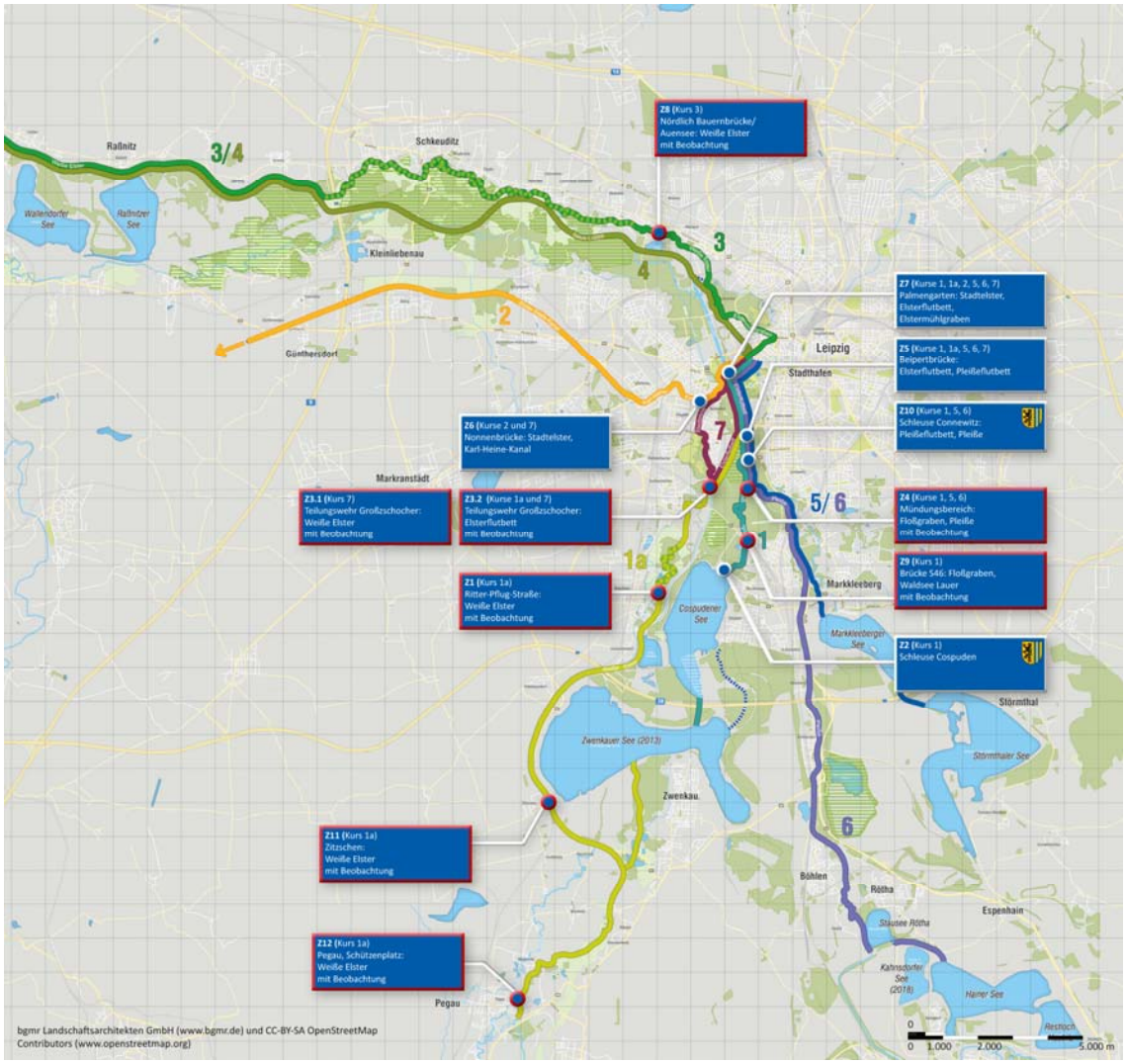


Abb. 1: Erfassungsstandorte der Bootsbewegungen 2016

1.2 Ergebnisse

Die Entwicklung der wassertouristischen Nutzung wird in Abb. 2 für ausgewählte Gewässerabschnitte gezeigt. Es erfolgt ein Vergleich mit der Nutzungsprognose, die im Rahmen der Erarbeitung des Wassertouristischen Nutzungskonzepts (WTNK) 2006 erstellt wurde und mit den Daten, die während der Ersterfassung in den Jahren 2009 bis Juni 2011 erhoben wurden.

Erfassungen 2009-2011

Die Auswertung ergab eine sehr hohe Frequentierung des Stadtkurses 7 mit Spitzenwerten für die Stadtelster von über 500 Bootsbewegungen / Tag, darunter zwischen 50 und 100 Motorbootsbewegungen. Dabei liegen die zeitlichen Schwerpunkte in den späten Vormittags- und Nachmittagsstunden. Bootsbewegungen finden dann im Minutentakt statt. Hier haben sich die Annahmen (Bestandsschätzung und Prognosen) bestätigt, die während der Planungsphase zum Touristischen Gewässerverbund getroffen wurden.

Am geringsten frequentiert waren die naturbelassenen Abschnitte der unteren Weißen Elster flussabwärts von Wahren. Hier findet kein regelmäßiger Bootsverkehr statt. Es wurden nur sporadisch muskelgetriebene Boote erfasst. Motorbootsverkehr ist hier generell nicht möglich. Auch auf der oberen Weißen Elster ist der Bootsverkehr nur gering, hier können ebenfalls nur muskelgetriebene Boote fahren.

Deutlich ist die Zunahme der wassertouristischen Nutzung seit der offiziellen Inbetriebnahme des Kurses 1 im Sommer 2011 (Inbetriebnahme Kurs 1) auf dem Abschnitt Pleiße und Floßgraben. Hier erhöhte sich die Frequentierung von etwa 30 Bootsbewegungen im Herbst 2009 auf über 300 Bootsbewegungen im Herbst 2011. Der Anteil von Motorbooten blieb dabei, bedingt durch die Einzelgenehmigungspraxis, auf gleichbleibend niedrigem Niveau.

Erste Wiederholungskartierung 2016

Die Kartierung 2016 hat die Erfassungsergebnisse von 2009-2011 in den Grundzügen bestätigt. Auffällig ist eine weitere Zunahme der Nutzungsintensität auf dem Stadtkurs 7. Aktuell wurden auf einzelnen Abschnitten wie im Mündungsbereich Stadtelster / Karl-Heine-Kanal bis zu 900 Bootsbewegungen erfasst. Die Bootsbewegungen finden dann in einem Takt von weniger als einer halben Minute statt.

Nach wie vor am geringsten frequentiert sind die naturbelassenen Abschnitte der oberen und unteren Weißen Elster. Dabei liegen die Zahlen auf dem Kurs 1a (obere Weiße Elster) mit 10-25 Bootsbewegungen höher als auf dem Kurs 3 (untere Weiße Elster > 10 Bootsbewegungen). Hier macht sich die zunehmende Beliebtheit der „Großen Cospuden-Runde“ bemerkbar. Der erstmalig aufgenommene Standort in Pegau zeigt sich bei 13 Bootsbewegungen zu Saisonbeginn als wichtiger Etappenstandort. Die Mehrzahl der Boote kam aus Richtung Zeitz und fuhr bis Pegau, einige fuhren bis Leipzig bzw. setzten hier ein, um flussabwärts zu fahren.

Auf dem hohen Niveau von 2011 stabilisiert hat sich die Befahrung des Kurses 1 auf dem Abschnitt Pleiße / Floßgraben (ca. 300 Bootsbewegungen/ Tag). Die hier 2014 im Sinne des Nachsteuerungsprinzips eingeführte Allgemeinverfügung zum Eisvogelschutz hat mit ihren täglichen Sperrzeiten während der Brutperiode zu den naturschutzfachlich erforderlichen Ruhephasen geführt und den Bruterfolg des Eisvogels gesichert, ohne dass sich die Befahrungsintensität in der Gesamtheit verringert hat (vgl. Naturschutzfachliches Monitoring).

Das Fahrverhalten war auch in den empfindlichen und naturbelassenen Gewässerabschnitten in der Regel rücksichtsvoll und angemessen. Lediglich zu Saisonbeginn am Himmelfahrtstag wurde an etlichen Standorten eine verstärke Lärmbelastung, unsicheres Fahren und Anlanden am Ufer registriert.

Der Anteil von Motorbooten auf den Kursen des WTNK liegt bedingt durch die Einzelgenehmigungspraxis nach wie vor insgesamt auf einem gleichbleibend niedrigen Niveau.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die bisher entwickelten wassertouristischen Kurse (1, 1a, 7) gut und intensiv genutzt werden und dass die bei der Entwicklung des WTNK getroffenen Nutzungszonierungen und -reglementierungen (geringe Befahrung in Naturvorrangbereichen an der Weißen Elster) für eine umweltverträgliche Entwicklung des WTNK ebenso zielführend sind wie das Prinzip der Nachsteuerung am Floßgraben.

Festzuhalten ist, dass mit der weiteren Zunahme der Befahrung der Stadtgewässer dort die maximal für den Wassersport verträglichen Nutzungsdichten nahezu erreicht scheinen.

Eine 2016 ergänzend durchgeführte Befragung der gewerblichen Bootsverleiher und der Vereine ergab, dass die Anzahl der zu verleihenden Kanus zwischen 30 bis 80 bzw. bei 10 bis 120 Kanus bei Vereinen je Anbieter liegt. In den Vereinen sind darüber hinaus Sportruderboote vorhanden (18 Boote bzw. bis 90 Rollsitze). Bei den gewerblichen Verleihern werden an Spitzentagen alle Boote verliehen, bei Vereinen kommen die Boote an Spitzentagen nur anteilig zum Einsatz.

Die Ausleihdauer der Kanus (gewerbliche Anbieter) bewegte sich in der Regel zwischen einer und vier Stunden, in Einzelfällen eine halbe oder auch 8 Stunden. Mehr als die Hälfte der Boote wurden 1 bis 3

Stunden ausgeliehen. Bei den Vereinen lag der Schwerpunkt der Nutzungsdauer bei 4-5 Stunden (50-80%), eine kürzere Nutzungsdauer (1-2 Stunden) kam selten vor (10-20%), häufiger wurden die Kanus für 6-8 Stunden genutzt (20-40%).

Fünf der befragten Akteure boten 2016 Fahrgastschifffahrt an. An Spitzentagen wurden 4 bis 6 Fahrten zwischen 65 und 80 Minuten durchgeführt, im Einzelfall auch 180 Minuten. Pro Fahrt bewegten sich die Zahlen der Fahrgäste zwischen 18 und 25.

Nur von einzelnen Befragten wurden Angaben zur angestrebten Entwicklung des Bootsbestandes bis 2022 gemacht. Allen Angaben gleich ist die Bestrebung, die Bestände bis 2022 bei entsprechender wirtschaftlicher Entwicklung zu erhöhen.

Anbindung Floßgraben Waldsee Lauer (Brücke S46) — Eröffnung Kurs 1

Gewässerabschnitt	Prognose nach Umsetzung WTNK*	1. Zählung 09/2009	2. Zählung 05/2010	3. Zählung 07/2010	4. Zählung 06/2011	5. Zählung 09/2011	6. Zählung 05/2016 Himmelfahrt	7. Zählung 07/2016	8. Zählung 08/2016
Stadtelster	ca. 500	180 - 463	294 - 482	367 - 581	235-383	372-626	717-963	308-411	532-824
	(200)	(43-97)	(50-92)	(58-86)	(56-98)	(49-60)	(76-101)	(89-107)	(105-134)
Floßgraben	ca. 300	33	117 - 133	85 - 89	60-109	310-367	216-367	133-140	79-115
	(100)	(3)	(2-6)	(2)	(0-3)	(3-8)	(0-3)	(0)	(1)
Pleiße	ca. 200	34 - 37	98 - 101	54 - 81	23-102	185-295	200-504	49-170	80-125
		(3-4)	(6-8)	(2)	(0-3)	(13-15)	(3-8)	(4-5)	(2-3)
Obere Weiße Elster	< 10	6 - 8	3 - 8	3 - 5	14-39	5-24	3-40	0-11	0-18
Untere Weiße Elster	< 10	2	3	0	0	0	14	2	9

Abb. 2: Entwicklung der wassertouristischen Nutzung (Schätzung Ausgangssituation, Prognose und Erfassung im Vergleich)
** … Wassertouristisches Nutzungskonzept in der Region Leipzig, Verträglichkeitsuntersuchungen - Umsetzungsstrategien, bgmr Landschaftsarchitekten, Ecosystem Saxonia, 2005; (…) motorgetriebene Boote*

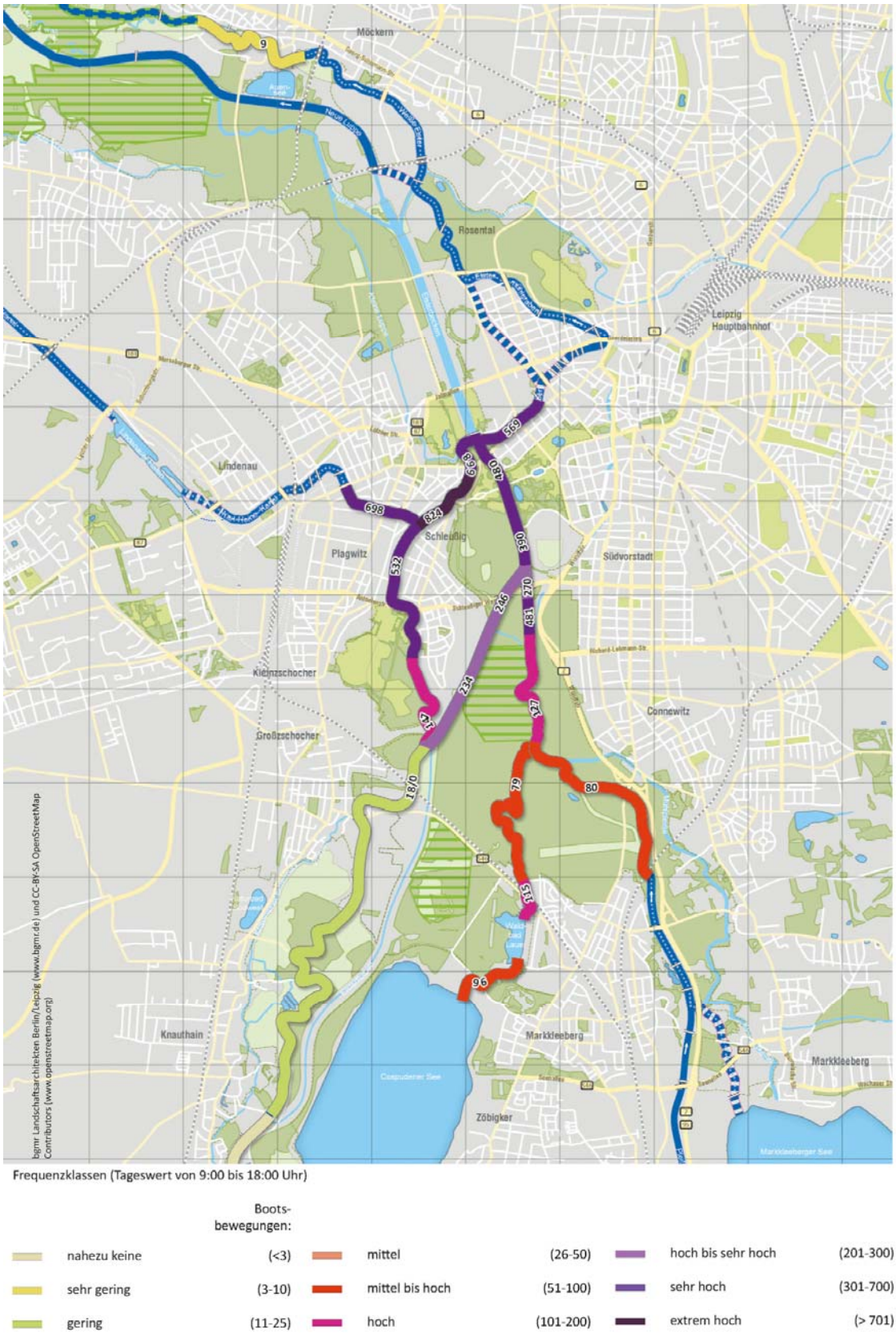


Abb. 3: Übersicht Gesamtbelastung 8. Zählung (08/2016)

Tageszeitliche und saisonale Schwerpunkte der Gewässernutzung

In der tageszeitlichen Betrachtung zeigten sich deutliche Schwankungen. Die Nutzungsschwerpunkte lagen in den Mittags- und Nachmittagsstunden. Vor 10:00 Uhr sind die Nutzungsintensitäten, selbst auf den stark befahrenen Innenstadtkursen, gering. Ursache hierfür sind v.a. die Öffnungszeiten der Boots-

verleihe und Schleusen. Die folgenden Abbildungen zeigen die Frequentierungen an den Mündungsbereichen Stadtelster/ Karl-Heine-Kanal und am Palmengartenwehr zu Himmelfahrt und im Juli 2016. Auf die Situation im Floßgraben wird im folgenden Kapitel gesondert eingegangen.

Uhrzeit	Bootsbewegung 6. Zählung 5/2016	6. Zählung 05/2016	Bootsbewegung 7. Zählung 7/2016	7. Zählung 07/2016
9:00 bis 12:00	522	1 Boot alle 21 Sekunden	281	1 Boot alle 38 Sekunden
12:00 bis 15:00	926	1 Boot alle 12 Sekunden	527	1 Boot alle 20 Sekunden
15:00 bis 18:00	953	1 Boot alle 11 Sekunden	345	1 Boot alle 31 Sekunden

Abb. 4: erfasste Bootsbewegungen im Tagesverlauf, Mündungsbereich Stadtelster/ Karl-Heine-Kanal (05/2016, 07/2016)

Uhrzeit	Bootsbewegung 6. Zählung 5/2016	6. Zählung 05/2016	Bootsbewegung 7. Zählung 7/2016	7. Zählung 07/2016
9:00 bis 12:00	500	1 Boot alle 22 Sekunden	258	1 Boot alle 42 Sekunden
12:00 bis 15:00	363	1 Boot alle 30 Sekunden	110	1 Boot alle 1 Min. 38 Sek.
15:00 bis 18:00	351	1 Boot alle 31 Sekunden	138	1 Boot alle 1 Min. 18 Sek.

Abb. 5: erfasste Bootsbewegungen im Tagesverlauf, Palmengartenwehr (Gewässerknoten Weiße Elster, Elsterflutbett, Elstermühlgraben (05/2016, 07/2016)

Für die saisonale Betrachtung bilden die täglich an den Schleusen Connewitz und Cospuden erhobenen Daten eine gute Grundlage.

Aus den dauerhaften Zählungen an den Schleusen geht hervor, dass hohe Nutzungszahlen an den Wochenenden zwischen Mai und September zu verzeichnen sind. Nutzungsspitzen mit 300 und mehr Bootsbewegungen wurden an der Schleuse Connewitz an insgesamt 28 von 153 Tagen festgestellt, davon lagen 20 Tage an Wochenenden. Im Vergleich zu den Wochentagen ist dies eine durchschnittlich 5-fach, zum Teil 9- bis 10-fach höhere Nutzung. So finden im Durchschnitt von Mai bis September an einem Wochentag durchschnittlich 79 Bootsbewegungen, am Wochenende 321 Bootsbewegungen statt.

Dies bestätigt die im Rahmen der Nutzungsprognose getroffene Annahme, dass Nutzungsspitzen auf Schönwetterwochenenden konzentriert sind und diese Nutzungsspitzen deutlichen Entlastungszeitphasen in der Woche gegenüberstehen.

In der Saison 2016 wurden an der Schleuse Connewitz insgesamt über 23.000 Boote gezählt. In Cospuden waren es über 7.000 Bootsbewegungen. Die höchsten Nutzungszahlen gab es an der Schleuse Connewitz am 20. August mit 632 Bootsbewegungen und an der Schleuse Cospuden am 5. Mai (Himmelfahrt) mit 249 Bootsbewegungen.

