

Hochwasserschutz Herzberg (Elster), Maßnahme SE 3p, Teilobjekt 1

Umweltverträglichkeitsstudie

Im Auftrag des
Landesamt für Umwelt
Abt. W 2, Ref. W 21 - Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam, OT Groß Glienicke

Planungsbüro Förster
Dudenstraße 15
10965 Berlin

Tel. 030 / 78 99 03 96
Fax 030 / 78 99 03 97
E-Mail: mail@planungsbuero-foerster.de

Bearbeiter:
Dipl.-Ing. Lena Havermeier
Dipl.-Ing. Andrea Nissen
Dipl.-Biol. Ingrid Kleess-Krauthausen

November 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	7
1.2	Rechtliche Grundlagen	7
1.3	Darstellung des Untersuchungsrahmens	7
1.3.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums	7
1.3.2	Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen	8
2	Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens	10
2.1	Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes.....	10
2.2	Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter	10
2.2.1	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	10
2.2.2	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	13
2.2.3	Boden.....	64
2.2.4	Wasser	68
2.2.5	Luft und Klima.....	71
2.2.6	Landschaft.....	72
2.2.7	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	74
2.2.8	Wechselwirkungen.....	75
2.2.9	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind	76
3	Übersicht über die zu prüfenden Varianten	77
3.1	Beschreibung der Varianten	77
3.2	Projektwirkungen / Wirkfaktoren	81
3.2.1	Baubedingte Wirkungen	81
3.2.2	Anlagebedingte Wirkungen.....	81
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen.....	82
4	Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können.....	83
5	Auswirkungsprognose	85
5.1	Methodisches Vorgehen in der Auswirkungsprognose.....	85
5.2	Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Varianten	85
5.3	Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit	85
5.3.1	Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	86
5.3.2	Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur.....	87

5.4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	87
5.4.2	Tiere	90
5.5	Boden	93
5.6	Wasser	94
5.6.1	Oberflächenwasser	94
5.6.2	Grundwasser	95
5.7	Luft und Klima.....	96
5.8	Landschaft.....	97
5.9	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	98
5.9.1	Kulturgüter	98
5.9.2	Sonstige Sachgüter	99
5.10	Wechselwirkungen.....	99
5.11	Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind.....	99
6	Einschätzung der Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten (§ 34 BNatSchG) und von artenschutzrechtlichen Belangen (§ 44 BNatSchG).....	100
6.1	Natura 2000-Gebiete	100
6.2	Artenschutzrechtliche Belange.....	101
7	Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen	103
8	Vergleich der Varianten und Fazit	105
9	Zusammenfassung	106
10	Quellenverzeichnis	115

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere	16
Tabelle 2:	Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsraum	41
Tabelle 3:	Quartiere und Balzterritorien von Fledermäusen im Untersuchungsraum	42
Tabelle 4:	Flugstraßen von Fledermäusen im Untersuchungsraum.....	43
Tabelle 5:	Jagdhabitats von Fledermäusen im Untersuchungsraum	44
Tabelle 6:	Vogel-Nachweise im Untersuchungsraum	46
Tabelle 7:	Reptilien-Untersuchungsfläche RE01	49
Tabelle 8:	Reptilien-Untersuchungsfläche RE02	49
Tabelle 9:	Reptilien-Untersuchungsfläche RE03	50
Tabelle 10:	Reptilien-Untersuchungsfläche RE04	50
Tabelle 11:	Reptilien-Untersuchungsfläche RE05	51
Tabelle 12:	Amphibien-Vorkommen im Untersuchungsraum	52
Tabelle 13:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM01	53
Tabelle 14:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM02	53
Tabelle 15:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM03	53
Tabelle 16:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM04	54
Tabelle 17:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM05	54
Tabelle 18:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM06	54
Tabelle 19:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM07	55
Tabelle 20:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM08	55
Tabelle 21:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM09	55
Tabelle 22:	Amphibien-Untersuchungsgewässer AM10	56
Tabelle 23:	Potentielle Altholzkäfer-Habitatbäume im Untersuchungsraum.....	56
Tabelle 24:	Tagfalter-/Widderchen-Vorkommen im Untersuchungsraum.....	58
Tabelle 25:	Libellen-Nachweise im Untersuchungsraum	59
Tabelle 26:	Libellen-Untersuchungsfläche LB01	61
Tabelle 27:	Libellen-Untersuchungsfläche LB02	61
Tabelle 28:	Libellen-Untersuchungsfläche LB03	62
Tabelle 29:	Libellen-Untersuchungsfläche LB04	62
Tabelle 30:	Muschel- und Schnecken-Nachweise im Untersuchungsraum.....	63
Tabelle 31:	Hemerobie der Böden im Untersuchungsraum	66
Tabelle 32:	Bodendenkmale im Untersuchungsraum	74