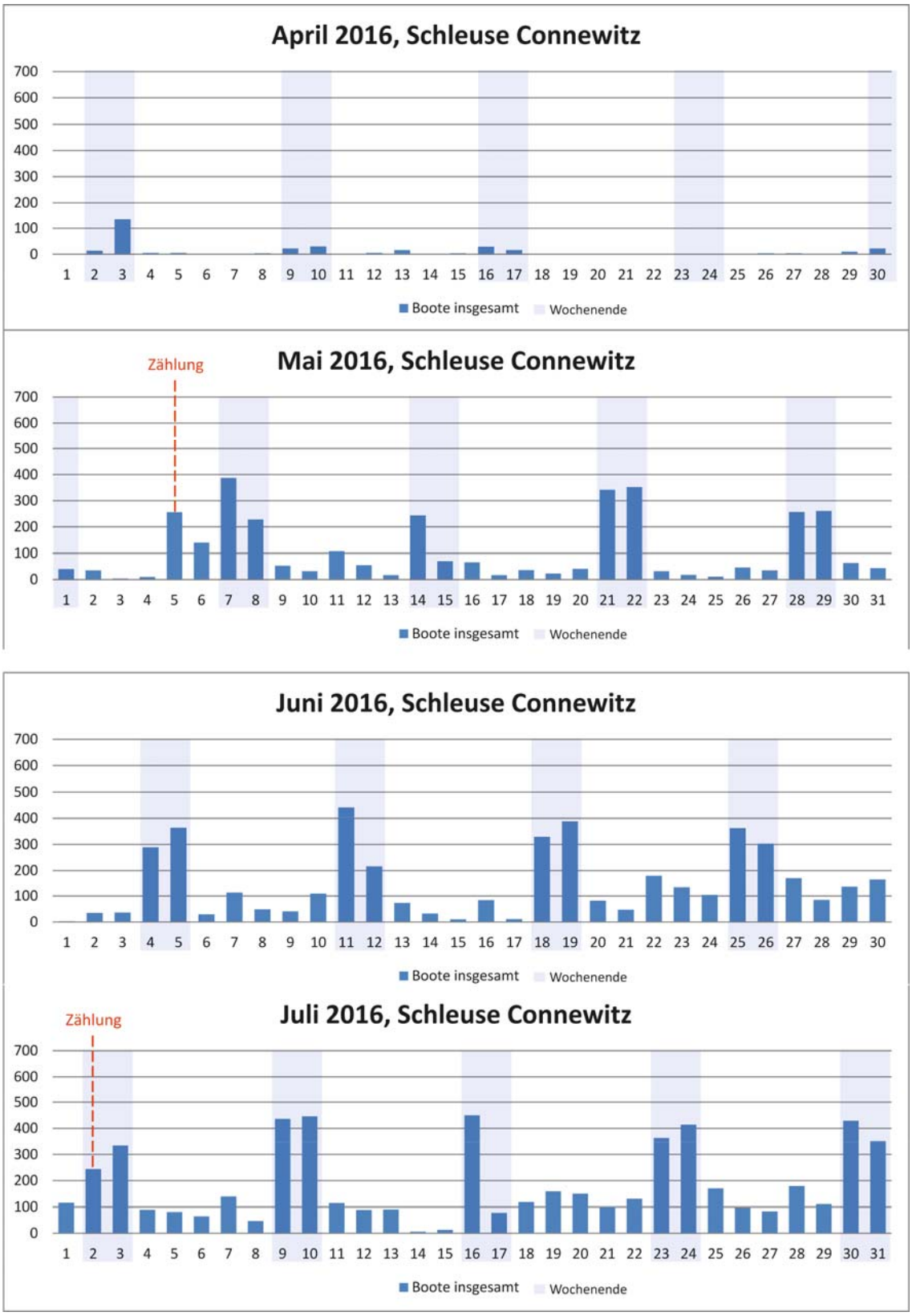


Abb. 6: Schleuse Connewitz - Bootsaufkommen April bis Juli 2016
(Daten Amt für Stadtgrün und Gewässer 2016)

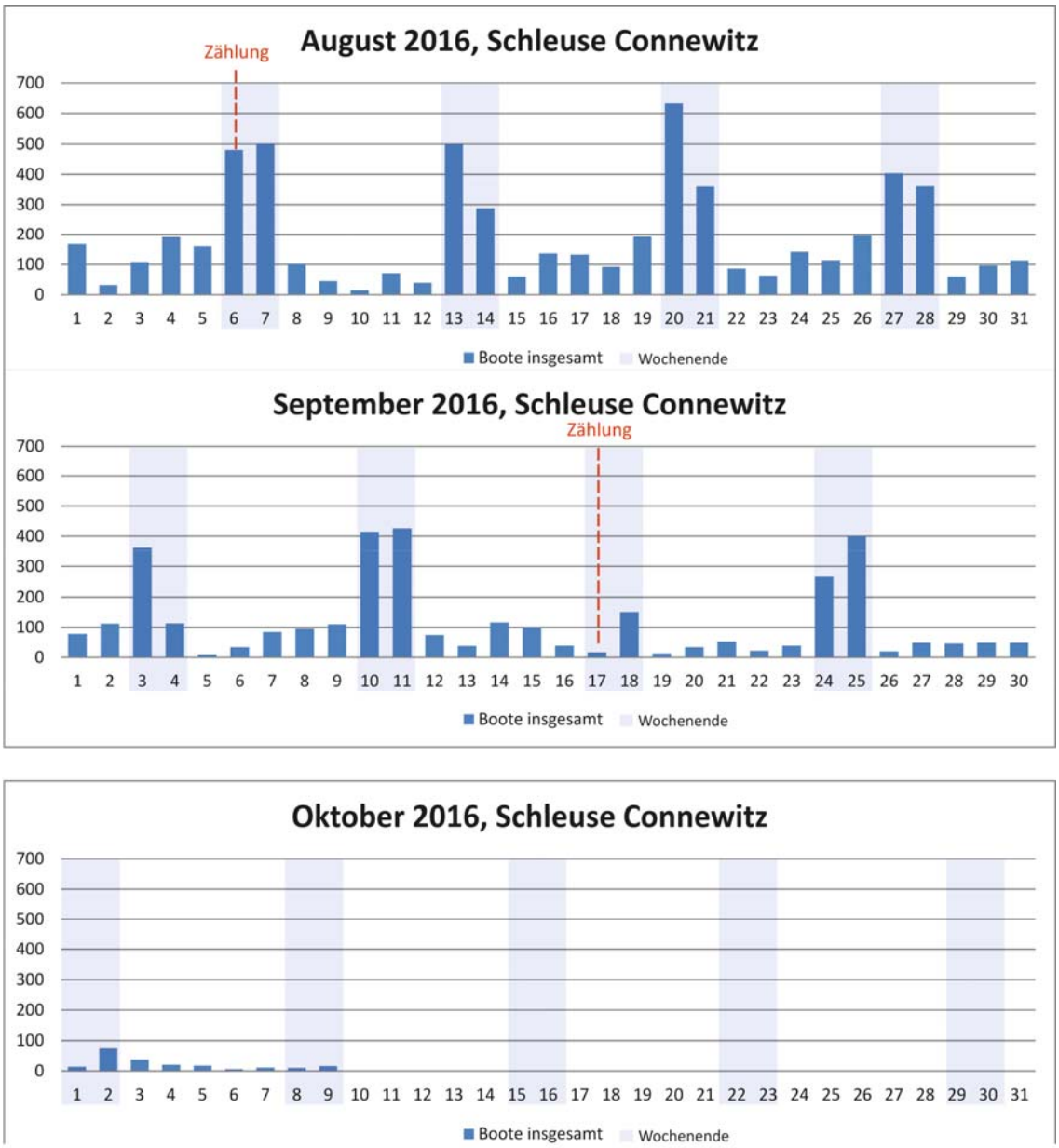


Abb. 7: Schleuse Connewitz - Bootsaufkommen August bis Oktober 2016 (Daten Amt für Stadtgrün und Gewässer 2016)

1.3 Nutzung Floßgraben

Die wassertouristische Nutzung des Floßgrabens hatte mit der Eröffnung des Schlüsselkurses 1 erheblich zugenommen (vgl. Abb. 2). Im Vergleich zu der Erfassung 2011 (nach Eröffnung Kurs 1) sind die 2016 erfassten Bootsbewegungen jedoch nahezu unverändert geblieben (Stabilisierung auf hohem Niveau). An der Einmündung Floßgraben wurden zu Himmelfahrt 376 Bootsbewegungen, im Juli 140 Bootsbewegungen und im August 79 Bootsbewegungen erfasst. Die Werte am Standort Floßgraben/ Waldsee Lauer waren vergleichbar: an Himmelfahrt 216, im Juli 133 und im August 115.

Insgesamt wurde der Floßgraben nahezu ausschließlich von muskelgetriebenen Booten befahren. So wurden an Himmelfahrt 3 Kanus mit Hilfsmotor, im Juli und August je ein LeipzigBoot festgestellt. Fahrgastschiffe hielten sich, wie im August 3-mal erfasst, im Bereich der Einmündung des Floßgrabens auf.

Seit 2013 regelt die Allgemeinverfügung zur Durchführung des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG) das Befahren des Floßgrabens. Ziel der Verfügung ist es, den im Floßgraben vorkom-

menden Eisvogelbestand insbesondere während der Reproduktionsperiode zu schützen. So bestehen vom 1. März bis zum 30. September für festgelegte Zeiträume im Tagesverlauf Befahrungsverbote. Folglich der Allgemeinverfügung ist es erlaubt, den Floßgraben ausschließlich in der Zeit von 11:00 bis 13:00 Uhr, 15:00 bis 18:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr mit muskelkraftgetriebenen Wasserfahrzeugen zu befahren. Für motorgetriebene Fahrzeuge ist das Befahren grundsätzlich untersagt. Des Weiteren ist das Betreten von den beidseitig 20 Meter breiten Uferbereichen und das Freilaufen von Hunden entlang des Floßgrabens verboten.

An Himmelfahrt war der Druck, den Floßgraben auch während der Schutzzeiträume zu befahren, deutlich höher als an den anderen Erfassungstagen. Insbesondere während des Schutzzeitraums von 13:00 bis 15:00 Uhr konnten sowohl vor der Einmündung des Floßgrabens in die Pleiße als auch am Waldsee Lauer vermehrt Boote festgestellt werden. An der Einmündung des Floßgrabens hielten das Hinweisschild und die Ansprache durch den Kartierer Nutzer vor dem Befahren ab. Vereinzelt wurde gegen das Befahrungsverbot verstoßen. Die Einfahrten lagen aber zeitlich mehrheitlich kurz vor Ende der Sperrzeit. So wurden an Himmelfahrt am Standort Z4 Floßgraben/Mündung Pleiße 22 Boote erfasst, die innerhalb der Sperrzeit (5 Ausfahrt, 17 Einfahrt) den Floßgraben befuhren. Alle während der Sperrzeit in den Floßgraben einfahrenden Boote wurden kurz vor Ablauf der Sperrzeit registriert. Es konnten vor 11:00 Uhr 9 einfahrende Boote sowie ein ausfahrendes Kanu mit Hilfsmotor erfasst werden, wohingegen 9 der 10 Boote erst ca. 10 Minuten vor Ende der Sperrzeit in den Floßgraben einfuhren. In der Sperrzeit zwischen 13:00 und 15:00 Uhr wurden vier ausfahrende Boote erfasst, weitere acht Boote fuhren kurz vor Ende der Sperrzeit in den Floßgraben ein.

Am unteren Floßgraben (Waldsee Lauer) wurden an Himmelfahrt in der Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr Kontrollen durch das Ordnungsamt durchgeführt. Nach Aussagen des Amtes für Umweltschutz der Stadt Leipzig wurden 12 Verstöße und 2 Ordnungswidrigkeiten festgestellt. Verwarngelder wurden 11-mal erhoben.

Im Juli konnten insgesamt 7 Boote an der Einmündung Floßgraben in die Pleiße erfasst werden, die während der Sperrzeit den Floßgraben befuhren (3 Einfahrten kurz vor 11:00 Uhr, 3 Ausfahrten und 1 Einfahrt nach 13:00 Uhr). Im August wurden ebenfalls 7 Boote erfasst, die während der Sperrzeit den Floßgraben befuhren (3 Aus- und 4 Einfahrten nach 13:00 Uhr).

Es konnte festgestellt werden, dass an den Erfassungstagen die Schutzzeiträume auf dem Floßgraben bis auf die genannten Ausnahmen eingehalten wurden. Gründe dafür, dass die Schutzzeiträume nicht eingehalten wurden, könnten sein:

- Fehlinterpretation der Hinweisschilder: Es ging nicht eindeutig hervor, dass der Floßgraben während des ausgewiesenen Schutzzeitraums frei von Befahrung sein muss. Teilweise fuhren Boote noch kurz vor Beginn des Schutzzeitraums in den Floßgraben ein.
- Fehleinschätzung bezüglich der Dauer, die die Befahrung des Floßgrabens in Anspruch nehmen würde.
- Unwissen führt zur Nichteinhaltung des Schutzzeitraumes. Nach einem kurzen Hinweis durch den Kartierer wurde vom Befahren abgesehen.
- bewusste Entscheidung: Hinweistafel und Hinweise durch Kartierer wurden ignoriert.

Bei der Nutzungsverteilung des Floßgrabens im Laufe des Tages zeigten sich deutliche Unterschiede zu den anderen Gewässerabschnitten des Kurses 1. Hier wurden sie durch die Sperrzeiten der zum Eisvogelschutz geltenden Allgemeinverfügung bestimmt (Wechsel von Ruhe- und Nutzungszeiten).

Vor 11:00 Uhr wurden am Standort Floßgraben / Pleiße auf allen Gewässerabschnitten nur wenige Boote erfasst (Juli 8 Boote, August keine Boote), Himmelfahrt stellte mit 30 erfassten Booten eine Ausnahme dar. Wenn davon ausgegangen wird, dass ein Großteil der Boote von den ansässigen Bootsverleihern der Innenstadt und dem Bootsverleih Am Wildpark ausgeliehen wurden, träfen die Boote, bei den üblichen Öffnungszeiten ab frühestens 10:00 Uhr, mit einer entsprechenden Verzögerung an der Mündung des Floßgrabens ein (1/2 Stunde vom Bootsverleih Am Wildpark bzw. mind. 1 Stunde aus der Innenstadt). Sowohl das erste Zeitfenster am Vormittag bzw. Mittag (11:00 bis 13:00 Uhr) als auch das zweite Zeitfenster am Nachmittag (15:00 bis 18:00 Uhr) wurden zur Befahrung des Floßgrabens genutzt: im Mai: 198 vormittags/ 179 nachmittags, im Juli: 88 vormittags/ 52 nachmittags, im August: 25 vormittags/ 54 nachmittags. Vormittags überwogen die Fahrten Richtung Cospudener See, nachmittags Richtung Innenstadt.

Uhrzeit	Sperrzeit Floßgraben	Anzahl der Boote	6. Zählung 05/2016 - Himmelfahrt
bis 11:00 Uhr	**Sperrzeit** - 10 Boote		
11:00 bis 13:00 Uhr	Befahrung frei	168	**1 Boot alle 36 Sekunden**
13:00 bis 15:00 Uhr	**Sperrzeit** - 12 Boote		
15:00 bis 18:00 Uhr	Befahrung frei	178	**1 Boot pro Minute**
18.00 bis 20:00 Uhr	**Sperrzeit** - keine Nutzungserfassung		
20:00 bis 22:00 Uhr	Befahrung frei	keine Nutzungserfassung	
nach 22:00 Uhr	**Sperrzeit** - keine Nutzungserfassung		

Abb. 8: erfasste Bootsbewegungen (gesamt) auf dem Floßgraben im Tagesverlauf, Standort Z4 Floßgraben/Mündung Pleiße (Himmelfahrt 2016)

Abb. 9: Fotos Hinweistafeln Eisvogel-Schutzmaßnahmen Floßgraben

2 Naturschutzfachliches Monitoring

2.1 Ausgangssituation / bestehende Schutzmaßnahmen

Bestandteil der Erarbeitung des WTNK in den Jahren 2005-2007 war eine Natura-2000 Verträglichkeitsuntersuchung für das SPA- und FFH-Schutzgebiet im Leipziger Auwald. Diese wurde zweistufig durchgeführt. In der Vorprüfung wurden 30 km Gewässerabschnitte im Leipziger Auwald ermittelt, in denen empfindliche Arten und Lebensräume der Erhaltungsziele der Natura-2000 Schutzgebiete vorkamen, für die eine erhebliche Beeinträchtigung durch die wassertouristische Nutzung zunächst nicht ausgeschlossen werden konnte.

Hierbei handelt es sich im Einzelnen um:

- Kurse 1, 5 und 6: Bereich Pleiße / Floßgraben zwischen Connewitzer Wehr und Eisenbahnbrücke bzw. Waldbad Lauer
- Kurs 1a: Obere Weiße Elster zwischen Knauthain und Wehr Großzschocher
- Kurs 3: Untere Weiße Elster, Ausmündung Elsterbecken bis zur Landesgrenze
- Kurs 7: Stadtelster innerhalb der Natura 2000-Gebiete, Höhe Pistorissteg (oberhalb Hüfferstraße)

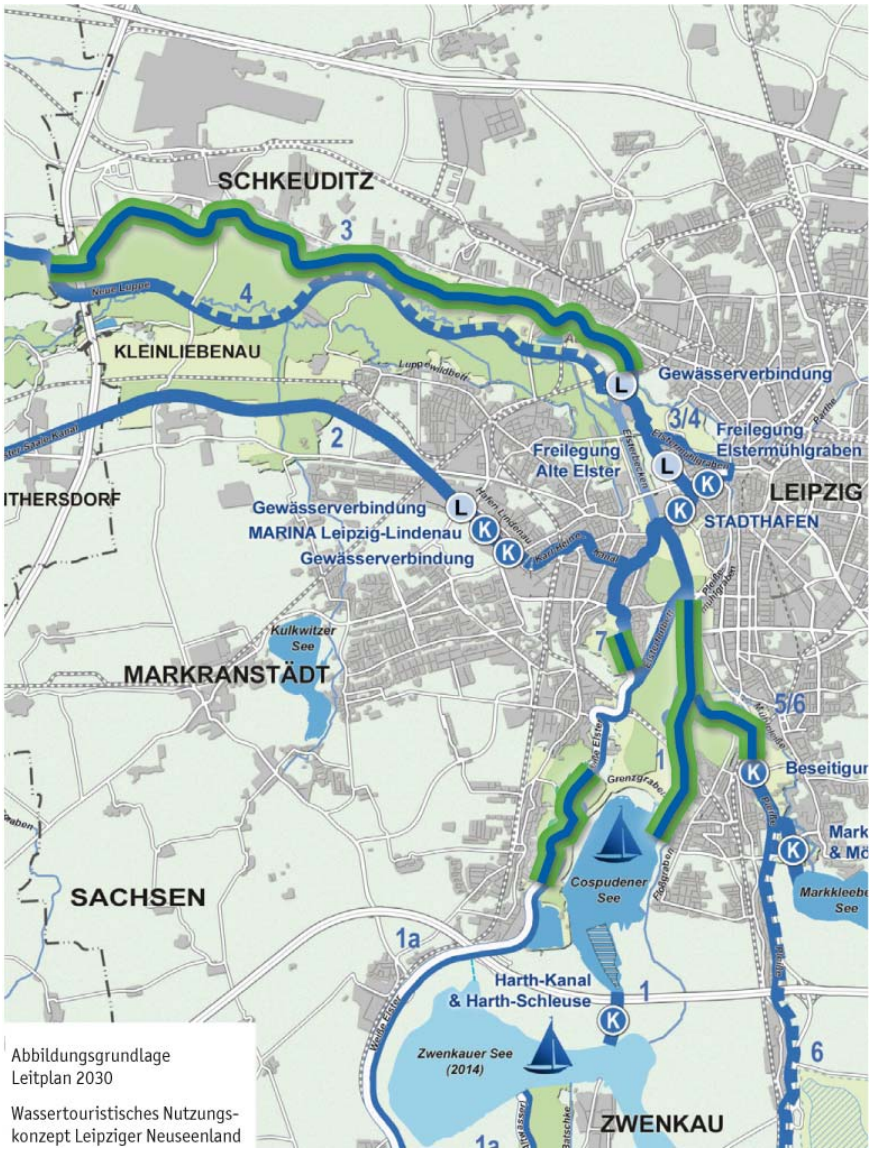


Abb. 10: Naturschutzfachlich untersuchte Gewässerabschnitte (grüne Markierung)

Für diese Gewässerabschnitte wurde dann im zweiten Schritt eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt. Basis hierfür war eine aktuelle Erfassung der vorkommenden Arten und Lebensräume, die im Jahr 2006 erfolgte. Diese bildet die Ausgangsbasis zur Bewertung der weiteren Bestandsentwicklungen, die im Rahmen des naturschutzfachlichen Monitorings vorgenommen werden.

Im Rahmen der Natura 2000-VU wurden im Wesentlichen nutzungsbedingte Beeinträchtigungen prognostiziert, die sich auf gewässergebundene Arten und Lebensraumtypen auswirken. Beeinträchtigungen durch Störwirkungen, verstärkt durch Summationseffekte, ergaben sich vorrangig für die Vogelarten Eisvogel, Wasservögel wie Schellente sowie gewässernah brütende Greifvögel (Rot- und v.a. Schwarzmilan). Aber auch für andere Artengruppen wie Libellen (Grüne Keiljungfer) und den Lebensraumtyp der Fließgewässer mit Unterwasservegetation wurden nutzungsbedingte Auswirkungen prognostiziert.

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen wurden die folgenden Schutzmaßnahmen getroffen:

a) Festlegung von Naturvorranggebieten

Die naturnahen Abschnitte der Weißen Elster am Zschocherschen Winkel und unterhalb des Auensees bis zur Landesgrenze, in denen die störempfindlichen Arten und Lebensraumtypen schwerpunktmäßig vorkommen, wurden als Naturvorranggebiete ausgewiesen, die nur mit muskelgetriebenen Booten befahren werden können und für die eine Befahrung nur zur bestimmten Saisonzeiten möglich ist.

b) Saisonaler Verzicht auf das Befahren bestimmter Gewässerabschnitte

Insbesondere zum Schutz der Vogelarten während der Brutzeit soll an der oberen Weißen Elster im Zeitraum vom 15.02. bis 15.05. jeden Jahres (Greifvogelschutz während der Ansiedlungs- und frühen Brutphase) und an der unteren Weißen Elster vom 01.01. bis 31.07. Jeden Jahres (umfangreiche Artenschutzmaßnahme) kein Bootsverkehr stattfinden. Hierbei handelt es sich bisher um eine Selbstverpflichtung, deren Einhaltung auch im Rahmen des Monitorings überprüft wird.

Ergänzend ist auch der naturnahe Abschnitt der Stadtelster zwischen Teilungswehr Großzschocher und Hüfferstraße (Höhe Pistorissteg) nicht für den Motorbootverkehr vorgesehen.

Für den Eisvogel wurden als einzige der betroffenen Arten verbleibende Beeinträchtigungen festgestellt, da für diesen im Bereich des Floßgrabens durch hier deutlich zunehmenden Bootsverkehr von einer Aufgabe eines geeigneten Habitates ausgegangen wurde.

Dieser Habitatverlust wurde zunächst als tolerierbar eingeschätzt, da zum damaligen Zeitpunkt (2006/2007) die Brutschwerpunkte an der Weißen Elster lagen und diese durch die Ausweisung der Naturvorranggebiete vor Störungen geschützt werden sollten.

c) Eisvogel-Schutzmaßnahmen am Floßgraben

Im Ergebnis der ersten Wiederholungskartierung zum naturschutzfachlichen Monitoring (2011/12) wurde für den Floßgraben ein engmaschiges Monitoring (jährliche Erfassungen) vorgesehen (vgl. Kap. 2.2). Die jährlichen Kartierungen zeigten ab 2013 eine regelmäßige Nutzung des Floßgrabens als Bruthabitat mit jeweils mehreren Brutpaaren auf.

In der Folge werden zum Schutz der Eisvogelbrut seit 2013 von der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Leipzig jährliche Allgemeinverfügungen erlassen, die das Befahren des Floßgrabens mit Booten auf bestimmte Zeiten beschränken. 2016 sah die Allgemeinverfügung im Zeitraum vom 1. März bis 30. September eine Befahrung beschränkt auf die Zeiträume von 11.00 bis 13.00 Uhr, 15.00 bis 18.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr vor.

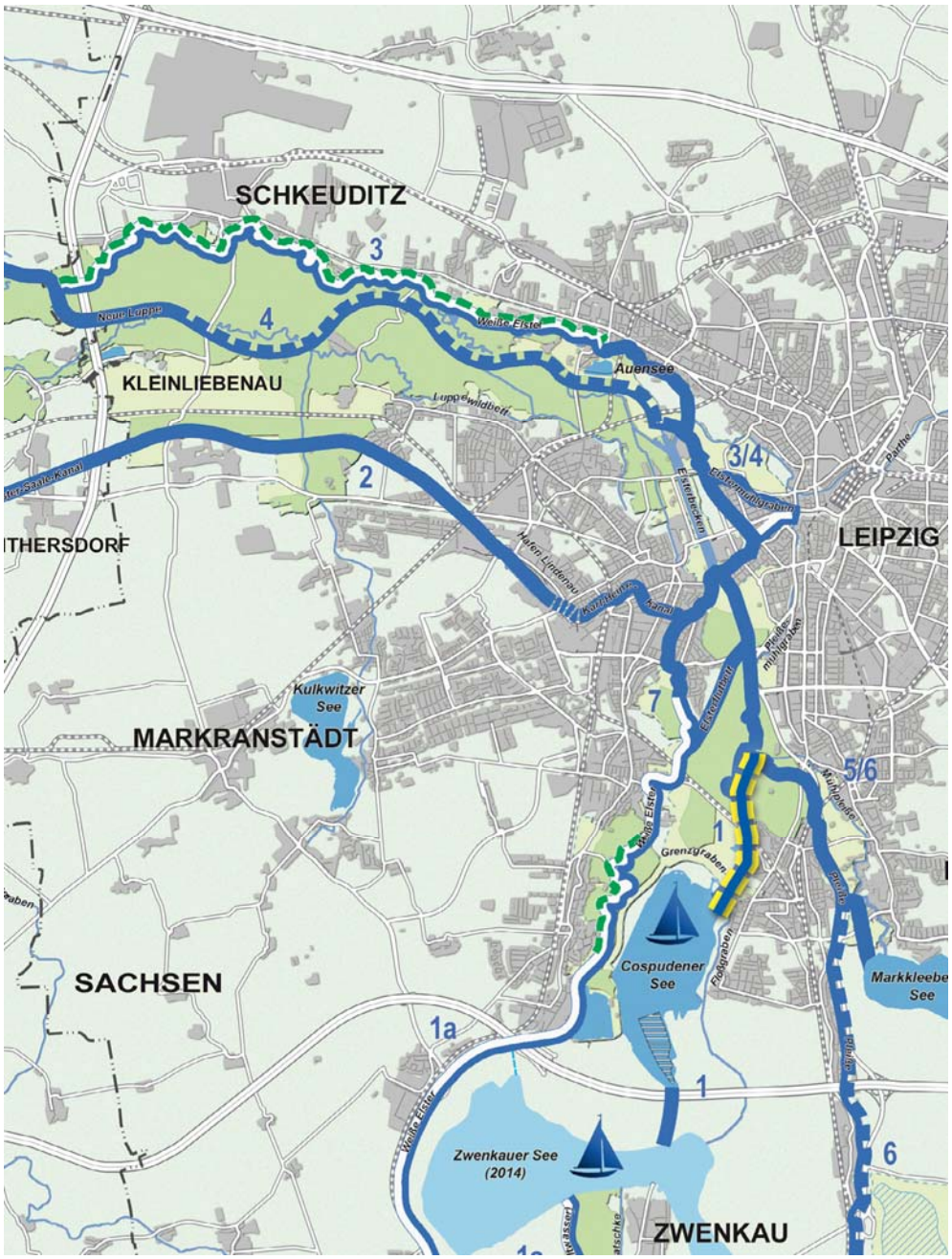


Abb. 11: Naturvorranggebiete gemäß WTNK (grün gestrichelt), Eisvogel-Schutzmaßnahmen am Floßgraben (gelb gestrichelt), Abschnitte nur für muskelgetriebene Boote befahrbar (weiß gekennzeichnet)

2.2 Ergebnisse der ersten Wiederholungskartierung 2011/12

In den Jahren 2011/12 wurde im Rahmen des naturschutzfachlichen Monitorings an den oben genannten Gewässerabschnitten die erste Wiederholungskartierung durchgeführt. Für den Eisvogel als wassertouristisch vorrangig betroffene Art wurde die Untersuchung auf das gesamte SPA-Gebiet ausgedehnt, um hier sichere Aussagen über das Vorkommen im Gesamtgebietsmaßstab treffen zu können.

Die erste Wiederholungskartierung ergab zusammengefasst die folgenden Ergebnisse (vgl. bgmr Landschaftsarchitekten 09/2012):

Arten und Lebensräume der FFH-Gebietserhaltungsziele

Das Monitoring der Arten und Lebensräume des FFH-Gebietes zeigte in der ersten Wiederholungskartierung 2011/ 2012 eine räumliche Ausbreitungstendenz sämtlicher untersuchter Arten und Lebensräume

(LRT 3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Grüne Keiljungfer, Bitterling, Biber, Fischotter). Der Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arthabitate war im Vergleich zu 2006 gleichbleibend oder verbessert. Überwiegend waren die erfassten Lebensräume und Arthabitate in einem günstigen Erhaltungszustand.

Als wahrscheinliche Ursachen für den generell positiven Trend wurden generelle Entwicklungstendenzen benannt (regional und überregional anhaltende Ausbreitungstendenz betreffender Arten, allgemein fortschreitende Verbesserung der Flusswasserqualität). Nur im Einzelfall wurden lokale Ereignisse als Ursachen benannt (z.B. Begünstigung der Ansiedlung der für den LRT 3260 typischen Vegetation durch forstliche Auslichtungen im Floßgrabenmündungsbereich). Eventuell negative Wirkungen der wassertouristischen Nutzung auf erfasste Lebensräume und Arten waren nicht feststellbar bzw. wurden durch die genannten Trends überlagert.

Vogelarten der SPA-Gebietserhaltungsziele

Im Zuge des Monitorings zu den Arten der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes (Avifauna) wurden 2011 im Bereich der Kartierungskorridore entlang der 30 km untersuchten Gewässerstrecken neun Arten des Anhanges I der V-RL mit insgesamt 36 BP und fünf Arten der Roten Liste Sachsen mit insgesamt 25 BP erfasst. Von den nachgewiesenen Arten waren naturgemäß die gewässergebundenen Arten Eisvogel, Schellente, Teichralle am stärksten von möglichen Auswirkungen des Wassertourismus betroffen. Gleiches galt für die zur Brutzeit störempfindlichen Greifvögel, wenn sie gewässernah brüteten. Dies traf insbesondere für den Schwarzmilan zu, der im Bereich der oberen und unteren Weißen Elster Horste unmittelbar in Gewässernähe nutzt.

Für diese vom Wassertourismus betroffenen Arten wurde 2012 ein Wiederholungsmonitoring durchgeführt, um zufällige und stochastische Einflüsse wie witterungsbedingte Populationsschwankungen besser erkennen zu können.

Prinzipiell hatten alle betroffenen Arten ihre Verbreitungsschwerpunkte an der unteren und oberen Weißen Elster. Hier wurde der Erhalt der vorhandenen Störungsarmut als essentiell angesehen. Damit hatte sich die Festlegung der Naturvorranggebiete mit den Reglementierungen in der Befahrung (saisonaler Verzicht auf Befahrung, Befahrung sonst ausschließlich mit muskelgetriebenen Booten) als zielführend gezeigt. Diese Reglementierungen und die Aufrechterhaltung der derzeit geringen Befahrungsdichte wurden als ein wesentlicher Faktor zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen für die Wasser- und Greifvögel angesehen.

2011 und 2012 für den Schwarzmilan und den Eisvogel festgestellte Bestandsschwankungen wurden natürlichen Umwelteinflüssen (Eisvogel: strenger Winter, Schwarzmilan, Revierkämpfe, Nutzung von Wechselhorsten) zugeschrieben.

Bruterfolge waren für beide Arten auch an wassertouristisch genutzten Gewässern festzustellen, vorrangig jedoch an den nur extensiv genutzten Bereichen in den Naturvorranggebieten.

Beeinträchtigungen, die sicher auch wassertouristisch bedingt sind, ergaben sich für den Eisvogel im Bereich Pleiße / Floßgraben. Ein hier vorhandenes Habitat wurde 2011/12 nicht regelmäßig genutzt. Aufgrund der im Gesamtgebiet gewässerstrukturell nur begrenzt zur Verfügung stehenden Anzahl an Habitaten und der festgestellten Zunahmen der wassertouristischen Nutzung (vgl. Kap. 1, Nutzungsmonitoring), wurde im Ergebnis der ersten Wiederholungskartierung als nachsteuernde Maßnahme ein engmaschiges, jährliches Eisvogelmonitoring am Floßgraben festgelegt.

Dieses zeigte dann, dass der Floßgraben ab 2013 regelmäßig von mehreren Brutpaaren als Brut- und Wohnstätte genutzt wird und damit nunmehr als wichtiges Brutgebiet für die lokale Population im SPA-Gebiet einzustufen ist. Dies zog dann die in Kap. 2.1 unter Punkt c benannten Schutzmaßnahmen nach sich.

2.3 Ergebnisse der zweiten Wiederholungskartierung 2016

Die zweite Wiederholungskartierung wurde im Umfang mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Leipzig abgestimmt und entsprechend den methodischen Ansätzen der Ersterfassung und der ersten Wiederholungserfassung (vgl. Einzelberichte zur FFH- und SPA-Erfassung) im Bereich der empfindlichen Gewässerabschnitte durchgeführt (100 m - Erfassungskorridor). Die aktuell erfassten Daten wurden mit der ersten Wiederholungskartierung verglichen, um Entwicklungen aufzuzeigen.

Die Erfassungen und Auswertungen erfolgten durch das Büro IVL (Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie, Leipzig) in Zusammenarbeit mit dem Büro BioCart (Jens Kipping).

2.3.1 Lebensraumtypen und Arten des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“

2.3.1.1 Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-RL und Arten gemäß Anhang II (Wiederholungskartierung)

a) LRT 3260 (Fließgewässer mit Unterwasservegetation)

Bereits 2011 war der LRT-Bestand gegenüber der Ersterfassung um 60% gestiegen. In der aktuellen Erfassung ist die Länge der LRT-Abschnitte in der Gesamtbetrachtung um weitere ca. 10% (1,2 km) angestiegen, die der Entwicklungsflächen um ca. 65% (1,4 km). Der größte Teil befindet sich in einem günstigen Erhaltungszustand (B), was hauptsächlich auf die gute bis hervorragende Artenausstattung zurückzuführen ist. Es kam zu Wiederfunden zwischenzeitlich verschollener lebensraumtypischer Wasserpflanzen.

Tab. 1: Erfassung des LRT 3260 im Bereich der untersuchten Flussabschnitte 2006 -2016 (Quelle: IVL 03/2017, S. 31)

Länge in km	**LRT 3260**	**davon Bewertung**		**Entwicklungsfläche für LRT 3260**
		B	**C**	
2016	13,2	12,2	0,9	3,5
2011	12,0	12,0	-	2,1
2006	7,3	7,3	-	1,7

Weitgehend besiedlungsfrei sind stark verschattete oder sehr tiefe, langsam fließende Bereiche sowie Abschnitte mit durchgängig ausgebauten Ufern.

Einzelne der 2011 kartierten Flächen konnten nicht bestätigt werden. So wurden 400 m von LRT zu Entwicklungsfläche herabgestuft, 300 m LRT und 1.950 m Entwicklungsfläche zeigten sich 2016 fern des LRT 3260.

Deutliche Verbesserungen zeigen sich vor allem in der unteren Weißen Elster, die insbesondere an der Ausbreitung der Lebensraum kennzeichnenden und in Sachsen stark gefährdeten Art Flutender Hahnenfuß (Ranunculus fluitans) erkennbar sind. Eine positive Entwicklung ist außerdem an der Pleiße zu be-

obachten. Hier sind die Vorkommen des in Sachsen vom Aussterben bedrohten Flutenden Laichkrautes (Potamogeton nodosus) besonders bemerkenswert. Diese Wiederansiedlung zwischenzeitlich aus Leipzig verschwundener Arten wird auf die bessere Wasserqualität zurückgeführt. Da ansonsten jedoch flutende Vegetation (Sparganium emersum) sowie Begleitarten nur in geringer Deckung vorhanden sind, kann der Abschnitt von der Mündung des Floßgrabens bis zum Connewitzer Wehr nicht als LRT-Flächen, jedoch als Entwicklungsflächen eingestuft werden (Ausweitung der bereits 2011 im Mündungsbereich zum Floßgraben erfassten Entwicklungsfläche um 1,5 km). Der südöstliche Oberlauf der Pleiße zeigt sich weiterhin zu schwach ausgestattet und, da stark verschattet, ohne LRT-Entwicklungstendenz.

Wenig Veränderung weisen die Stadtelster sowie die obere Weiße Elster auf. Beide erfüllen die Anforderungen des LRT 3260 nicht, wobei die obere Weiße Elster zumindest punktuell wertgebende Vegetation aufweist. Weiterhin unbefriedigend sind die Gewässerstrukturen, infolge Ausbau und Begradigung fehlt es ihnen an Vielfalt und Naturnähe.

Der Floßgraben wurde nicht mehr als Entwicklungsfläche des LRT 3260 gefasst, da infolge der langjährig geringen Fließgeschwindigkeit typische Fließgewässerarten fehlen, während sich das Verschiedenblättrige Tausendblatt (Myriophyllum heterophyllum) vom Waldbad Lauer ausgehend inzwischen flächendeckend ausgebreitet hat. Jedoch fungieren die Wasserpflanzen als natürlicher Filter, sodass das Wasser sehr klar und von guter Qualität ist. Außerdem bieten die Makrophytenbestände Unterstand für Kleinfische und Fischbrut sowie Verstecke für wasserbewohnende Insektenarten, so dass die Habitatbedingungen für gewässergebundene Tierarten (u.a. Eisvogel, Bitterling) am Floßgraben sehr gut sind. Folgen der seit Mitte 2015 erhöhten Fließgeschwindigkeit auf die Vegetation waren 2016 noch nicht erkennbar, dieser Aspekt sollte weiter beobachtet werden.

Negative Auswirkungen der wassertouristischen Nutzung in ihrer derzeitigen Form sind auf den LRT Fließgewässer mit Unterwasservegetation nicht zu erkennen. Die Vorkommen haben sich weiter deutlich ausgedehnt. Die Schwerpunktvorkommen liegen im Bereich der unteren Weißen Elster.

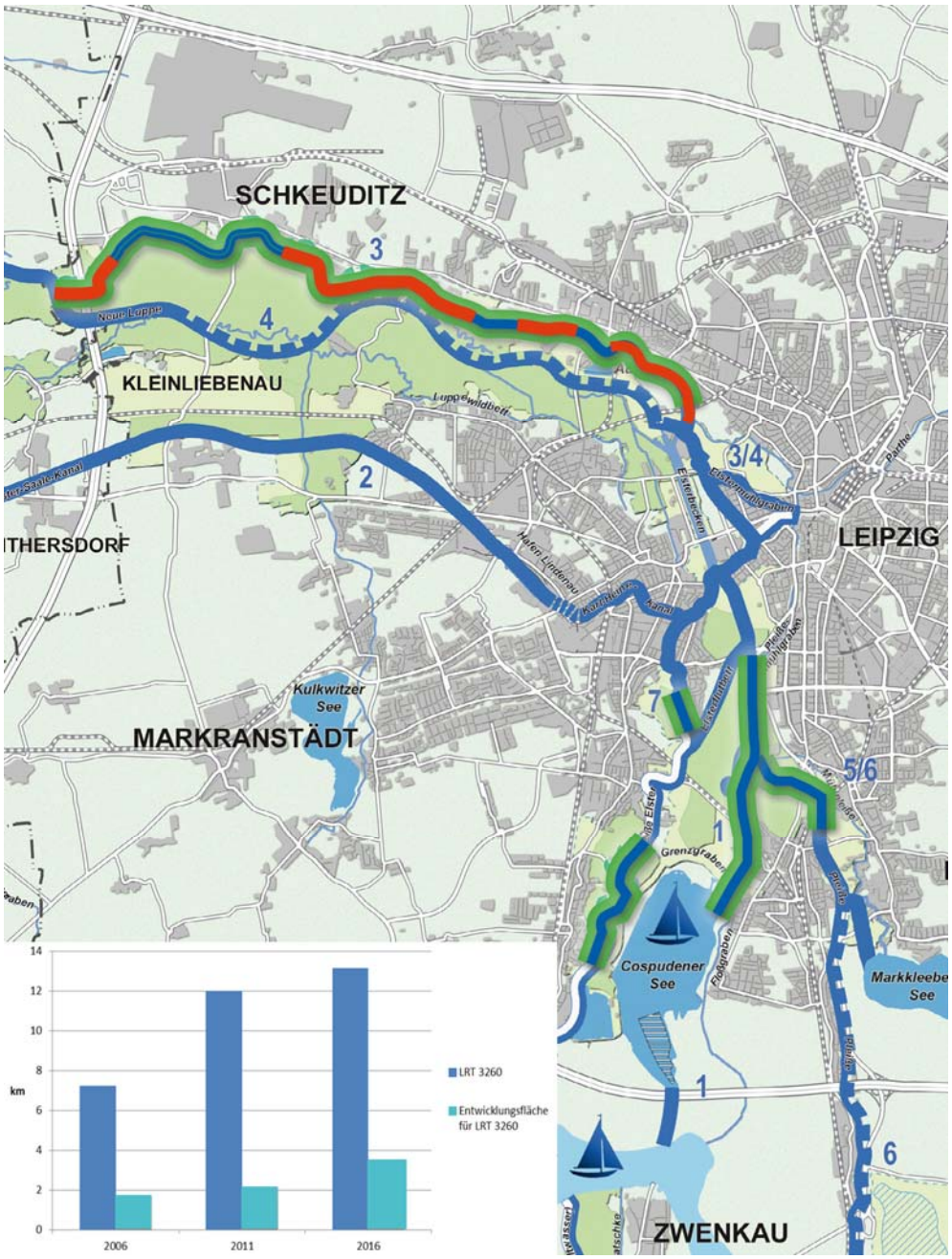


Abb. 12: Vorkommen des Lebensraumtyps LRT 3260 im Jahr 2016 (rote Markierung)
eigene Darstellung nach IVL 03/2017

b) Grüne Flussjungfer (Ophiogomphus cecilia)

Bereits im Rahmen der ersten Wiederholungskartierung von 2011/12 konnte im Vergleich zur Ersterfassung 2006 eine erhebliche Ausbreitung der Habitatflächen der Grünen Flussjungfer auf fast alle untersuchten Fließgewässerabschnitte festgestellt werden. 2016 sind nun sämtliche Fließgewässerabschnitte von der Art besiedelt. An der unteren Weißen Elster wurde in 2011 lediglich ein kurzer Gewässerabschnitt zwischen Mühle Stahmeln und Lützschena wegen fehlender Nachweise und nach damaliger Einschätzung nicht als Habitatfläche eingestuft. Aber bereits seit 2012 lagen dort Funde der Art vor (eigene Beobachtungen), und die gesamte untere Weiße Elster zwischen der Ausleitung aus dem Elsterbecken und der Landesgrenze muss gemäß Kartier- und Bewertungsschlüssel heute als durchgehende Habitatfläche der Grünen Flussjungfer betrachtet werden.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Grünen Flussjungfer ist nach wie vor hervorragend. Auch im Jahr 2016 können die gebietsbezogenen Bewertungsparameter 'Gesamtvorrat an Habitaten' sowie 'Kohärenz der Vorkommen' wieder mit "A" bewertet werden.