Tabelle 33:	Auswirkungen der Varianten auf Biotoptypen	88
Tabelle 34:	Vorschläge für landschaftspflegerische Maßnahmen.....	103
Tabelle 35:	Schutzgutübergreifender Variantenvergleich	105

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zu sanierende Deichabschnitte und Abgrenzung des Untersuchungsraumes	9
Abbildung 2:	Trassenverlauf Variante 1	78
Abbildung 3:	Trassenverlauf Variante 2	80

Kartenverzeichnis

Karte 1:	Schutzgut Menschen, Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Bestand und Auswirkungen der Varianten
Karte 2.1:	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Bestand Biotoptypen und Auswirkungen der Varianten
Karte 2.2:	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt: Bestand Tiere und Auswirkungen der Varianten
Karte 3:	Schutzgüter Boden und Wasser: Bestand und Auswirkungen der Varianten
Karte 4:	Schutzgüter Landschaft, Luft und Klima: Bestand und Auswirkungen der Varianten

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die vorhandenen Hochwasserschutzanlagen (Deiche) an der Schwarzen Elster in der Ortslage Herzberg (Elster) im südbrandenburgischen Landkreis Elbe-Elster genügen nicht den notwendigen Anforderungen für einen ausreichenden Schutz des Stadtgebietes. Die Defizite spiegeln sich in erster Linie darin wider, dass die Deichkubatur und der Aufbau nicht den gültigen Normen (DIN 19712) entsprechen. Die Schwachstellen wurden insbesondere während der letzten Hochwasserereignisse 2010 und 2013 sichtbar. Größere Deichabschnitte wiesen Fehlhöhen auf, so dass ein Überströmen der Deiche nur mit einer aufwändigen temporären Kronenerhöhung in Form von Sandsäcken verhindert werden konnte. Weiterhin traten landseitig Sickerstellen zu Tage und die Deichkörper wurden sehr stark durchfeuchtet, so dass zur Verhinderung von Deichbrüchen dringende Stabilisierungsmaßnahmen erforderlich wurden. Zudem sind die Deichabschnitte im Stadtgebiet Herzberg stark mit Bäumen bewachsen und somit aufgrund der Durchwurzelung besonders gefährdet. Aufgrund dieser erheblichen Defizite im Hochwasserschutz der Ortslage Herzberg besteht das dringende Erfordernis einer Sanierung der Deichanlagen. (BDC Dorsch Consult 2014)

Das Landesamt für Umwelt (LfU), Abt. W 2, Ref. W 21 (Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau), plant die Deichanlagen in der Ortslage Herzberg in zwei Teilen zu sanieren. Das erste Teilobjekt (TO 1) umfasst den in Fließrichtung der Schwarzen Elster linken Deich von ca. 730 m oberhalb des Wehrs Herzberg bis zur Brücke Kaxdorf und den in Fließrichtung rechten Deich vom Wehr Herzberg bis zur Straßenbrücke der B 87 (Abbildung 1 im Kapitel 1.3.1).