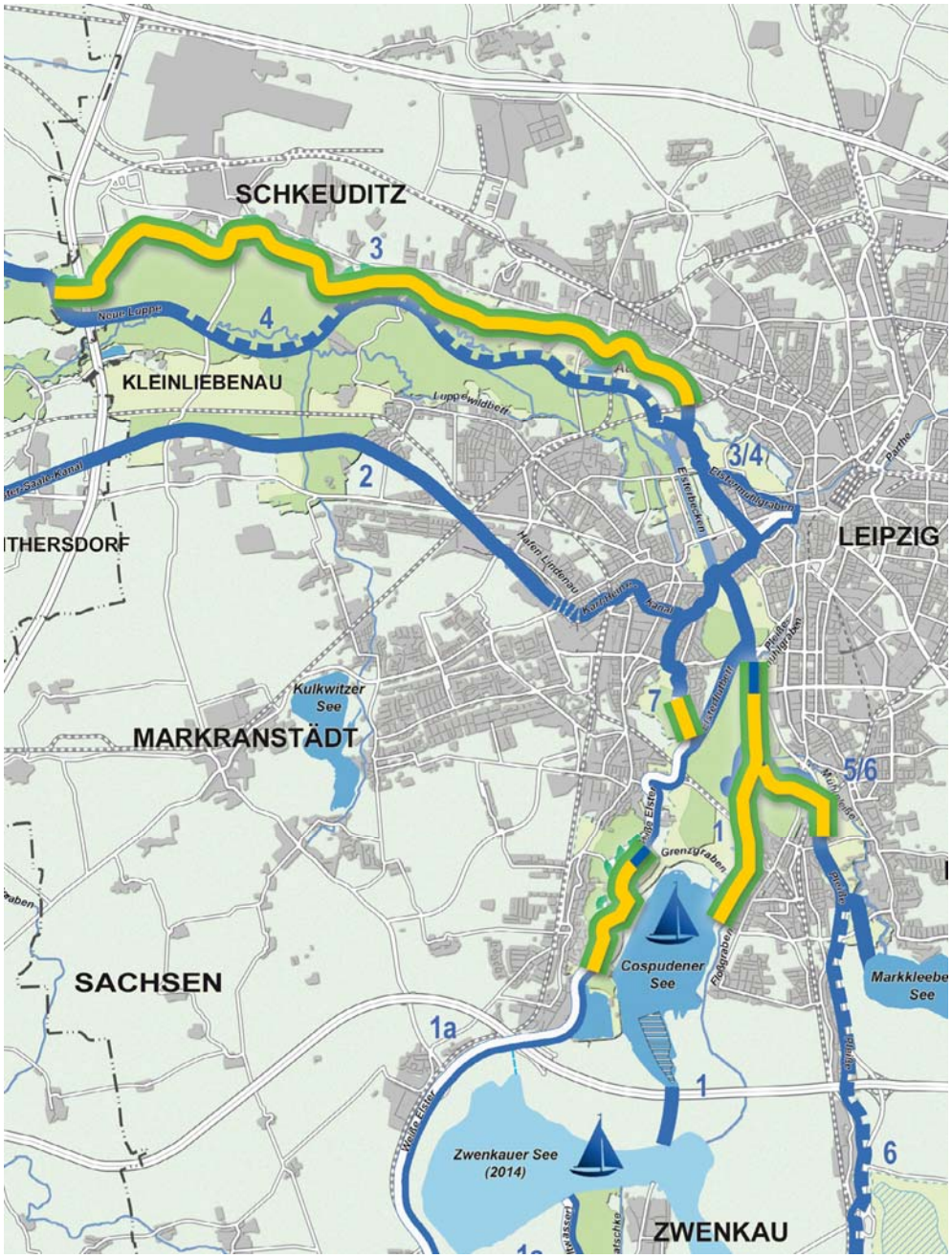


Abb. 13: Habitatflächen der Grünen Flussjungfer im Jahr 2016 (gelbe Markierung) in den untersuchten Gewässerabschnitten
eigene Darstellung nach IVL 03/2017

Anteil der Habitate der Grünen Flussjungfer im Bereich der untersuchten Flussabschnitte zwischen den drei Monitoringjahren (IVL 03/2017, S. 72)

Abschnitt	**Länge (km)**	**Anteil Habitat Grüne Flussjungfer (%)**		
		2006	**2011**	**2016**
Untere Weiße Elster	18	**71**	**97**	**100**
Stadtelster	1	**0**	**100**	**100**
Pleiße mit Floßgraben	7	**0**	**100**	**100**
Obere Weiße Elster	3	**0**	**100**	**100**

Nachdem die Art zumindest bis 2006 aus dem Leipziger Stadtgebiet nicht bekannt war (ARNOLD 2000, 2001), hat sie hier in den vergangenen Jahren eine erheblich positive Bestandsentwicklung gezeigt. Neben anderen Fließgewässerarten wie Gemeiner Keiljungfer (Gomphus vulgatissimus), Gebänderter Prachtlibelle (Calopteryx splendens) oder Gemeiner Federlibelle (Platycnemis pennipes) hat sie ehemals nicht besiedelte Flusssysteme relativ schnell wiederbesiedelt. Sie besiedelt nicht nur die im Rahmen des Monitorings untersuchten Gewässerabschnitte, sondern inzwischen nahezu das gesamte Fließgewässersystem im Leipzig. Es gibt Anzeichen, dass diese Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist und dass sogar weitere Arten wie die Asiatische Keiljungfer (Gomphus flavipes) die Leipziger Gewässer wieder besiedeln werden.

Aktuelle Schwerpunkte der Vorkommen der Grünen Flussjungfer sind die Gewässerläufe der oberen Weißen Elster, der Stadtelster bis in das urbane und dicht besiedelte Stadtgebiet hinein sowie die untere Weiße Elster von Leipzig Wahren bis zur Landesgrenze bei Schkeuditz. Weiterhin ist die Pleiße im südlichen Auwald durchgehend und häufig besiedelt. Diese Besiedlung setzt sich an diesem Fluss im Süden bis nach Rötha und weiter fort. Weitere Vorkommen wurden in der Parthe, in der Kleinen Luppe, in der Nahle und neuerdings auch in der Neuen Luppe gefunden. Einzelvorkommen gibt es zudem am Floßgraben im südlichen Auwald und dem Zschampert nördlich des Bienitz.

Insgesamt scheint die ökologische Amplitude der Grünen Flussjungfer im Stadtgebiet von Leipzig und im Südraum noch deutlich breiter zu sein, als dies aus der bisher verfügbaren Literatur zur Art hervorgeht. Möglicherweise spielt dabei die Wärmegunst der Leipziger Tieflandsbucht eine Rolle. Dies könnte auch das Vorkommen anderer Arten erklären, welche gerade hier im Leipziger Raum einen aktuellen und für Sachsen einzigartigen Zuwachs erfahren, wie Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale), Östliche und Zierliche Moosjungfer (Leucorrhinia albifrons, L. caudalis).

In anderen Untersuchungen wurden zwischen Gewässerparametern und der Abundanz von Männchen von Ophiogomphus cecilia signifikante Zusammenhänge zu den Parametern Beschattung, Struktur und Dynamik der Gewässeroberfläche sowie der umgebenden Landnutzung festgestellt. So meiden die letztlich für die Habitatwahl verantwortlichen Männchen Sitzwarten in beschatteten Bereichen, der Faktor Beschattung stellt den wichtigsten Ausschlussfaktor bei der Habitatwahl dar. Es werden zudem Gewässerabschnitte bevorzugt, welche deutliche Lichtreflexionen durch Wasserbewegungen auf der Wasseroberfläche aufweisen. Daher spielt auch die Strömungsgeschwindigkeit eine Rolle, da mit dieser die Lichtreflexionen und Glitzereffekte auf der Oberfläche zunehmen. Bei der Strömungsgeschwindigkeit tolerieren die Imagines eine weite Amplitude von 0,1 bis 1,0 m/s, optimale Fließgeschwindigkeiten liegen

bei 0,3 bis 0,8 m/s. Hinsichtlich der umgebenden Landnutzung werden Waldgebiete an den Ufern eher gemieden, optimal sind angrenzende Grünlandhabitate. Insgesamt scheint die Art bei der Habitatwahl eine weitere Amplitude aufzuweisen, als bisher bekannt war.

Negative Auswirkungen der wassertouristischen Nutzung in ihrer derzeitigen Form sind für die Grüne Flussjungfer nicht erkennbar.

c) Bitterling

Bereits bei der ersten Wiederholungserfassung 2011 hatte sich die Habitatfläche des Bitterlings gegenüber der Ersterfassung 2006 deutlich erweitert.

Im Unterschied zum Jahr 2006 wurde 2011 bereits die gesamte Untere Weiße Elster zwischen Lützschena und der BAB A9 als Habitat angesehen (2006 ist hier ausschließlich ein kurzer Teilabschnitt bei Modelwitz / Hänichen ausgewiesen worden). Für den Bereich der Oberen Weißen Elster (bei Knauthain) ergab sich 2011 kein neuer Kenntnisstand, auch weil hier nach 2006 keine erneuten Befischungsergebnisse vorliegen.

Die Befunde deuteten insgesamt darauf hin, dass sich die Art im Leipziger Flusssystem weiter ausbreitet. Voraussetzung dafür waren günstige Bestandsentwicklungen von Großmuscheln. Als Ursache wurde, ähnlich wie bei Libellen und dem LRT 3260, die weiter fortschreitende Verbesserung der Wasserqualität angenommen.

Der Erhaltungszustand der Habitatfläche an der unteren Weißen Elster wurde mit B (noch günstig) eingestuft, der Erhaltungszustand des Habitats an der oberen Weißen Elster als ungünstig (EHZ C). Ungeachtet wurde der Gesamtvorrat an Habitatflächen als hervorragend eingestuft.

Durch die neueren Bitterling-Nachweise im Floßgraben in den Jahren 2012 und 2015 ist das aktuelle Verbreitungsgebiet des Bitterlings um ein Vielfaches größer als noch im Jahre 2011 angenommen.

Inzwischen muss auch der Floßgraben – zumindest die untersuchte Strecke nördlich des Klärwerks Markkleeberg bis zur Einmündung in die Pleiße – als Bitterlingshabitat betrachtet werden. Der betreffende Abschnitt ist weitgehend einheitlich strukturiert, lediglich auf halber Strecke ist ein stärker mäandrierendes Teilstück vorhanden, in dem auch die meisten Großmuschelvorkommen liegen.

Die für den Fortbestand des Bitterlings essentiellen Großmuschelbestände haben ihren Schwerpunkt in dem mäandrierenden Abschnitt des Floßgrabens.

Der Erhaltungszustand (EHZ) der Habitate im Floßgraben ist anhand der erhobenen Parameter insgesamt mit „gut“ (B) zu bewerten.

Als problematisch - sowohl für das Vorkommen des Bitterlings und der Großmuscheln als auch gesamtgewässerökologisch - wird vor allem die hohe Faulschlammauflage gesehen, die sich im gesamten Floßgraben gebildet hat. Sobald das Sediment aufgewirbelt wird, sind neben dem teilweise extremen Schwefelwasserstoffgeruch eine länger anhaltende Trübung und ein Absinken des Sauerstoffgehaltes im Wasser feststellbar. Dies ist besonders für die dort lebenden Großmuscheln von Relevanz, deren Lebensraum durch die sauerstofffreien Schlammablagerungen und die damit verbundenen Aufwirbelungen begrenzt wird. Aerobe, sandige Sedimentbereiche gibt es nur vereinzelt in den Uferzonen, wo sich folglich auch die meisten lebenden Muscheln befinden.

Hinsichtlich des Einflusses der wassertouristischen Nutzung ist somit die Beachtung des generellen Anlande- und Ausstiegsverbotes von Bedeutung. Ein Befahren der randlichen Flachwasserbereiche und ein „Nebeneinander-Fahren“ sollte ebenso vermieden werden wie unsachgemäße Paddelschläge oder ein

„Stochern“ im Sediment. Damit wird Vorsorge getragen, dass vorhandene Fremdeinwirkungen (Einträge aus Waldsee Lauer v.a. durch dortigen Karpfenbesatz, vgl. Kap. 2.2.2, Eisvogel) durch örtliche Einflüsse noch verstärkt werden. Es sollte aus fischökologischer Sicht darauf geachtet werden, dass entsprechende Hinweise regelmäßig an die Kanufahrer kommuniziert werden, um unnötige Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Grundräumungen und ganzheitliche Entkrautungen (Mahd von Wasserpflanzen) sollten im Floßgraben aus naturschutzfachlicher Sicht unterbleiben, da Bitterlinge dichte Wasserpflanzenbestände als Unterstand und Nahrungshabitat benötigen und eine Entschlammung selbst mit Beeinträchtigungen und Risiken verbunden ist.

Werden Grundräumungen oder Entkrautungen (Mahd von Wasserpflanzen) aus anderen Gründen für erforderlich erachtet, sollten sie nur im Rahmen eines verträglichen Maßes und Vorgehens durchgeführt werden. Dies umfasst die Schonung des Bitterlings und dessen benötigte Habitatstrukturen, v.a. der Muschelbestände.

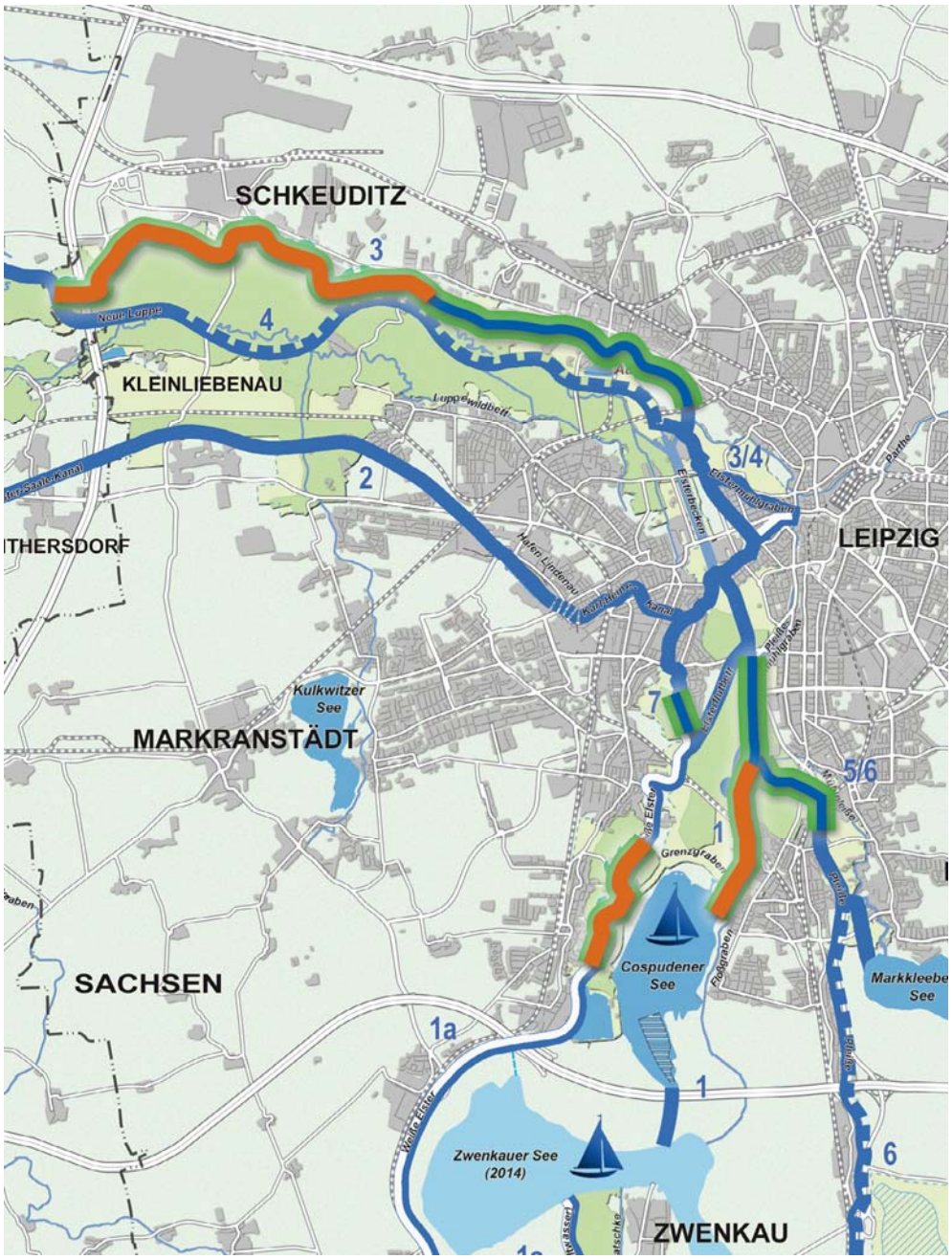


Abb. 14: Vorkommen des Bitterlings zusammenfassende Darstellung der Nachweisdaten von 2011 und 2016 (orange Markierung)
eigene Darstellung nach IVL 03/2017

d) Fischotter

2016 erbrachte die „begleitende Präsenzprüfung“ 67 aktuelle Nachweise der Art. Dabei handelt es sich um 28 sichere indirekte Hinweise auf Vorkommen des Otters in Form von mehr oder weniger frischen Kothaufen, Markierungsstellen und Trittsiegeln. Von diesen 28 indirekten Hinweisen liegen neun knapp außerhalb des eigentlichen Untersuchungskorridors, stehen aber unmittelbar in Verbindung zu diesen Gewässern. Weiterhin gelangen an drei Stellen der unteren Weißen Elster bei Lützschena während der Untersuchungssaison 2016 nahezu laufend insgesamt 39 Fotonachweise ausgewachsener Fischotter mittels Wildkamera.

Die indirekten Hinweise stammen von allen untersuchten Gewässern. Anders als im vergangenen Monitoringdurchgang 2011/12 wurden also in diesem Untersuchungsjahr auch aktuelle Nachweise von der Stadtelster am Pistoris-Steg und am Floßgraben erbracht. Die zusätzlichen Funde außerhalb der de-

finierten Untersuchungsabschnitte belegen die inzwischen sehr weite Verbreitung des Fischotters im Leipziger Auwald.

Entsprechend der hier dargelegten und der aus der Vergangenheit bekannten Datenlage ist davon auszugehen, dass das Gesamtgebiet vom Fischotter regelmäßig mindestens als Migrationskorridor und Nahrungsrevier genutzt wird.

Die erfolgreiche Reproduktion konnte auch im Jahr 2016 noch nicht endgültig belegt werden. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass sich an der unteren Weißen Elster bei Lützschena ein Reproduktionsrevier befindet. Bei der bekannten Größe von Streifgebieten des Fischotters von etwa 7 km Gewässerlauflänge kann davon ausgegangen werden, dass es sich nicht um das einzige Streifgebiet in diesem 18 km langen Untersuchungsabschnitt handelt, sondern sich räumlich noch ein zweites Streifgebiet weiter westlich im Schkeuditzer Raum befinden könnte. Dort sind ebenfalls weiträumige und wenig gestörte Auenbereiche mit guter Nahrungsverfügbarkeit vorhanden. Auch im südlichen Leipziger Auwald ist nach der Datenlage und Aussagen von Gebietskennern durchaus ein weiteres Streifgebiet denkbar (bspw. Bereich Ratsholz, Paußnitz, Floßgraben).

Die Verteilung von indirekten Nachweisen in Form von Spuren und Markierungsstellen im ganzen Stadtgebiet, auch an wichtigen Verbundgewässern wie dem Elsterbecken, suggerieren einen regen innerstädtischen Individuenaustausch entlang der Gewässer.

Auch überregional scheint die Leipziger Population bspw. mit Beständen am Tauchaer Staditzwald über die Parthe in Verbindung zu stehen, was Hinweise an der Parthe im Leipziger Zoo nahelegen (Sickert mdl.). Zum Südraum bestehen Wanderkorridore über Pleiße und Weiße Elster, im Nordwesten ist die Anbindung über die Elster zur Saale gegeben, was die Funde an Straßenbrücken an den südlichen und nordwestlichen Gebietsrändern verdeutlichen.

Negative Auswirkungen der derzeitigen wassertouristischen Nutzungen auf die Nutzung der Gewässer als Migrationsraum sind nicht zu erkennen. Das in günstigem Erhaltungszustand vorliegende Habitat an der unteren Weißen Elster liegt im Abschnitt mit reglementierter Nutzung (Naturvorranggebiet, nur muskelgetriebene Boote, saisonaler Befahrungsverzicht) und geringer Befahrungsdichte.

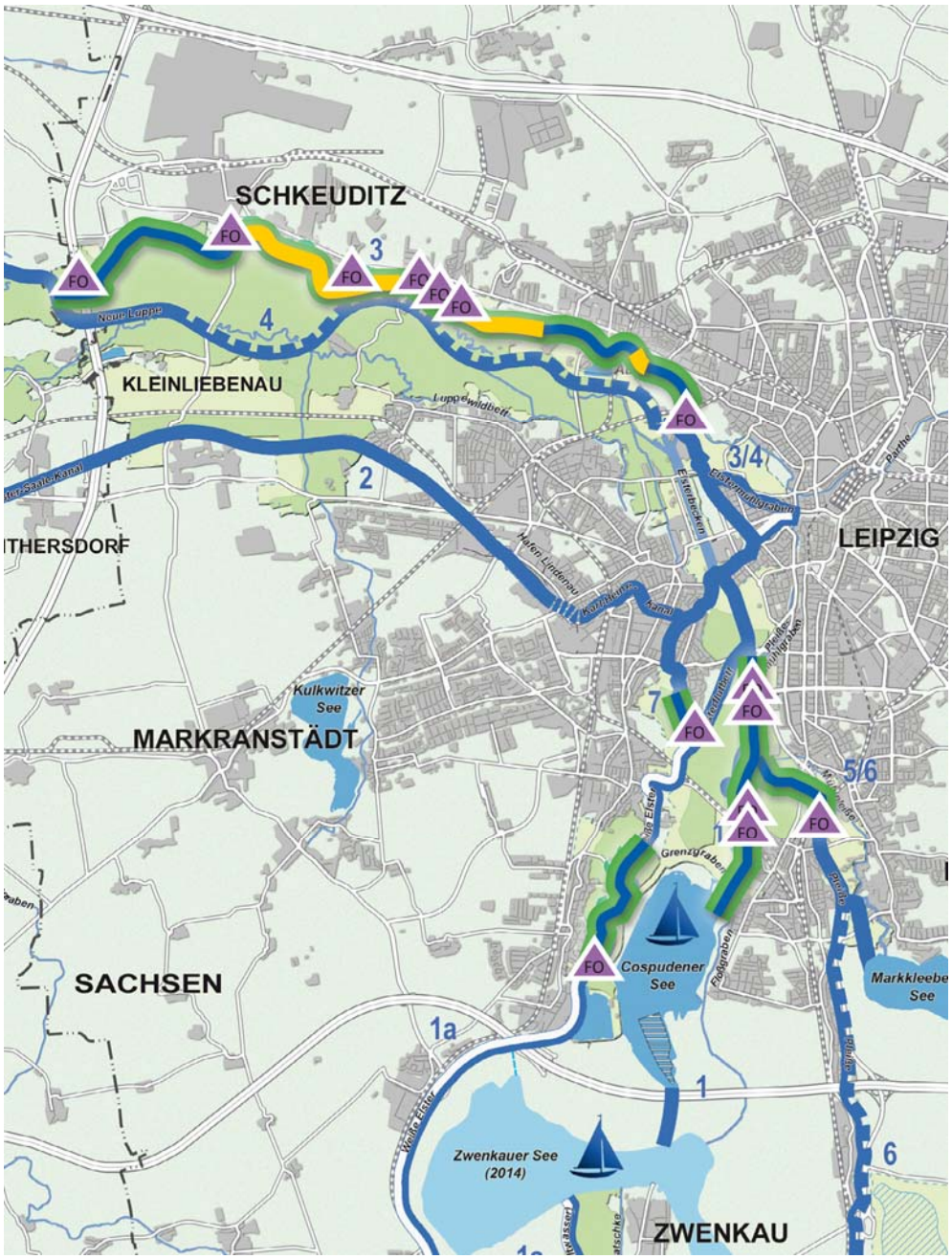


Abb. 15: Vorkommen des Fischotters (Dreieck-FO) und Bibers (gelbe Markierung) im Jahr 2016 eigene Darstellung nach IVL 03/2017

e) Biber

Konnten 2006 noch keine Hinweise auf ein Bibervorkommen erbracht werden, gelangen 2016 durch die Präsenzprüfung insgesamt 29 Nachweise aus dem UG und angrenzenden Gewässerläufen. Der Großteil davon stammt von der unteren Weißen Elster zwischen Möckern im Osten und Schkeuditz im Westen. Hier traten Häufungen der gefundenen Hinweise aus dem Umfeld des Schlossparks Lützschena und bei Altscherbitz auf. An der Stadtelster am Pistoris-Steg wurden zwei aktuelle Hinweise auf die Art erstmals auch südlich des Elsterbeckens entdeckt. Eine weitere Häufung von Beobachtungen gelang am mittleren und nördlichen Elsterbecken außerhalb des eigentlichen UG.

Eine erfolgreiche Reproduktion konnte jedoch nach wie vor nicht belegt werden.

Die noch bei der ersten Wiederholungskartierung geäußerte Vermutung, dass die Besiedlung des Leipziger Auwaldes durch die innerstädtische Lage und die erschwerte bis unmögliche Zuwanderung von Saa-

le und Parthe behindert wird, kann nicht mehr grundsätzlich geteilt werden. Die Etablierung am Elsterbecken zeigt, dass die innerstädtische Lage allein für die Art kaum ein größeres Problem darstellt, und eine erschwerte Zuwanderung von der Saale wohl auch nicht gegeben ist.

Große Gebietsteile der nordwestlichen Elsteraue sind durchaus gut für den Biber geeignet und weisen eine große Anzahl von gewässernahen, störungsfreien Bereichen auf, in denen sich Biber aufhalten können. Das Westufer des Elsterbeckens ist trotz seiner innerstädtischen Lage ebenfalls recht störungsarm und wird gelegentlich von Anglern und Fußgängern aufgesucht. Das Elsterbecken besitzt, wie für den Fischotter, eine wichtige Verbundfunktion für den Biber.

Da die Vorkommensnachweise an Gewässerabschnitten mit reglementierter Nutzung (Naturvorranggebiet, nur muskelgetriebene Boote, saisonaler Befahrungsverzicht) und geringer Befahrungsdichte liegen, bzw. wichtige Verbundgewässer wassertouristisch nicht genutzt werden, ergeben sich auch für den Biber keine erheblichen negativen Auswirkungen durch die wassertouristische Nutzung.

f) Fazit FFH-Kartierung

Die zweite Wiederholungserhebung zeigte für die erfassten Lebensraumtypen und Arten eine Fortsetzung des bereits 2011/12 feststellbaren positiven Entwicklungstrends. Als wahrscheinliche Ursachen sind nach wie vor generelle Entwicklungstendenzen zu nennen (regional und überregional anhaltende Ausbreitungstendenz betreffender Arten, allgemein fortschreitende Verbesserung der Flusswasserqualität). Negative Wirkungen der wassertouristischen Nutzung in ihrer aktuellen Form auf diese Schutzgüter sind nicht feststellbar bzw. werden durch die genannten Trends überlagert.

Hinzuweisen ist jedoch auf vorhandene Grundbelastungen und Fremdeinwirkungen im Floßgraben (zeitweilige Gewässertrübung und Absinken des Sauerstoffgehaltes), die bei der wassertouristischen Nutzung zu beachten sind. Diese Auswirkungen sind insgesamt gewässerökologisch und hier v.a. für die Großmuscheln und den Bitterling sowie den Eisvogel von Relevanz. Es ist darauf zu achten, dass diese Vorbelastung durch die wassertouristische Nutzung im Floßgraben nicht noch erhöht wird. Die Beachtung einer angepassten Fahrweise und ihre regelmäßige Kommunikation an die Nutzer ist eine wichtige Vermeidungsmaßnahme (Anlande- und Ausstiegsverbot, keine Befahrung randlicher Flachwasserbereiche, kein „Nebeneinander-Fahren“ kein „Stochern“ im Sediment durch unsachgemäße Paddelschläge), um Vorsorge zu tragen, dass vorhandene Vorbelastungen (Faulschlammauflage im Floßgraben und Einträge aus Waldsee Lauer v.a. durch dortigen Karpfenbesatz) nicht weiter verstärkt werden.

Grundräumungen und ganzheitliche Entkrautungen sollten im Floßgraben aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst unterbleiben oder wenn unumgänglich, dann nur abschnittsweise und schonend durchgeführt werden, da dichte Wasserpflanzenbestände sowohl für den Bitterling (Unterstand und Nahrungshabitat) als auch für den Eisvogel (Nahrungshabitat) von Bedeutung sind und eine Entschlammung selbst mit Beeinträch-tigungen und Risiken verbunden ist.

2.3.1.2 Faunistische Indikatorgruppen

Bei der 2011/12 durchgeführten ersten Wiederholungserfassung zum naturschutzfachlichen Monitoring wurden ergänzend zu den Arten und Lebensraumtypen der Schutzziele des FFH-Gebietes „Leipziger Auensystem“ erstmalig auch Untersuchungen zum Makrozoobenthos sowie zur gesamten Libellen- und Fischfauna vorgenommen.

Hierzu liegen nun die Daten von 2016 vor, sodass auch für die faunistischen Indikatorgruppen eine Entwicklungstendenz aufgezeigt werden kann.

a) Makrozoobenthos

Der Vergleich mit den Ergebnissen aus dem letzten Durchgang (2011) erfolgt mit Hilfe der auf der Basis der Makrozoobenthos-Kartierungen (Muscheln, Schnecken, Wasserkäfer, -fliegen, Egel, Wanzen) ermittelten Saprobienindizes und Gewässergüteklassen.

Im Vergleich der beiden Monitoringdurchgänge zeigt sich eine generell anhaltende leichte Verbesserung der Gewässergüte. Die Gewässergüteklasse II-III "kritisch belastet" wurde in keinem Abschnittmehr mehr festgestellt. Alle Probestellen weisen aktuell die Gewässergüteklasse II "mäßig belastet" auf, was in Anbetracht der vorherrschenden Gewässertypen und der urbanen Lage der Gewässer als optimal betrachtet werden kann. Speziell der Abschnitt der unteren Weißen Elster bei Schkeuditz hat sich insgesamt von kritisch nach mäßig belastet verbessert, wenn auch die Einzelwerte der beiden Messpunkte dort unterschiedlich ausfallen.

Eine geringfügige Verschlechterung des Sabprobienindex hat sich nur bei der Pleiße Höhe Probsteisteg von 2,21 auf 2,41 ergeben, die Gewässergüteklassse ändert sich dadurch jedoch nicht.

Tab. 2: Ergebnisse Makrozoobenthoserfassung 2016 (IVL 03/2017, S.40)

Ergebnisse 2016	**Saprobienindex gesamt:**	2,33	2,30	2,18	2,19	2,04	2,41	2,20	2,16	2,08	2,18
	Güteklasse	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II

Ergebnisse 2011	**Saprobienindex gesamt:**	2,49	2,09	2,16	2,23	2,14	2,21	2,27	2,24	2,19	-
	Güteklasse	II-III	II	II	II	II	II	II	II	II	-

Neben der unteren Weißen Elster bei Schkeuditz ist die Verbesserung deutlich an der Stadtelster Pistoris-Steg bemerkbar, wo sich der bereits gute Saprobienindex von 2,14 auf 2,04 weiter verbessert hat. Das ist hier vor allem dem Auftreten bzw. höheren Abundanzen rheophiler Arten geschuldet, welche in diesem Bereich durch die turbulente Strömung und gute Sauerstoffversorgung bessere Lebensbedingungen vorfinden.

Zu nennen ist v.a. die Steinfliegenart Brachyptera braueri, die seit einiger Zeit an Leipziger Flüssen auftritt und jetzt das erste Mal im Monitoring nachgewiesen werden konnte. Sie erschien besonders an der Stadtelster häufig und war auch als adultes Tier zahlreich zu finden. Als typische Potamalart ist es derzeit die einzige nachgewiesene Steinfliegenart in Leipzig. Die Art besiedelte in den vergangenen Jahren in ganz Mitteldeutschland Flüsse wie Elbe, Mulde, Oder und Saale wieder, in denen sie vorher lange Zeit verschwunden war.

Der Wasserkäfer Elmis maugetii als rheophile Kennart hat seine Abundanz an der Stadtelster deutlich steigern können. Zudem waren im Juni 2016 dort viele hundert adulte Tiere an emersen Wasserpflanzen zu finden.

Herausragend ist der Fund der Köcherfliege Triaenodes unanimis am Floßgraben. Es handelt sich dabei um den Erstfund für Sachsen. Die Art ist in der Kategorie 2 - stark gefährdet der deutschen Roten Liste aufgeführt (KLIMA 1998 sowie aktualisierte Fassung 2016).

Deutlich wird die Verbesserung der Wasserqualität beim häufigeren Auftreten typischer Flusslibellen (siehe unten) sowie der zunehmenden Ausbreitung der Grundwanze (Aphelocheirus aestivalis) als Bewohner des gut durchströmten Interstitials.

b) Libellenfauna

Im Jahr 2016 wurden an allen Untersuchungsabschnitten insgesamt 26 Libellenarten nachgewiesen. Davon gehören neun Arten zu den Kleinlibellen und 17 Arten zu den Großlibellen. Die Artenzahl entspricht etwa einem Drittel der sächsischen Landesfauna, welche nach BROCKHAUS & FISCHER (2005) derzeit 68 Libellenarten zählt. Im Naturraum Leipziger Land, in welchem sich das Gebiet vollständig befindet, wurden bisher 49 Libellenarten nachgewiesen (BROCKHAUS & FISCHER 2005), somit wurde etwa die Hälfte der hier bekannten Libellen gefunden.

Als besonders erwähnenswert im Vergleich zu den Erfassungen der Vorjahre ist das Auftreten der drei Arten Asiatische Keiljungfer (siehe oben ausführliche Betrachtung), Kleine Zangenlibelle und Spitzenfleck hervorzuheben.

Die Bewertung der Libellenzönose ergibt für die Abschnitte untere Weiße Elster, Stadtelster, Pleiße und obere Weiße Elster eine hervorragende Bewertung mit 'A'. In diesen Abschnitten sind die lebensraumtypischen Libellenarten der Fließgewässer in einer ausreichend hohen Abundanz vertreten. Insbesondere die Arten Gebänderte Prachtlibelle, Blaue Federlibelle, Gemeine Keiljungfer und Grüne Flussjungfer kommen in diesen Abschnitten in teils sehr hohen Abundanzen und nahezu durchgängig vor. Daneben wurden die Asiatische Keiljungfer und die Kleine Zangenlibelle nachgewiesen. Erstere ist gerade im Begriff, die Fließgewässer auch in höherer Zahl zu besiedeln, die Letztere wurde erstmals mit einem Einzeltier nachgewiesen. Für alle genannten Arten liegen Reproduktionsnachweise vor.

Für den Floßgraben wurde eine 'B'-Bewertung vergeben. Dies ist mit dem Fließgewässertyp (Kleines Niederungsfließgewässer mit geringer Fließgeschwindigkeit) zu begründen. Durch die abgeschwächte Abflussdynamik treten reine Fließgewässerarten hier naturgemäß zurück. Das Fehlen von Arten wie der Asiatischen Keiljungfer oder die Seltenheit der Grünen Flussjungfer muss nicht als Defizit betrachtet werden, sondern liegt an den Ansprüchen dieser Arten, die ihren Schwerpunkt im Potamal haben.

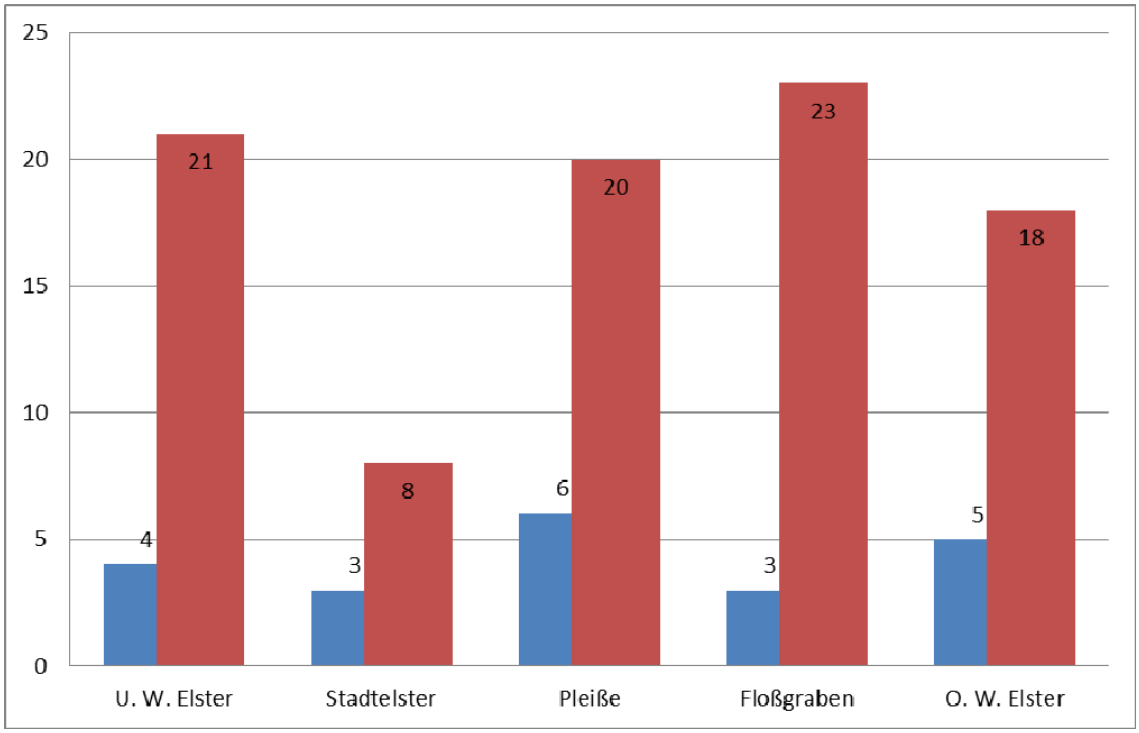


Abb. 16: Absolute Artenzahl (rot) und Anzahl der Rote Liste-Arten (RL Sachsen) (blau) der Libellen an den einzelnen Gewässer-Abschnitten (IVL 03/2017, S. 86)

Aus Abbildung 16 wird ersichtlich, dass an der Pleiße mit 6 Rote Liste-Arten die meisten gefährdeten Libellenarten gefunden wurden. Es ist auch zu erkennen, dass der Floßgraben mit der 'B'-Bewertung der Libellenzönose bei den gefährdeten Arten keinen echten Ausreißer nach unten darstellt, sondern durchaus mit den anderen Abschnitten vergleichbar ist. In der Anzahl aller festgestellten Arten führt der Floßgraben sogar mit 23 gefundenen Arten.

Der Vergleich der Monitoringergebnisse zeigt eine auffällige Verbesserung der Situation an Pleiße und Floßgraben. Der Anteil und die Abundanzen von Fließwasserarten haben v.a. an der Pleiße zugenommen. Am Floßgraben stieg die Artenzahl insgesamt.

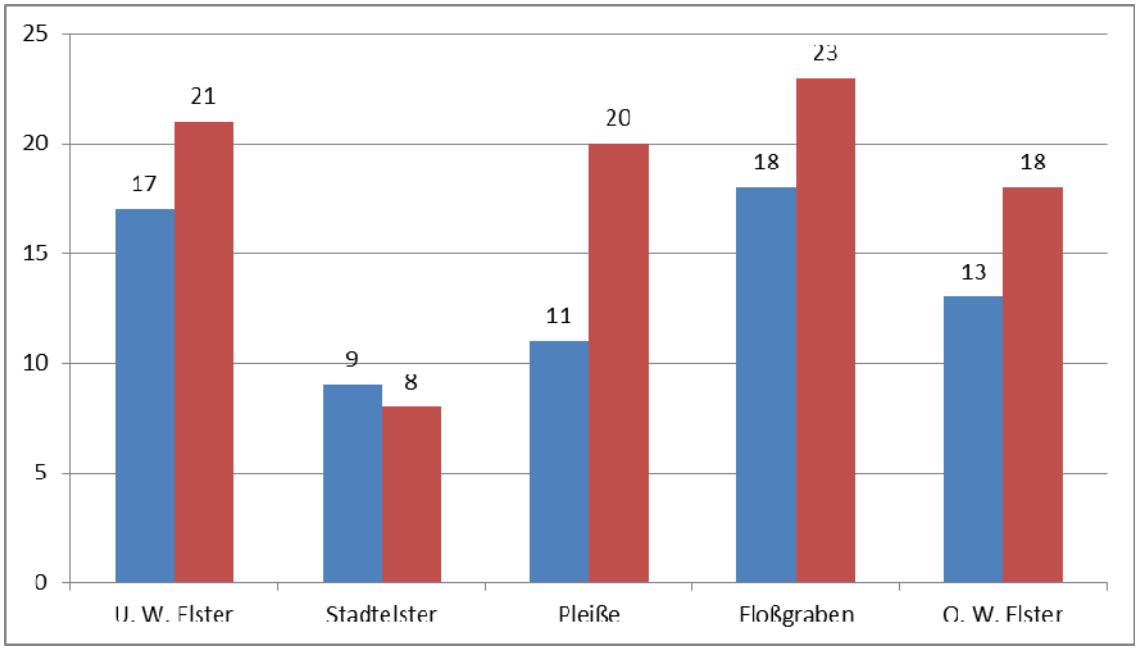


Abb. 17: Artenzahlen der Libellen an den einzelnen Gewässer-Abschnitten
Vergleich der Gewässer untereinander sowie der Monitoringjahre 2011 (blau) und 2016 (rot), (IVL 03/2017, S. 89)

An der Stadtelster ist die Artenzahl um eine Art gesunken, gleichzeitig hat der Anteil typischer Fließwasserarten zugenommen, was zu einer Gesamtverbesserung in der Bewertung führte. Bis auf diese eine Ausnahme ist die Artenzahl überall gestiegen, am deutlichsten an der Pleiße von 11 auf 20 Arten.

Es kann für die Libellenfauna festgehalten werden, dass eine deutliche Verbesserung der Situation stattgefunden hat.

Bemerkenswert ist die weitere Abundanz-Zunahme bei den typischen Fließwasserarten sowie das Auftreten neuer (oder verschollener) Arten wie Kleine Zangenlibelle oder Spitzenfleck.

c) Fischbesatz

Die ichthyofaunistischen Gesamtdaten wurden sämtlich den Befischungsprotokollen des LfULG im Zeitraum von 1997 bis 2016 entnommen.

In den untersuchten Flussabschnitten wurden zwischen 1997 und 2016 insgesamt 31 Fischarten nachgewiesen (davon 9 Arten gemäß RL SN 2015).

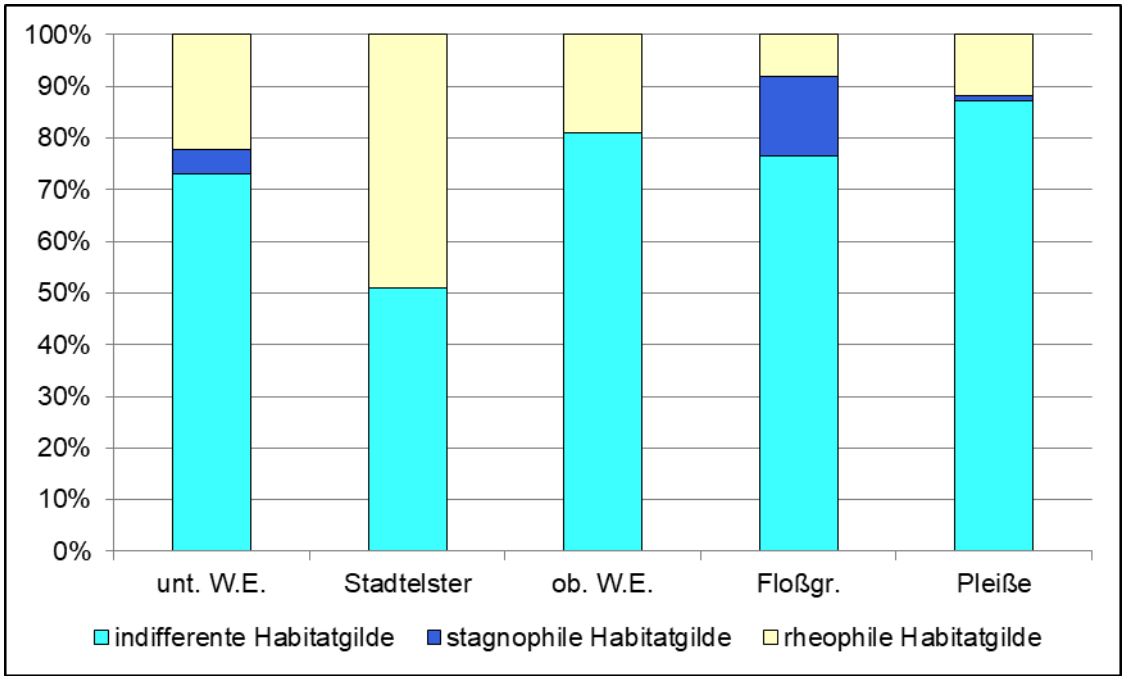


Abb. 18: Individuenanteile der Strömungs-Habitatgilden der Fische (Einteilung nach fiBS 8.1.1) im Bereich der untersuchten Gewässerabschnitte (IVL 03/2017, S. 94)

Durch die unterschiedlichen Habitatausprägungen der Untersuchungsgewässer finden sich sowohl rheophile als auch stagnophile Arten sowie Fische indifferenter Strömungsgilden in den Leipziger Auengewässern. Die meisten echten rheophilen Arten sind prozentual gesehen in der Stadtelster (49%) sowie zahlenmäßig in der unteren Weißen Elster (8 Arten) vorzufinden.

Die absolute Artenzahl ist in der Stadtelster und der oberen Weißen Elster mit jeweils 13 Arten am höchsten.

Die häufigsten und zahlenmäßig größten Nachweise wurden bei Döbel, Plötze und Laube (Ukelei) erbracht, die alle stetig vorkommen. In der Weißen Elster trifft die hohe Stetigkeit außerdem auf den Gründling zu. An allen Beprobungsstrecken konnten zudem Flussbarsche und Hechte nachgewiesen werden, wenngleich deren absolute Anzahl eher gering war.

Alle Gewässer im Untersuchungsraum sind dem warmen Epipotamal mit der fischzönotischen Grundausprägung des Typs “Gründling-Rotaugen-Gewässer II” zugeordnet. Nur der Floßgraben ist zwischen dem Cospudener See und der Einmündung in die Pleiße als “Gründling-Rotaugen-Gewässer I” einzuordnen.

Die Einstufung der Qualitätskomponente (QK) Fische beruht vor allem auf den Kriterien des Arteninventars, der Abundanz und der Dominanz der Arten sowie dem Migrationsbedarf und der -möglichkeit im jeweiligen Wasserkörper (Dußling 2009) und stellt dabei ein rein statistisches Auswertungssystem dar (mdl. Mittl. George 2016, Dußling 2009).

Der Vergleich der Bewertung der Fischfauna aus dem aktuellen Jahr mit den Angaben aus dem letzten Monitoringbericht von 2011 erfolgte anhand der Kriterien des Arteninventars, der Abundanz und der Dominanz der Arten sowie dem Migrationsbedarf und der -möglichkeit im jeweiligen Wasserkörper zusammengefasst in der Qualitätskomponente (QK) Fische.

Der Vergleich ergibt eine Verbesserung um jeweils eine Zustandsklasse bei der Stadtelster und der Oberen Weißen Elster (siehe Tabelle 4).

In der Pleiße hat sich der fischzönotische Zustand sogar um zwei Güteklassen auf „mäßig“ verbessert. Lediglich in der unteren Weißen Elster („mäßig“) und im Floßgraben („unbefriedigend“) ist die Bewertung gleich geblieben. Bei der Pleiße ist durch die Aufteilung des Oberflächenwasserkörpers (OWK) die Verbesserung der QK-Bewertung wahrscheinlich auf eine Änderung des Betrachtungsmaßstabes zurückzuführen. Außerdem wurden in diesem Bereich während der letzten Jahre einige Wehre mit Fischaufstiegsanlagen versehen (mdl. Mittl. George 2016).

Tab. 3: Vergleich der OWK-Bewertung der QK Fische (IVL 03/2017, S. 87)

Bewertung der OWK	**2009** **(Hellriegel Institut 2012)**	**2016** **(George 2016)**
untere Weiße Elster	mäßig	mäßig
Stadtelster	unbefriedigend	mäßig
Floßgraben	unbefriedigend	unbefriedigend
Pleiße	schlecht	mäßig
obere Weiße Elster	unbefriedigend	mäßig

Sowohl in der Pleiße als auch in der Weißen Elster hat sich im Vergleich zur Ersterfassung die Artenzahl der nachgewiesenen Fische erhöht.

Der weiterhin unbefriedigende Zustand der Fischzönose im Floßgraben liegt im Überwiegen von stagnophilen (stillgewässertypischen) Arten begründet. Künftig sind Änderungen in der Artenzusammensetzung infolge der seit Mitte 2015 erhöhten Fließgeschwindigkeit möglich.

Tab. 4: Fischfauna der betrachteten Gewässerabschnitte (IVL 03/2017, S. 98: Datenquelle: Befischungsprotokolle LfULG)
Abundanz: 1 = vereinzelt (bis 100 St. / ha), 2 = spärlich (101-500 St. / ha), 3 = mäßig zahlreich (501-1500 St. / ha), 4 = sehr zahlreich (1501-5000 St. / ha), 5 = massenhaft (> 5000 St / ha)
RL SN / D = Rote Liste Sachsen / Deutschland (Zöphel et al. 2015, BfN 2009): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnlistenstatus, FFH = Schutzgut nach FFH-Richtlinie, Anhang II oder V;
( ) Nachweise fraglich, n. b. = nicht bekannt

		Untersuch.-Abschnitt			**unt. W.E.**	**Stadt-elster**	**ob. W.E.**	**Floßgr.**	**Pleiße**
		Probenzahl			9	2	3	4	3
		Anzahl Flusskilometer			19	1	n. b.	n. b.	n. b.
		Artenzahl (Spanne)			4 - 19	6 / 10	6 – 11	4 - 12	5 - 10
		Beprobungszeitraum			1997-2015	2000 / 2006	2003 / 2011 / 2014	2006 / 2008 / 2012 /	2000 / 2006 / 2014
Art		FFH	RL SN	RL D	Anzahl Nachweise / Abundanzspanne				
Rheophile Arten									
2	Barbe	V	3		4/1-2	1/1	1/1		
3	Döbel				9/1-4	2/2-3	3/2-4	4/1-2	3/1-2
4	Gründling				8/1-3	1/1	2/1-2		
5	Hasel				4/1-2	2/1	2/1		
6	Nase		3	V	1/1				
7	Quappe		3	V	1/1				
8	Rapfen	II, V			2/1				
9	Schmerle				1/1				
Stagnophile Arten									
10	Karausche		2	2	1/1				
11	Moderlieschen		V	V	1/4			1/1	
12	Rotfeder		V		4/1-2			28/1-3	
13	Schleie				2/1			1/2	1/1
14	Zwergwels							1/1	
Indifferente Arten									
15	Aal		2	2	2/1	1/1	3/1	2/2	1/2
16	Bitterling	II	3		5/1-2			2/2-4	1/1
17	Blei, Brachse				6/1-2	2/1	1/1	1/2	1/1
18	Dreist. Stichling				2/1				
19	Flussbarsch				6/1-2	2/1	3/1-3	3/2	2/1
20	Giebel				3/1-2		(1/1)		2/1
21	Güster				4/2-4				1/2
22	Hecht				4/1	4/1	1/1	3/1-3	3/1-2
23	Karpfen				4/1				2/1
24	Kaulbarsch				2/1				
25	Neunst. Stichling		3		(1/1)				
26	Plötze, Rotauge				8/1-4	2/2	3/1-2	4/2-4	3/1-2
27	Ukelei				7/2-5	2/2-3	3/2-5	3/1-4	2/1-4
28	Wels				2/1				1/1
29	Zander				1/1				1/1
fischzönotischer Zustand 2016 (mdl. Mittl. George					**mäßig**	**mäßig**	**mäßig**	**unbefr.**	**mäßig**

Die Entwicklung einer guten fließgewässertypischen Fischzönose ist von einer ausreichenden Fließgeschwindigkeit in Verbindung mit vielfältigen Sohl- und Uferstrukturen sowie -substraten abhängig. Weitere wichtige Kriterien sind eine zumindest gute Wasserqualität, eine strukturreiche Gewässervegetation sowie die ökologische Durchgängigkeit.

d) Auswirkungen der wassertouristischen Nutzung

Wie die positiven Bestandstrends zeigen, beeinträchtigt die wassertouristische Nutzung in ihrer bisherigen Form auch die faunistischen Indikatorgruppen nicht in ihrem Erhaltungszustand.

2.3.2 Avifauna / Arten der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Leipziger Auwald“

Die avifaunistische Erfassung von 2016 ergab folgende Ergebnisse:

Insgesamt konnten 137 Brutpaare von 17 Arten nachgewiesen werden, die gemäß Aufgabenstellung zu erfassen waren (Arten der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Leipziger Auwald“, die entlang der zu erfassenden Gewässerbereiche vorkommen).

Tab. 5: Arten des Anh. I der europ. VSchRL, der Roten Listen und streng geschützte Arten (IVL 03/2017, S. 110)
Systematisch geordnet. Angaben zu Status, Gefährdungseinstufungen in Sachsen und der BRD.
Rote Listen (RL): 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, R - extrem selten, G - Gefährdung anzunehmen, V - Vorwarnliste.
** - gewässerfern, etwas außerhalb des UG, fett: Arten des Anhang I der VSRL*

Art	Anh. I	RL SN	RL D	Anz. BP ges.	Anz. BP in Abschnitt:			
					untere W. Elster	Stadt-elster	Pleiße/ Floßgraben	obere W. Elster
Graureiher	-	-	-	1+1*	1*	0	0	1
Weißstorch	**x**	**V**	**3**	**3***	**2***	**0**	**0**	**1***
Waldohreule	-	-	-	3	1	0	1	1
Waldkauz	-	-	-	10+3*	5+2*	1	1	3+1*
Wespenbussard	**x**	**V**	**3**	**1***	**1***	**0**	**0**	**0**
Habicht	-	-	-	3	0	0	2	1
Schwarzmilan	**x**	**-**	**-**	**6+1***	**4+1***	**0**	**0**	**2**
Rotmilan	**x**	**-**	**V**	**5+2***	**2+2***	**0**	**1**	**2**
Teichralle	-	V	V	5+1*	5+1*	0	0	0
Waldwasserläufer	-	R	-	1	1	0	0	0
Eisvogel	**x**	**3**	**-**	**18+3***	**7+3***	**2**	**6**	**3**
Wendehals	-	3	2	4+1*	3+1*	0	0	1
Grauspecht	**x**	**-**	**2**	**14+1***	**1**	**1**	**7+1***	**4**
Schwarzspecht	**x**	**-**	**-**	**5**	**2**	**0**	**1**	**2**
Mittelspecht	**x**	**V**	**-**	**19+2***	**1**	**1**	**14+2***	**3**
Neuntöter	**x**	**-**	**-**	**20+2***	**18+2***	**0**	**0**	**2**
Drosselrohrsänger	-	-	-	2*	1*	0	1*	0

Art	Anh. I	RL SN	RL D	Anz. BP ges.	Anz. BP in Abschnitt:			
					untere W. Elster	Stadt-elster	Pleiße/ Floßgraben	obere W. Elster
BP Anh. I VSRL				**99**	**35+11***	**4**	**29+3***	**18+1***
BP RL SN (ohne V)				**27**	**11+4***	**2**	**6**	**4**
BP alle				**137**	**50+17***	**5**	**33+4***	**24+2***
Artenzahl Anh. I				**9**	**7+2***	**3**	**5**	**7+1***
Artenzahl RL SN (ohne V)				**3**	**3**	**1**	**1**	**2**
Artenzahl alle				**17**	**12+4***	**4**	**8+1***	**12+1***

Die mit Abstand am häufigsten Arten sind Neuntöter, Eisvogel, Mittelspecht, Grauspecht und Waldkauz. Greifvögel sind mit dem Habicht sowie Rot- und Schwarzmilan ebenfalls mit zahlreich gefundenen Brutpaaren vertreten. Erstmals im Jahr 2016 wurden die Eulenvögel gezielt mit erfasst, was zum Nachweis von Waldkauz und Waldohreule führte.

Brutvogelarten, die im aktuellen Jahr im Gegensatz zum letzten Monitoringdurchgang 2011 nicht mehr nachgewiesen werden konnten, sind Krickente, Sperber, Flussuferläufer, Flussseeschwalbe, Schlagschwirl und Sperbergrasmücke. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass bei diesen Arten im Jahr 2011 bis auf die Sperbergrasmücke keine gesicherten Brutnachweise, sondern lediglich Brutzeitbeobachtungen vorlagen.

Auffällig ist bei manchen Artengruppen die ungleiche Verteilung der Brutreviere. In der folgenden Abbildung wird die ermittelte Siedlungsdichte (Anzahl BP pro 10 ha) dargestellt.

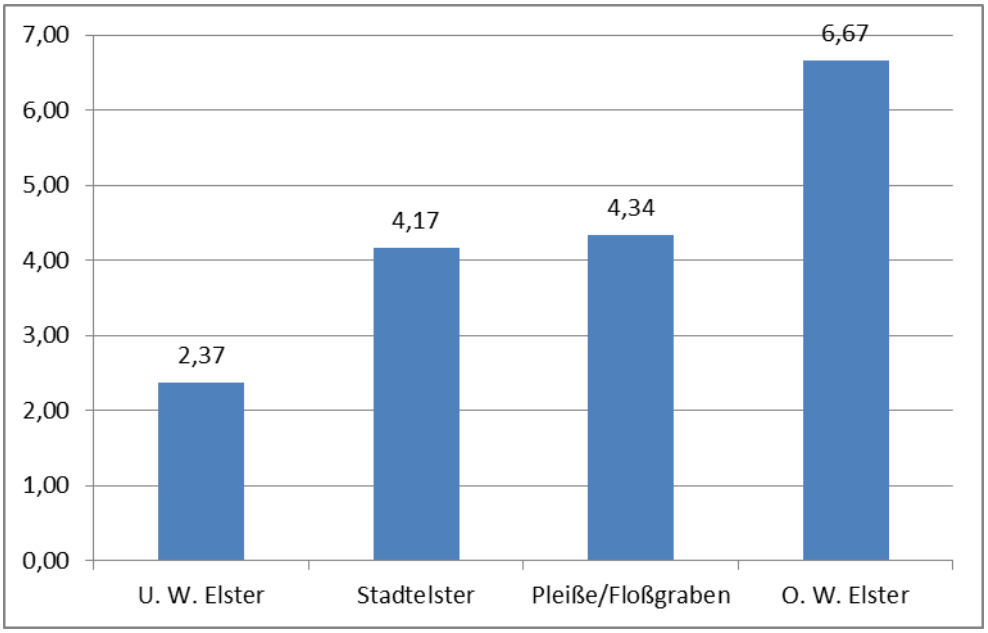


Abb. 19: Dichte der Brutreviere aller Brutvogelarten an den Gewässerabschnitten in BP/10 ha (IVL 03/2017, S. 112)

Es wird deutlich, dass die untere Weiße Elster trotz der hohen BP-Zahlen, gemessen an der langen Lauflänge von 18 km und einer Fläche des UG von 211 ha, eine verhältnismäßig geringe Dichte an relevanten Brutpaaren von 2,37 BP/10 ha aufweist. Sie wird deutlich übertroffen von der Stadtelster (12 ha) mit 4,17 BP/10 ha, von Pleiße und Floßgraben (76 ha) mit 4,34 BP/10 ha und vor allem von der oberen Weißen Elster (36 ha) mit dem Spitzenwert von 6,67 BP/10 ha. Für die Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie ergibt sich ein ähnliches Bild.

Eine Erklärung für die relativ niedrige Dichte der relevanten Brutvogelarten an der unteren Weißen Elster kann der überproportional hohe Anteil an angrenzenden Siedlungsflächen, Kleingärten und Gewerbeflächen (Mühlen) im dortigen UG sein. In den Abschnitten im Süden, insbesondere an Pleiße mit Floßgraben oder an der oberen Weißen Elster, ist dieser Anteil deutlich geringer.

Von den nachgewiesenen Arten sind naturgemäß der Fischjäger Eisvogel und die übrigen wassergebundenen Arten am stärksten von möglichen Auswirkungen des Wassertourismus betroffen. Gleiches gilt für die zur Brutzeit störempfindlichen Greifvögel, wenn sie gewässernah brüten.

Für diese Arten / Artengruppe ergaben sich im Einzelnen folgende Ergebnisse:

a) Eisvogel

Insgesamt konnten 2016 innerhalb des WTNK-Monitoringkorridors 18 besetzte Brutreviere des Eisvogels festgestellt werden. Weitere drei Brutreviere kommen an Gewässerabschnitten außerhalb des Korridors hinzu.

Somit haben im Erfassungsjahr 2016 im Vogelschutzgebiet "Leipziger Auwald" 21 Brutreviere des Eisvogels bestanden. Das ist der höchste dokumentierte Brutbestand des Eisvogels, der bisher hier festgestellt wurde. Möglicherweise ist die wahre Zahl der Brutreviere im Stadtgebiet noch höher, da eventuell noch Bruten am Karl-Heine-Kanal, am Elster-Saale-Kanal, an der Parthe oder an geeigneten Stillgewässern stattgefunden haben.

In der nachfolgenden Abbildung sind die gefundenen bzw. vermuteten Brutreviere dargestellt. Schwerpunkte befinden sich mit 7 Brutpaaren an der unteren Weißen Elster, gefolgt von 4 Brutpaaren am Floßgraben, 3 Brutpaaren an der oberen Weißen Elster und je zwei Brutpaaren an der Pleiße und an der Stadtelster.

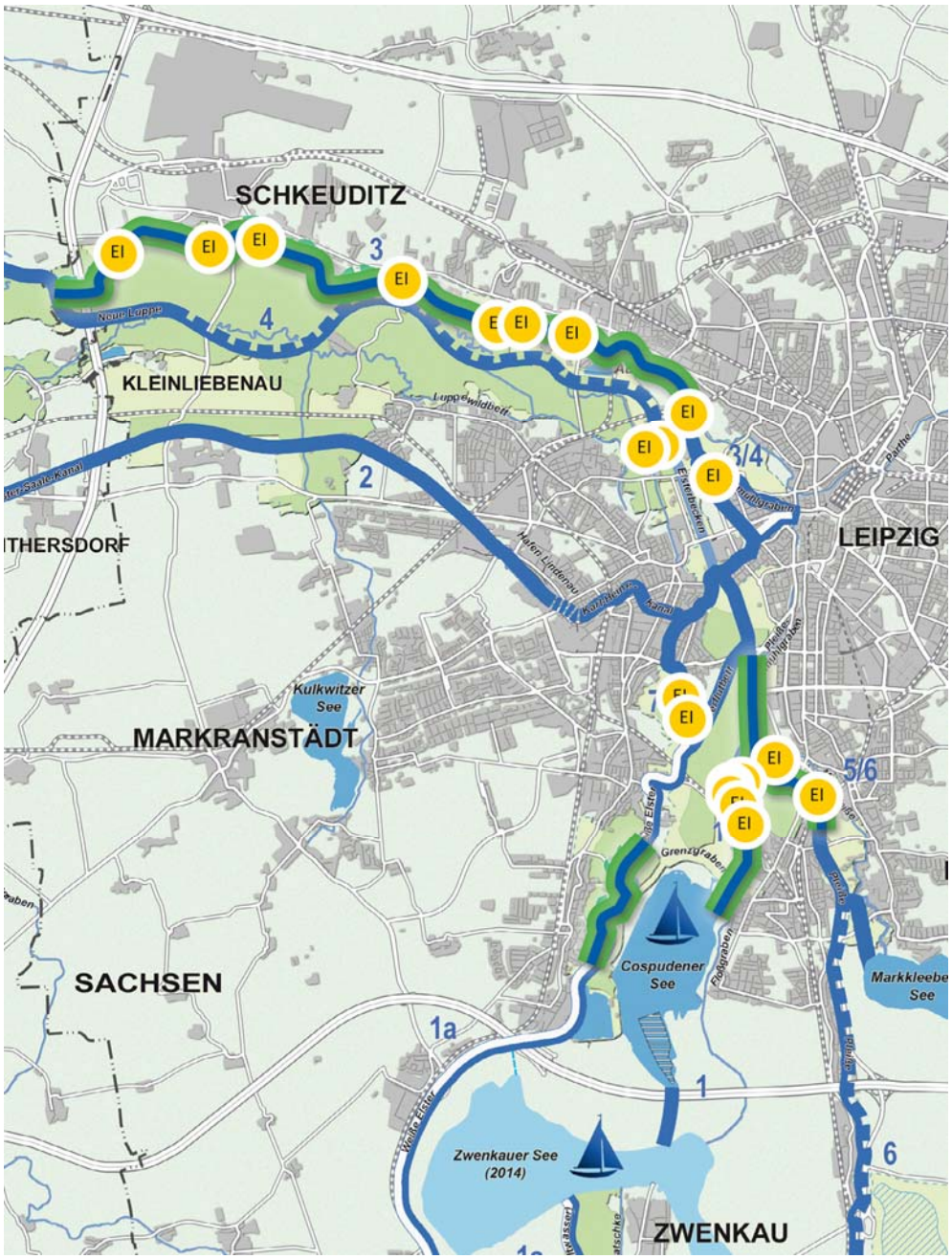


Abb. 20: Nachweis von Brutpaaren (Eisvogel) im Jahr 2016
eigene Darstellung nach IVL 03/2017

Für einen Vergleich des Eisvogelbestandes zwischen den Erfassungsjahren seit 2011 können nunmehr verschiedene Quellen genutzt werden. Neben den Kartierungen zum WTNK Monitoring aus den Jahren 2011/2012 und 2016 kann auf Daten zum Monitoring des Eisvogels im Stadtgebiet Leipzig 2014 (MEISTER 2014 i.A. AfU der Stadt Leipzig) und Daten zum speziellen, seit 2014 jährlich durchgeführten Eisvogelmonitoring am Floßgraben (BioCart, Kipping i.A. ASG der Stadt Leipzig) zurückgegriffen werden.

Mit diesen Erfassungen ist der Eisvogelbestand in der Stadt Leipzig und im SPA Gebiet "Leipziger Auwald" überdurchschnittlich gut dokumentiert.

In der nachfolgenden Tabelle 7 werden die Ergebnisse der drei Monitoringjahre 2006, 2011 und 2016 verglichen. Sie zeigen eine extreme Zunahme des Eisvogelbestandes in den letzten Jahren. Bezogen auf die für das WTNK Monitoring erfassten Gewässerabschnitte steigt sie von 2 BP (2006) über 5 BP (2011)

auf 18 BP (2016). Bezogen auf das Stadtgebiet von Leipzig ergab sich eine Zunahme von 2 BP auf 21 BP (über 250 %!).

Die überdeutliche Zunahme des Eisvogelbrutbestandes hat vermutlich folgende Ursachen:

Kenntniszuwachs über die Eisvogelpopulation im Gebiet

In keiner anderen Stadt in Deutschland ist ein vergleichbarer Aufwand zur Erfassung des Eisvogelbrutbestandes betrieben worden. Im Zusammenhang v.a. mit der Diskussion um die touristische Nutzung des Floßgrabens und die von der Stadt Leipzig in mehreren Jahren erlassene Allgemeinverfügung, sind aufwändige Monitoring- und Erfassungsprogramme durchgeführt worden (siehe Meister 2014, 2015; Kipping 2014, 2015, 2016). Damit ist der Brutbestand der Art gründlich erforscht und sehr gut bekannt.

Tab. 6: Vergleich des Eisvogelbestandes zwischen den Monitoringjahren (IVL 03/2017, S. 108)

Kriterien	**untere Weiße Elster**	**Stadt-elster Pistoris-Steg**	**Pleiße**	**Floß-graben**	**obere Weiße Elster**	**sonst. Stadt-gebiet**	**gesamt**
2006							
Anzahl Brutreviere:	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**	**2**
2011							
Anzahl Brutreviere:	**2**	**1**	**0**	**1**	**1**	**1**	**6**
2016							
Anzahl Brutreviere:	**7**	**2**	**2**	**4**	**3**	**3**	**21**
Anzahl BP pro km Gewässerlänge	**0,38**	**2,0**	**0,44**	**1,6**	**1,0**	**-**	**-**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+5**	**+ 1**	**+ 2**	**+ 3**	**+2**	**+ 2**	**+ 15**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 um Prozent:	**+ 250%**	**+ 100%**	**+ 200%**	**+ 300%**	**+ 200%**	**+ 200%**	**+ 250%**

weiter anhaltende Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer

Davon haben neben den Fischen und Wasserinsekten auch fisch- und insektenfressende, wassergebundene Vogelarten profitiert. Neben dem Eisvogel wird das v.a. bei der von Wasserinsekten abhängigen Gebirgsstelze deutlich, deren Brutbestand in den vergangenen fünf Jahren um mehr als 60% zugenommen hat.

milde Winter

Die vergangenen milden Winter haben beim Eisvogel nicht mehr zu den bekannten Bestandszusammenbrüchen während harter Winter geführt und dazu beigetragen, dass die Individuenanzahl stetig ansteigen konnte.

Setzt man die Anzahl der festgestellten Eisvogelbrutreviere mit der Gewässerlänge der einzelnen Untersuchungsabschnitte in Bezug, zeigen sich folgende Ergebnisse:

Die Dichte der Eisvogelbrutreviere in BP/Gewässerkilometer ist mit 2,0 an der Stadtelster und 1,6 am Floßgraben am höchsten, die obere Weiße Elster (1,0) nimmt eine Mittelstellung ein, während Pleiße (0,44) und untere Weiße Elster (0,38) die niedrigsten Werte aufweisen (siehe Abbildung 21). Für die sonstigen Gewässer im Stadtgebiet wurde dieser Wert nicht erhoben, da dort die Grenzen der einzubeziehenden Gewässer nur schwer zu ziehen sind.

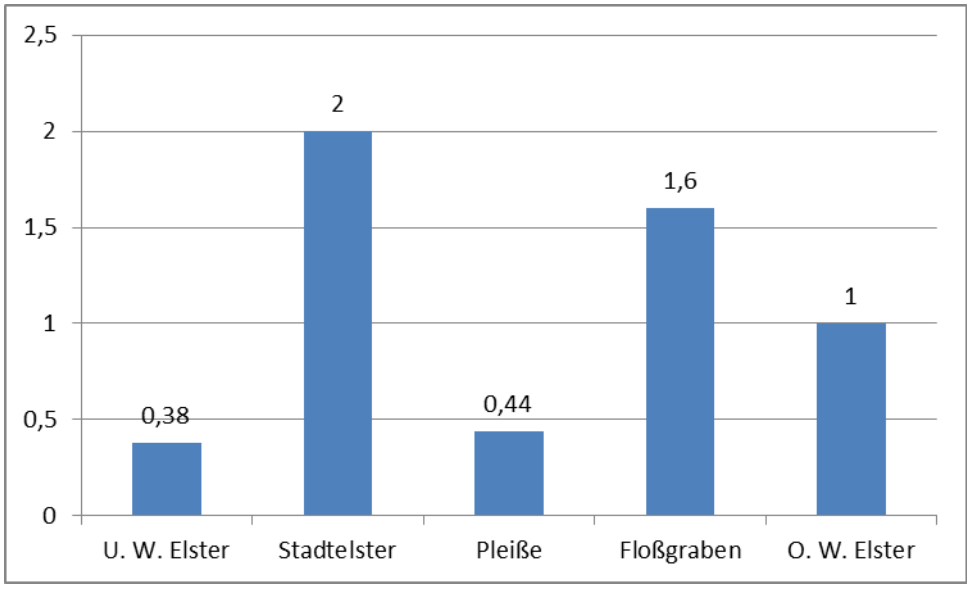


Abb. 21: Dichte der Eisvogelbruten an den Gewässerabschnitten in BP pro km (IVL 03/2017, S. 109)

Hieraus kann abgleitet werden, dass die wassertouristische Nutzung eher einen untergeordneten Einfluss auf den Eisvogelbrutbestand hat bzw. auch eine vergleichsweise intensive wassertouristische Nutzung einer Habitateignung für den Eisvogel nicht entgegensteht, wenn bestimmte Rahmenbedingungen eingehalten werden. So weisen derzeit Gewässer, die, wie die untere Weiße Elster, wassertouristisch nur in geringem Umfang genutzt werden, eine eher unterdurchschnittliche Brutdichte auf. Im Gegensatz dazu, gibt es häufiger befahrene Gewässer wie die Stadtelster oder den Floßgraben, die höhere Brutdichten aufweisen. Am Floßgraben zeigt sich, dass bei einem Wechsel von Ruhe- und Fahrzeiten, wie sie per Allgemeinverfügung geregelt werden (vgl. Kap. 2.1), auch eine insgesamt hohe Nutzungsdichte nicht zu einer Verdrängung der Eisvögel führt, sondern diese das Gewässer weiterhin als Brutrevier nutzen.

Maßgeblich und schlussendlich entscheidend für die hohen Brutrevierzahlen an Stadtelster und Floßgraben sind wohl aber das hervorragende Nahrungsangebot an Kleinfischen und die hohe Wasserqualität, v.a. die geringe Trübung. Wenn diese Faktoren optimal ausgeprägt sind, werden andere mögliche Beeinträchtigungen, sofern sie ein bestimmtes Maß nicht überschreiten, toleriert.

Die stärkere Trübung an Pleiße und Weißer Elster wird u.a. durch die Eisensulfatbelastung aus den ehemaligen Braunkohletagebauen im Leipziger Südraum hervorgerufen. Für den Eisvogel, der auf Sichtkontakt zu seinen Beutefischen angewiesen ist, kann stärkere Wassertrübung den Fangerfolg beeinträchtigen. Gleichzeitig zeigen aber die stabilen Brutvorkommen an Pleiße und Weißer Elster, dass die Art selbst mit solchen Beeinträchtigungen offenbar gut umgehen kann. Nach Beobachtungen durch das Büro BioCart (J. Kipping) hat der Brutbestand des Eisvogels an der Pleiße auch im Leipziger Südraum in den vergangenen Jahren zulegen können.

Das vergleichsweise noch klarere Wasser an Floßgraben und Stadtelster sowie das gute Angebot an Sitzwarten stellen jedoch sicher einen zusätzlichen Vorteil an diesen Gewässern dar, der sich in der höheren Brutdichte niederschlägt.

Limitierend für die Art bleibt das aufgrund der eingeschränkten Dynamik der Fließgewässer im Raum Leipzig begrenzte Angebot an optimalen und sicheren Brutplätzen. Durch den Zwang weniger günstige Brutplätze zu nutzen, steigt für den Eisvogel die Prädationsgefahr durch Räuber.

Zur Sicherung des hohen Brutbestandes des Eisvogels bei gleichzeitig hoher Nutzungsdichte auf dem Floßgraben sollten die Regelungen zur tageszeitlich begrenzten Nutzung während der Brutzeit (Sperrstunden im Wechsel mit Nutzungsfenstern) in den kommenden Jahren weiter Bestand haben.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist zu empfehlen, auf Grundräumungen und Entkrautungen (Mahd von Wasserpflanzen)am Floßgraben zu verzichten. Insbesondere der starke Makrophytenbewuchs ist verantwortlich für das sehr klare Wasser im Floßgraben und wirkt als natürlicher Filter. Außerdem bieten die Makrophytenbestände Unterstand für Kleinfische und Fischbrut sowie Verstecke für wasserbewohnende Insektenarten. Der Makrophytenbewuchs wird als essentiell für das sehr gute Nahrungsangebot für den Eisvogel am Floßgraben angesehen und sollte erhalten bleiben.

Es ist zu bemerken, dass Trübungen des Wassers im Floßgraben auch zunehmend ihren Ursprung in einer Trübung des Waldbades Lauer haben. Dort wurden durch Angler Fische eingesetzt, wobei insbesondere die im Seegrund wühlenden Karpfen in relevantem Maße durch Sedimentaufwirbelung eine Belastung darstellen. Die Karpfen sind auch bereits in den Floßgraben eingewandert. Weiterhin mähen Angler ihre Angelstellen weiträumig von Wasserpflanzen frei. Auch durch Badegäste des Waldbades werden Wasserpflanzenbestände herausgerissen. Das Kraut treibt dann in großen Matten in den Floßgraben und lagert sich am Ufer ab. Die Auswirkung dieser Belastungsquellen auf den Floßgraben sollte weiter beobachtet werden.

Detaillierte Empfehlungen zum Schutz der Eisvogelvorkommen am Floßgraben und bzgl. der Allgemeinverfügung sind den jährlichen Monitoringberichten zum Eisvogel-Monitoring am Floßgraben (BioCart, Kipping 2014, 2015, 2016) zu entnehmen.

b) übrige Wasservögel

Die nachfolgende Tabelle zeigt zusammengefasst die neben dem Eisvogel nachgewiesenen sonstigen Wasservögel und ihre Bestandsentwicklung im Vergleich zur Erfassung von 2011.

Bezüglich der Verteilung auf die einzelnen Gewässerabschnitte ist auch hier - wie schon beim Eisvogel - auffällig, dass eine intensivere wassertouristische Nutzung, wie an der Stadtelster und am Floßgraben, offenbar keinen gravierenden Einfluss auf Brutdichten hat. Dies ist vermutlich darin begründet, dass zumindest die Wasservogelarten Mandarinente, Stockente und Bläßralle auf städtischen Gewässern kaum störungsempfindlich sind. Gebirgsstelzen nisten an den Gewässern oft geschützt an Bauwerken, Brücken und sind ebenfalls störungstolerant.

Tab. 7: Sonstige wassergebundene Brutvogelarten (IVL 03/2017, S. 120)
** - gewässerfern, etwas außerhalb des UG*

Art	**Anz. BP ges.**	**Anz. BP in Abschnitt:**			
		untere W. Elster	**Stadtelster**	**Pleiße/ Floßgraben**	**obere W. Elster**
2011					
Graugans	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Mandarinente	**14**	**4**	**1**	**8**	**1**
Stockente	**32**	**16**	**1**	**10**	**5**
Schellente		**1**	**0**	**0**	**0**
Teichralle	**10**	**9**	**0**	**0**	**1**
Gebirgsstelze	**18**	**6**	**4**	**6**	**2**
BP ges.	**74**	**35**	**6**	**24**	**9**
2016					
Graugans	**2**	**1**	**0**	**1**	**0**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 2**	**+ 1**	**+/- 0**	**+ 1**	**+/- 0**
Mandarinente	**9**	**4**	**0**	**5**	**0**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**- 5**	**+/- 0**	**- 1**	**- 3**	**- 1**
Stockente	**38**	**21**	**2**	**10**	**5**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 6**	**+ 5**	**+ 1**	**+/- 0**	**+/- 0**
Schellente	**11**	**6**	**0**	**1**	**4**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 1**	**- 3**	**+/- 0**	**+ 1**	**+ 3**
Teichralle	**5 +1 ***	**0**	**0**	**0**	**0**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 4**	**+/-0**	**+/- 0**	**+/- 0**	**+/- 0**
Gebirgsstelze	**37+6***	**17+3***	**2+1***	**13+1***	**5+1***
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 19**	**+ 11**	**- 2**	**+ 7**	**+ 3**
BP ges.	**100+6***	**51+3***	**4+1***	**30+1***	**15+1***
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 26**	**+ 16**	**- 2**	**+ 6**	**+ 6**

Im Vergleich zur Erfassung von 2011 zeigt sich auch bei der Situation der sonstigen gewässergebundenen Brutvogelarten eine positive Entwicklung. Diese ist in erster Linie verursacht durch die Bestandsverdopplung bei der Gebirgsstelze. Diese Art profitiert direkt von der Verbesserung der Wasserqualität während der vergangenen Jahrzehnte, da das Angebot an Wasserinsekten deutlich größer geworden ist. Der positive Trend ist in ganz Sachsen zu beobachten: der Brutbestand hat hier von 2.000-4.000 BP im Jahr 1996 auf heute 3.000-5.000 BP zugenommen (STEFFENS et al. 2013). Bei den Brutpaaren am Floßgraben, welche im Jahr 2016 langfristig kontrolliert werden konnten, haben i.d.R. mindestens zwei Jahresbruten stattgefunden. Die Tiere haben sich hier fast ausschließlich von Wasserinsekten, insbesondere schlüpfenden Libellen ernährt, aber auch schwärmende Köcher- und Eintagsfliegen gefangen.

Bei den anderen Wasservogelarten hat es einen leichten Bestandszuwachs gegeben, bei der Teichralle gab es keine Veränderungen, lediglich bei der Mandarinente fiel die Bilanz negativ aus.

Die Teichralle brütet gerne auf Wasserpflanzenansammlungen oder in Büschen direkt am Wasser. Sie ist somit auf sehr verwachsene und störungsarme Gewässerabschnitte mit guten Nistmöglichkeiten angewiesen, wie sie auf Teilabschnitten der unteren Weißen Elster vorkommen.

Bei der Mandarinente war festzustellen, dass zahlreiche Bruten nicht erfolgreich verliefen. Hierbei spielt sicherlich der Waschbär als Prädator eine Rolle.

c) Greifvögel

Bei den Brutnachweisen von Rot- und Schwarzmilan gab es im Vergleich zu 2011 kaum Veränderungen.

Der Rotmilan hat im Jahr 2016, wie bereits 2011, mit zwei benachbarten Brutpaaren besonders dicht am Ufer der oberen Weißen Elster nahe des Fortunabades gebrütet. Zudem nistet dort noch ein BP des Schwarzmilans, sodass hier eine besondere Konzentration an Milanpaaren bestand.

Im Vergleich zu 2011 neu ist eine Rotmilanbrut an der Pleiße, ein BP nistete hier erfolgreich im Revierort „Der Stempel“ nahe der Hakenbrücke. An der unteren Weißen Elster wurden neben den zwei im UG nistenden BP noch zwei weitere BP etwas abseits festgestellt.

Insgesamt ist der Brutbestand im UG im Vergleich zu 2011 um ein BP gestiegen, die Abnahme an der unteren Weißen Elster mag dem Umstand geschuldet sein, dass lediglich der Brutplatz weiter entfernt liegt und damit aus der Wertung fiel. Diese Brutpaare nutzen aber das UG auch als Teilrevier mit.

Der Brutbestand des Schwarzmilans ist im UG im Vergleich zu 2011 gleich geblieben. Hervorzuheben ist analog zum Rotmilan der Brutplatz dicht an der oberen Weißen Elster.

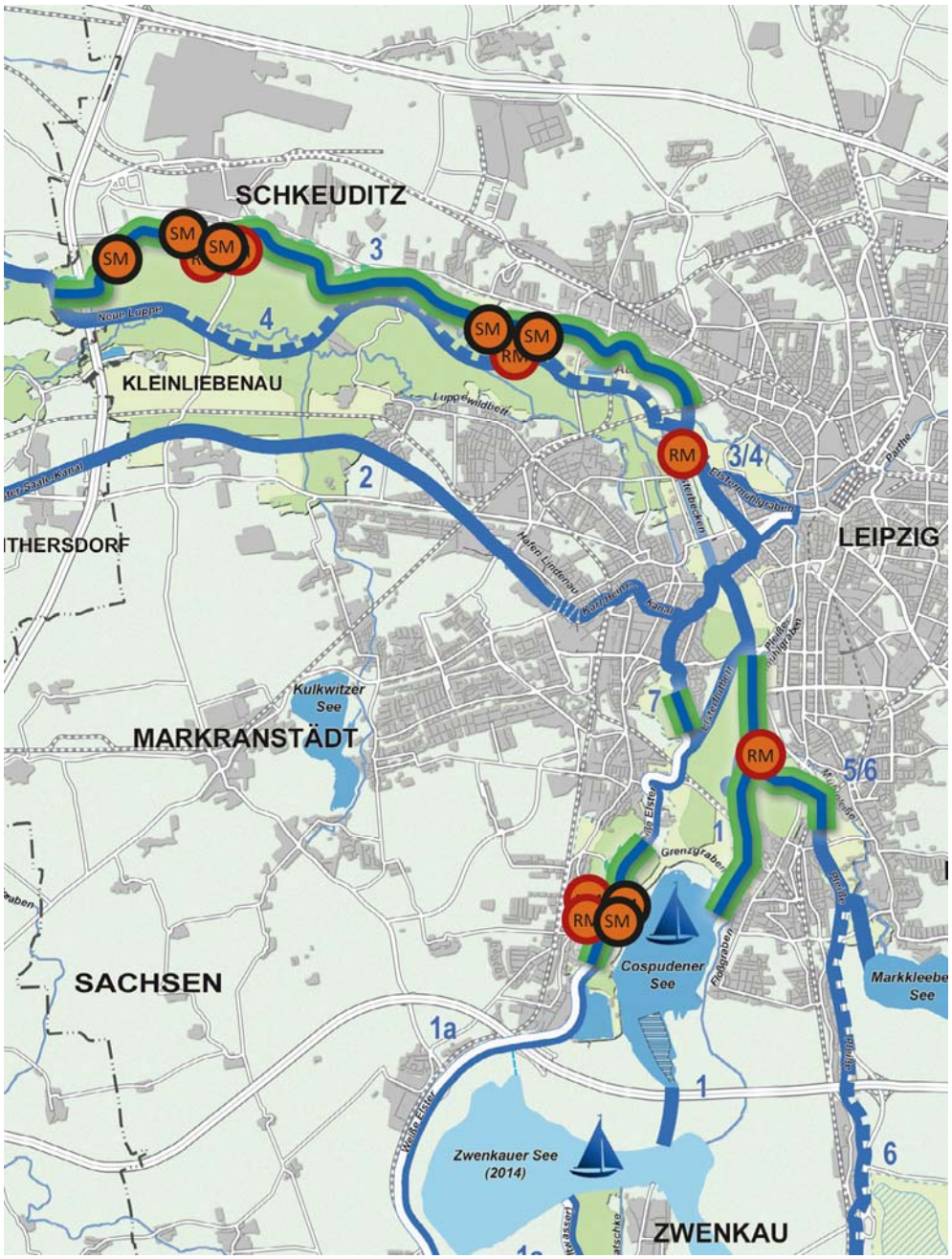


Abb. 22: Nachweis Brutpaare (SM – Schwarzmilan, RM – Rotmilan) im Jahr 2016
eigene Darstellung nach IVL 03/2017

Tab. 8: Vergleich der Brutpaarzahlen des Rotmilans (IVL 03/2017, S. 117)
** - gewässerfern, etwas außerhalb des UG*

Art	**Anz. BP ges.**	**Anz. BP in Abschnitt:**			
		untere W. Elster	**Stadtelster**	**Pleiße/ Floßgraben**	**obere W. Elster**
2011					
BP ges.	**4**	**3**	**0**	**0**	**1**
2016					
BP ges.	**5+2***	**2+2***	**0**	**1**	**2**
BP/10 ha	**0,15**	**0,09**	**0**	**0,13**	**0,56**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**+ 1**	**- 1**	**+/- 0**	**+ 1**	**+ 1**

Tab. 9: Vergleich der Brutpaarzahlen des Schwarzmilans (IVL 03/2017, S. 117)
** - gewässerfern, etwas außerhalb des UG*

Art	**Anz. BP ges.**	**Anz. BP in Abschnitt:**			
		untere W. Elster	**Stadtelster**	**Pleiße/ Floßgraben**	**obere W. Elster**
2011					
BP ges.	**7**	**5**	**0**	**0**	**2**
2016					
BP ges.	**6+1***	**4+1***	**0**	**0**	**2**
BP/10 ha	**0,18**	**0,19**	**0**	**0**	**0,56**
Veränderung zum letzten Monitoringjahr 2011 in BP:	**- 1**	**- 1**	**+/- 0**	**+/- 0**	**+/- 0**

Für den Milan zeigt sich, dass die vorgesehenen Nutzungsreglementierungen an der oberen und unteren Weißen Elster bisher zielführend waren. Die Horste werden weiterhin zur Brut genutzt. Die Bootsnutzung auf diesen Gewässerabschnitten ist gering. Eine Aufrechterhaltung dieser Nutzungsreglementierungen vorausgesetzt, sind für die Milane derzeit wassertouristisch bedingt keine Störeinflüsse feststellbar, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population im Schutzgebiet führen.

3 Zusammenfassung Monitoring 2016 und Ausblick

Vor 10 Jahren wurde das WTNK für das Leipziger Neuseenland erarbeitet, dessen Ziel es ist, die neuen Seen der Bergbaufolgelandschaft mit den Fließgewässern der Stadt zu verknüpfen. Der so entstehende Gewässerverbund soll auf insgesamt 8 Kursen für muskelgetriebene Boote -auf einzelnen Kursen auch für gewässerangepasste Motorboote- nutzbar gemacht und für Erholungssuchende und Wassersportler erlebbar werden.

Da die Fließgewässer zum Großteil im europäisch geschützten Leipziger Auwald verlaufen (Natura 2000-Schutz), ist eine umweltverträgliche Umsetzung des WTNK eine wichtige Voraussetzung für eine nachhaltige wassertouristische Entwicklung der Region. Aus diesem Grunde wird begleitend zur Entwicklung der wassertouristischen Nutzung ein Monitoring durchgeführt.

Es besteht aus den Bausteinen Nutzungsmonitoring, naturschutzfachliches Monitoring (Monitoring zu Arten und Lebensräumen des FFH und SPA-Gebietes im Leipziger Auwald) und gewässerökologisches Monitoring. Im Rahmen des Nutzungsmonitorings wird in regelmäßigen Abständen die Entwicklung der wassertouristischen Nutzung auf den einzelnen Kursen dokumentiert und überprüft, inwieweit Nutzungsprognosen, die während der Erarbeitung des WTNK getroffen wurden, zutreffen. Parallel dazu wird die Entwicklung der Tier- und Pflanzenwelt (naturschutzfachliches Monitoring) und der Gewässerqualität (gewässerökologisches Monitoring) unter dem Einfluss der wassertouristischen Nutzung dokumentiert.

Nachsteuerung

Ergeben sich Konflikte, so besteht im Ergebnis des Monitorings die Möglichkeit der Nachsteuerung, in dem bei der Erarbeitung des WTNK definierte Schutzanforderungen für bestimmte Gewässerabschnitte verschärft werden. Das Monitoring kann aber auch dazu führen, dass bestimmte Restriktionen gelockert werden können, sodass dem Bootsverkehr mehr Raum gegeben werden kann.

Nutzungsmonitoring

Das Nutzungsmonitoring beinhaltet eine systematische Erfassung der Bootsbewegungen auf den einzelnen Kursen des Touristischen Gewässerverbundes im Verlauf der Fließgewässer. Die Erfassung erfolgt differenziert nach Bootstypen (z.B. Kanu, Sportruderboote, Motorboote, Fahrgastschiffe) Personenzahl und –alter jeweils über einen Tag im Zeitraum von 9.00 Uhr bis 18.00 Uhr. Beobachtet wird an 12 Standorten verteilt über das Leipziger Fließgewässersystem. Ziel ist die Erfassung von maximalen Belastungen. Somit finden die Kartierungen jeweils an Schön-Wetterwochenenden statt.

In einem ersten Schritt wurde die Gewässernutzung vor der Eröffnung des Kurses 1 (Bau Stadthafen Außenmole und Schleuse Connewitz) dokumentiert (Status Quo - Erfassung) Hierzu fanden Zählungen im Herbst 2009 sowie im Frühjahr und Sommer 2010 statt. Im Jahr 2011 wurde die Situation nach der Eröffnung des Kurses 1 dokumentiert (Sommer und Herbst). Weitere Erfassungen finden in Abhängigkeit von der Umsetzung weiterer Schlüsselmaßnahmen in 3- 5 jährlichem Rhythmus statt. Die erste Wiederholungserfassung erfolgte 2016.

Erfassungen 2009-2011

Die Auswertung ergab eine sehr hohe Frequentierung des Stadtkurses 7 mit Spitzenwerten für die Stadtelster von über 500 Bootsbewegungen / Tag, darunter zwischen 50 und 100 Motorbootsbewegungen. Dabei liegen die zeitlichen Schwerpunkte in den späten Vormittags- und Nachmittagsstunden. Bootsbewegungen finden dann im Minutentakt statt. Hier haben sich die Annahmen (Bestandsschät-

zung und Prognosen) bestätigt, die während der Planungsphase zum Touristischen Gewässerverbund getroffen worden.

Am geringsten frequentiert waren die naturbelassenen Abschnitte der unteren Weißen Elster flussabwärts von Wahren. Hier findet kein regelmäßiger Bootsverkehr statt. Es wurden nur sporadisch muskelgetriebene Boote erfasst. Motorbootsverkehr ist hier generell nicht möglich. Auch auf der oberen Weißen Elster ist der Bootsverkehr nur gering, hier können ebenfalls nur muskelgetriebene Boote fahren.

Deutlich ist die Zunahme der wassertouristischen Nutzung seit der offiziellen Inbetriebnahme des Kurses 1 im Sommer 2011 (Inbetriebnahme Kurs 1) auf dem Abschnitt Pleiße und Floßgraben. Hier erhöhte sich die Frequentierung von etwa 30 Bootsbewegungen im Herbst 2009 auf über 300 Bootsbewegungen im Herbst 2011. Der Anteil von Motorbooten blieb dabei, bedingt durch die Einzelgenehmigungspraxis, auf gleichbleibend niedrigem Niveau.

Erste Wiederholungskartierung 2016
Die Kartierung 2016 hat die Erfassungsergebnisse von 2009-2011 in den Grundzügen bestätigt. Auffällig ist eine weitere Zunahme der Nutzungsintensität auf dem Stadtkurs 7. Aktuell wurden auf einzelnen Abschnitten, wie im Mündungsbereich Stadtelster / Karl-Heine-Kanal, bis zu 900 Bootsbewegungen erfasst. Die Bootsbewegungen finden dann in einem Takt von weniger als einer halben Minute statt.

Nach wie vor am geringsten frequentiert sind die naturbelassenen Abschnitte der oberen und unteren Weißen Elster. Dabei liegen die Zahlen auf dem Kurs 1a (obere Weiße Elster) mit 10-25 Bootsbewegungen höher als auf dem Kurs 3 (untere Weiße Elster > 10 Bootsbewegungen). Hier macht sich die zunehmende Beliebtheit der „Großen Cospuden-Runde“ bemerkbar.

Auf dem hohen Niveau von 2011 stabilisiert hat sich die Befahrung des Kurses 1 auf dem Abschnitt Pleiße / Floßgraben (ca. 300 Bootsbewegungen/ Tag). Die hier 2014 im Sinne des Nachsteuerungsprinzips eingeführte Allgemeinverfügung zum Eisvogelschutz hat mit ihren täglichen Sperrzeiten während der Brutperiode zu den naturschutzfachlich erforderlichen Ruhephasen geführt und den Bruterfolg des Eisvogels gesichert, ohne dass sich die Befahrungsintensität in der Gesamtheit verringert hat.

Der Anteil von Motorbooten auf den Kursen des WTNK liegt, bedingt durch die Einzelgenehmigungspraxis, nach wie vor insgesamt auf einem gleichbleibend niedrigen Niveau.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die bisher entwickelten wassertouristischen Kurse (1, 1a, 7) gut und intensiv genutzt werden und dass die bei der Entwicklung des WTNK getroffenen Nutzungszonierungen und -reglementierungen (geringe Befahrung in Naturvorrangbereichen an der Weißen Elster) für eine umweltverträgliche Entwicklung des WTNK ebenso zielführend sind, wie das Prinzip der Nachsteuerung am Floßgraben.

Festzuhalten ist weiterhin, dass mit der weiteren Zunahme der Befahrung der Stadtgewässer dort die maximal für den Wassersport verträglichen Nutzungsdichten nahezu erreicht scheinen. Da eine 2016 ergänzend durchgeführte Befragung der gewerblichen Bootsverleiher und Vereine Hinweise auf beabsichtigte Kapazitätserhöhungen des Verleihs von muskelgetriebenen Booten ergab, ist zur Vermeidung von Überbelastungen, insbesondere des Kurses 1, die Realisierung weiterer Kurse (z.B. Kurs 5: Wasserschlange zum Markkleeberger See, Kurs 2: Anbindung Elster-Saale-Kanal) von Bedeutung.

naturschutzfachliches Monitoring
Da die Kurse des Touristischen Gewässerverbundes mehrheitlich im Bereich der Natura 2000-Schutzgebiete des Leipziger Auensystems liegen, werden für vier Gewässerabschnitte regelmäßige Kartierungen von ausgewählten Arten und Biotopen durchgeführt.

Hierbei handelt es sich um die untere Weißen Elster, die obere Weißen Elster, die Stadtelster in Höhe Pistorissteg sowie den Floßgraben und die Pleiße. Für diese Gewässerabschnitte wurden im Rahmen der Verträglichkeitsuntersuchungen zur Planung des Touristischen Gewässerverbundes besondere Empfindlichkeiten ermittelt.

Eine Ersterfassung liegt aus dem Jahr 2006 vor. Zur Überprüfung der Auswirkungen für diese Arten und Biotope wurde im Jahr 2011 eine erste Wiederholungskartierung durchgeführt, die zweite Wiederholungskartierung fand 2016 statt.

Die regelmäßig alle 5 Jahre durchgeführten Untersuchungen haben zu einer hervorragenden Datenlage für die betreffenden Schutzgüter (Fließgewässer mit Unterwasservegetation, Gewässergüte, Tierarten und Tierartengruppen) in Leipzig geführt.

Im Monitoringjahr 2016 zeigt sich in fast allen untersuchten Gewässerabschnitten und für alle erfassten Parameter eine mehr oder minder deutliche Verbesserung gegenüber den Durchgängen 2011 und 2006.

Der Bestand des **Lebensraumtyps Fließgewässer mit Unterwasservegetation** nahm - nach bereits erheblicher Zunahme von 2006 auf 2011 - erneut um weitere ca. 10 % auf 13,2 km Flusslänge zu. Die deutlichen Verbesserungen in der unteren Weißen Elster zeigen sich u.a. an der Ausbreitung des in Sachsen stark gefährdeten Flutenden Hahnenfuß (Ranunculus fluitans). In der Pleiße zeugen die wiederentdeckten Vorkommen des in Sachsen bis vor wenigen Jahren verschollenen Knoten-Laichkrautes (Potamogeton nodosus) von der positiven Entwicklung. Die Veränderungen sind vermutlich auf die bessere Wasserqualität zurückzuführen.

Die **Gewässerqualität** ist inzwischen durchgängig als nur „mäßig belastet“ (Gewässergüteklasse II) einzustufen. Für den 2011 „kritisch belasteten“ Abschnitt an der unteren Weißen Elster bei Schkeuditz hat sich damit die Gewässergüte um eine Stufe verbessert, aber auch innerhalb der Gewässergüteklasse II sind insbesondere an Pleiße, Floßgraben und Stadtelster Verbesserungen festzustellen. Besonders bemerkenswert sind das neue Auftreten von Kennarten sauberer und sauerstoffreicher Fließgewässer wie der Steinfliege Brachyptera braueri, die deutliche Ausbreitung des Wasserkäfers Elmis maugetii und der Grundwanze Aphelocheirus aestivalis sowie am Floßgraben der sächsische Erstnachweis der Köcherfliege Triaenodes unanimis.

Bei der **Libellenfauna** hat sich die Ausbreitung der Grünen Flussjungfer (Ophiogomphus cecilia), Auwaldtier 2014, fortgesetzt: sie besiedelt jetzt alle untersuchten Fließgewässer. Der Erhaltungszustand der lokalen Population im Stadtgebiet ist weiter hervorragend. Auch die Asiatische Keiljungfer (Gomphus flavipes) konnte sich weiter ausbreiten. Besonders erfreulich ist der Wiederfund der Kleinen Zangenlibelle (Onychogomphus forcipatus) an der Pleiße, der erste Nachweis im Leipziger Stadtgebiet nach 105 Jahren! Auch der Neufund und die zunehmenden Individuenzahlen des Spitzenflecks (Libellula fulva), v.a. an Floßgraben und Pleiße, deuten auf eine Verbesserung der Situation hin. Als Ursachen kommen der Kenntniszuwachs über die hiesige Libellenfauna, die anhaltende Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer sowie großklimatische Veränderungen infrage.

In der **Fischfauna** ist zwischen 2009 und 2016 eine Verbesserung, insbesondere an der Stadtelster, der Pleiße und der oberen Weißen Elster, festzustellen. Die untere Weiße Elster behält ihre herausragende Stellung bezüglich des Anteils an gefährdeten Fischarten und der hohen Populationsdichte.

Der **Bitterling** (Rhodeus amarus) ist zumindest im Floßgraben in günstigem Erhaltungszustand präsent. Besonders gut sind die Lebensraumbedingungen in dem mäandrierenden Bereich infolge des dortigen Schwerpunkts der Großmuschelbestände.

Bei den **Brutvögeln** sind Bestandszunahmen bei vielen wassergebundenen Arten wie der Gebirgsstelze (Bestandsverdoppelung!) zu verzeichnen, die vermutlich auf eine bessere Wasserqualität und damit ein verbessertes Nahrungsangebot zurückzuführen sind. Wesentliche und erhebliche Bestandszunahmen bei Spechten sind dagegen eher dem aktuellen Einsatz von Klangattrappen geschuldet. Die relativ niedrige Dichte der wertgebenden Brutvogelarten und der europäisch bedeutsamen Arten an der unteren Weißen Elster im Vergleich zum südlichen Auwald (insbesondere an Pleiße mit Floßgraben bzw. an der Oberen Weißen Elster) ist möglicherweise auf den hohen Anteil an angrenzenden Siedlungsflächen, Kleingärten und Gewerbeflächen (Mühlen) im Norden, im Gegensatz zu den ausgedehnten Waldbeständen im Süden, zurückzuführen.

Beim **Eisvogel** (Alcedo atthis) ist seit dem letzten Monitoringdurchgang 2011 bezogen auf die Monitoring-Abschnitte eine Bestandzunahme von 260%, und bezogen auf das gesamte Leipziger Stadtgebiet von 250 % erfolgt. Derzeit nisten im Untersuchungs- und Stadtgebiet mindestens 21 Brutpaare. Gründe für die Zunahme sind eine bessere Wasserqualität und damit ein günstigeres Nahrungsangebot sowie milde Winter. Limitierend wirken das schlechte Angebot an optimalen und sicheren Brutplätzen sowie lokal starke Freizeitnutzung. Ein negativer Zusammenhang zwischen dem Wassertourismus und der Brutdichte ist nicht erkennbar, was jedoch u.a. der seit 2014 wirksamen Nutzungsreglementierung (jährliche Allgemeinverfügungen mit täglichen Sperrzeiten) mit zu verdanken ist.

Die Etablierung des **Fischotters** (Lutra lutra) hat sich weiter gefestigt. Neu sind Nachweise von durchwandernden Tieren am Floßgraben. Spuren konnten an allen Fließgewässern im Untersuchungsgebiet gefunden werden. Zwar ist eine Reproduktion noch nicht belegt, sie ist aber zumindest an der unteren Weißen Elster anzunehmen. Von dort liegen inzwischen zahlreiche aktuelle Fotofallen-Nachweise aus dem ganzen Jahr 2016 sowie den Vorjahren vor.

Der **Biber** (Castor fiber) hat ein neues Einstandsrevier am Elsterbecken (Biberburg) und etabliert sich weiter an der unteren Weißen Elster bei Schkeuditz. Neuerdings gibt es auch Hinweise auf seine Anwesenheit im südlichen Leipziger Auwald an der Stadtelster.

Fazit: Auswirkungen der wassertouristischen Nutzung auf die Arten und Lebensräume der Natura 2000-Schutzgebiete

Ausgehend von der derzeitigen Nutzung der Kurse des WTNK (hohe Nutzungsintensität vorrangig in den naturschutzfachlich wenig empfindlichen Stadtgewässern mit Motorbootnutzung auf gleichbleibend niedrigem Niveau, geringe Nutzung auf den naturnahen Abschnitten der Weißen Elster ausschließlich mit muskelgetriebenen Booten) sind im Ergebnis des Monitorings keine negativen Auswirkungen auf die untersuchten Arten und Lebensräume der Erhaltungsziele der Natura 2000-Schutzgebiete festzustellen.

Neben der Festlegung der Naturvorranggebiete im Rahmen der Erstellung des WTNK hat sich auch das Prinzip der Nachsteuerung als zielführend gezeigt.

So haben die seit 2014 am Floßgraben während der Eisvogelbrutzeit geltenden tageszeitlichen Befahrungsregelungen am Floßgraben dazu beigetragen, dass der Eisvogel am Floßgraben weiterhin erfolgreich brütet.

Die für den Floßgraben gefundene Regelung zeigt, dass auch für empfindliche Naturräume naturschutzverträgliche Lösungen jenseits pauschaler Nutzungsverbote möglich sind.

Nutzungs- und naturschutzfachliches Monitoring haben im Verbund aufgezeigt, dass die gefundene tageszeitliche Regelung mit Fahr- und Sperrzeiten im Wechsel weder die wassertouristische Nutzbarkeit und Erlebbarkeit des Gewässers einschränken (unveränderte Gesamt-Nutzerzahlen nach Einführung der

Allgemeinverfügung) noch die Nutzbarkeit des Gewässers als Eisvogel-Brutplatz erheblich beeinträchtigt wird (hohe Brutdichte mit erfolgreichen Bruten).

Hinzuweisen ist jedoch auf vorhandene Grundbelastungen und Fremdeinwirkungen im Floßgraben (zeitweilige Gewässertrübung und Absinken des Sauerstoffgehaltes), die bei der wassertouristischen Nutzung zu beachten sind. Diese Auswirkungen sind insgesamt gewässerökologisch und hier v.a. für die Großmuscheln und den Bitterling sowie den Eisvogel von Relevanz. Es ist darauf zu achten, dass diese Vorbelastung durch die wassertouristische Nutzung im Floßgraben nicht noch erhöht wird. Die Beachtung einer angepassten Fahrweise und ihre regelmäßige Kommunikation an die Nutzer ist eine wichtige Vermeidungsmaßnahme (Anlande- und Ausstiegsverbot, keine Befahrung randlicher Flachwasserbereiche, kein „Nebeneinander-Fahren“, kein „Stochern“ im Sediment durch unsachgemäße Paddelschläge), um Vorsorge zu tragen, dass vorhandene Vorbelastungen (Faulschlammauflage im Floßgraben und Einträge aus Waldsee Lauer v.a. durch dortigen Karpfenbesatz) nicht weiter verstärkt werden.

Grundräumungen und ganzheitliche Entkrautungen (Mahd von Wasserpflanzen) sollten im Floßgraben aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst unterbleiben oder wenn unumgänglich dann nur abschnittsweise und schonend durchgeführt werden, da dichte Wasserpflanzenbestände sowohl für den Bitterling (Unterstand und Nahrungshabitat) als auch für den Eisvogel (Nahrungshabitat) von Bedeutung sind und eine Entschlammung selbst mit Beeinträchtigungen und Risiken verbunden ist.

Unabhängig davon sollten weitere noch ausstehende Schlüsselmaßnahmen des WTNK (wie z.B. die Eröffnung Kurs 5) zumindest vorläufig bis zum agra-Wehr forciert umgesetzt werden, um die Habitatsituation im Natura 2000-Schutzgebiet vorläufig weiter zu verbessern und den Nutzungsdruck im Floßgraben zu mindern. Die Wasserschlange Markkleeberg wird aus heutiger Sicht zur Entspannung der wassertouristischen Nutzung auf den bisherigen Kursen führen.

Ausblick

Wiederholungserfassungen für das Nutzungs- und naturschutzfachliche Monitoring sollten weiter in einem fünfjährigen Turnus erfolgen.

Ergänzend wird das Eisvogelmonitoring am Floßgraben auch weiterhin im jährlichen Turnus durchgeführt.

4 Quellen / Literatur

bgmr Landschaftsarchitekten / Ecosystem Saxonia GmbH / Institut für Umwelt- und Planungsrecht Universität Leipzig (09.2005): Wassertouristisches Nutzungskonzept in der Region Leipzig, Verträglichkeitsuntersuchungen, Umsetzungsstrategie, Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Abt. Wasserwirtschaft, Flächenmanagement, in Vertretung für: Grüner Ring Leipzig und Leipziger Neuseenland, Zweckverband Kommunales Forum Südraum Leipzig.

bgmr Landschaftsarchitekten / Ecosystem Saxonia GmbH / Institut für Umwelt- und Planungsrecht Universität Leipzig (02.2007, aktualisiert 07.2007): Wassertouristisches Nutzungskonzept Region Leipzig, Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen FFH- und SPA-VU (2. Phase), Auftraggeber: LMBV Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbh, Espenhain und Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz, Abt. Wasserwirtschaft, Flächenmanagement.

bgmr Landschaftsarchitekten (11.2010), Erfassung wassertouristischer Nutzungen im Rahmen des Monitorings, Touristischer Gewässerverbund Leipziger Neuseenland, Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, Abteilung Wasserwirtschaft/ Flächenmanagement.

bgmr Landschaftsarchitekten (11.2011): Erfassung wassertouristischer Nutzungen im Rahmen des Monitorings, Touristischer Gewässerverbund Leipziger Neuseenland, Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, Abteilung Wasserwirtschaft/ Flächenmanagement.

bgmr Landschaftsarchitekten GmbH (06.2017): Abschlussbericht 2016. Erfassung wassertouristischer Nutzungen im Rahmen des Monitorings. Touristischer Gewässerverbund Leipziger Neuseenland. Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

BioCart Ökologische Gutachten & Studien (12.2015): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig. Brutsaison 2015. Endbericht. Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

BioCart - BioCart Ökologische Gutachten & Studien (12.2016): Monitoring der Eisvogelbruten am Floßgraben im Auwald Leipzig. Brutsaison 2016. Endbericht. Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL, 11.2011): Monitoring zum Wassertouristischen Nutzungskonzept in der Region Leipzig, Beobachtung von Arten und Lebensräumen der Natura 2000-Schutzgebiete, Erfassung ausgewählter Arten der Avifauna im SPA „Leipziger Auwald“ 2012, Auftraggeber: bgmr Landschaftsarchitekten, Entwurf Abschlussbericht.

Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL, 08.2012): Monitoring zum Wassertouristischen Nutzungskonzept in der Region Leipzig, Beobachtung von Arten und Lebensräumen der Natura 2000-Schutzgebiete, Erfassung ausgewählter Arten der Avifauna im SPA „Leipziger Auwald“ 2012, Auftraggeber: bgmr Landschaftsarchitekten, Abschlussbericht.

Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL, 03.2017): Monitoring zum Wassertouristischen Nutzungskonzept im Leipziger Neuseenland. Erfassung ausgewählter Lebensraumtypen und Arten im FFH-Gebiet „Leipziger Auensystem“ sowie im SPA „Leipziger Auwald“. Bericht 2016. Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

Prof. Hellriegel Institut e.V. an der HS Anhalt (2006): Managementplan für das FFH-Gebiet Landesmeldenummer 050 E „Leipziger Auensystem (SCI 4639-301) und das SPA V05 "Leipziger Auwald" (SCI 4639-451), Auftraggeber: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abschlussbericht Feb. 2011, Ersterfassung 2006.

Prof. Hellriegel Institut e.V. an der HS Anhalt (2012): Monitoring zum Wassertouristischen Nutzungskonzept in der Region Leipzig, Teilbeitrag: Arten und Lebenräume des FFH-Schutzgebietes, ausgewählte Indikatorgruppen (Fauna), Auftraggeber: Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer.

Orendt-Hydrologie (2011): Limnologische Untersuchungen Floßgraben Leipzig, im Auftrag der Stadt Leipzig, Amt für Stadtgrün und Gewässer, Leipzig, Bericht.

Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Amtsblatt Nr. L 206 vom 22/07/1992 S. 0007 – 0050, Anhänge in der aktuellen Fassung 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006.

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

Stadt Leipzig, Untere Naturschutzbehörde: jährliche Allgemeinverfügung über besondere Schutzmaßnahmen für den Eisvogel (Alcedo atthis) am Floßgraben in 04277 Leipzig und 04416 Markkleeberg zur Durchführung des Sächsischen Naturschutzgesetzes (SächsNatSchG), 2013 bis 2016.

Verordnung des Regierungspräsidiums Leipzig zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Leipziger Auwald“ vom 27. Oktober 2006.

Verordnung der Landesdirektion Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Leipziger Auensystem“ vom 19. Januar 2011.