1.2 Rechtliche Grundlagen

Nach Anlage 1 Nr. 13.13 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist der „Bau eines Deiches oder Dammes, der den Hochwasserabfluss beeinflusst“ nicht immer UVP-pflichtig, sondern bedarf einer Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls. Diese wurde für die Maßnahme SE 3p Hochwasserschutz Herzberg (Elster) im Februar 2014 durchgeführt. Sie kam zu dem Ergebnis, dass eine UVP-Pflicht entsprechend Anlage 2 Pkt. 2.3 UVPG aufgrund des Flächenanspruchs des Deichvorlandes bei einer angedachten Umverlegung des Flusslaufes und der Deichachsen sowie des umfangreichen Flächenverbrauchs für die Ertüchtigung der Hochwasserschutzanlagen innerhalb von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht besteht (BDC Dorsch Consult 2014).

Der Vorhabenträger (LfU, Abt. W 2, Ref. W 21) und die Planfeststellungsbehörde haben sich darauf verständigt, dass für die Sanierung der Hochwasserschutzanlagen ein Planfeststellungsverfahren einschließlich einer Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt wird (LfU 2016).

1.3 Darstellung des Untersuchungsrahmens

1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Planungsraum wurde in vier Abschnitte eingeteilt:

- Abschnitt 1: ca. 730 m oberhalb Wehr Herzberg bis Wehr Herzberg
- Abschnitt 2: Wehr Herzberg bis Eisenbahnbrücke
- Abschnitt 3: Eisenbahnbrücke bis Straßenbrücke B 87
- Abschnitt 4: Straßenbrücke B 87 bis Brücke Kaxdorf.

Das Teilobjekt 1 beinhaltet die Sanierung der Hochwasserschutzanlagen der Abschnitte 1 bis 4 in Fließrichtung der Schwarzen Elster links sowie die Abschnitte 2 und 3 in Fließrichtung rechts (Abbildung 1).

Der Untersuchungsraum umfasst an den zu sanierenden Deichabschnitten wasserseitig die Schwarze Elster und grundsätzlich landseitig vom Deichfuß aus 200 m. Die genaue Abgrenzung des landseitigen Untersuchungsraums erfolgte nach topographischen und örtlichen Gegebenheiten. Der Untersuchungsraum ist etwa 117 ha groß. Aus der nachfolgenden Abbildung geht die Grenze des Untersuchungsraumes hervor.

1.3.2 Untersuchungsinhalte, methodisches Vorgehen

Zur Abstimmung von Untersuchungsinhalten und methodischem Vorgehen erfolgte ein Scoping. Die Träger öffentlicher Belange (TÖB) hatten die Möglichkeit zur Scoping-Unterlage für das Vorhaben (Planungsbüro Förster 2014) Stellungnahmen abzugeben. In den Stellungnahmen finden sich u.a. Hinweise zu Untersuchungsraum, Untersuchungsinhalt und methodischem Vorgehen. Das LfU als Vorhabensträger hat in seiner Erwiderung vom 21.01.2016 zu den einzelnen Stellungnahmen nahezu allen Forderungen entsprochen, so dass diese von der Planfeststellungsbehörde in die Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen aufgenommen wurden (LfU 2016). Da die UVS entsprechend der Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen erarbeitet wurde, sind somit die Hinweise der TÖB zu Untersuchungsraum, Untersuchungsinhalt und methodischem Vorgehen berücksichtigt.

Die Sanierung der Deichanlagen in der Ortslage Herzberg muss aufgrund ihrer Funktion in einem relativ schmalen Raum nahe der Schwarzen Elster umgesetzt werden. Durch die Bebauung von Herzberg gibt es zudem einige Zwangspunkte für die Lage der neuen Deiche. Somit können keine großräumig unterschiedlichen Varianten für die Lage der neuen Deiche betrachtet werden (siehe dazu Kapitel 3.1). Üblicherweise wird in einer UVS zur Findung und Bewertung von unterschiedlichen Varianten eine Raumwiderstandsanalyse durchgeführt. Durch die Festlegung auf den schmalen Raum, in dem sich alle zu betrachtenden Varianten befinden müssen, ist der Raumwiderstand für alle Varianten gleich oder sehr ähnlich. Aus diesem Grund wird auf die Darstellung des Raumwiderstands verzichtet, da er keine Entscheidung zur Findung und Bewertung der Varianten liefern kann. Die Varianten werden in Kapitel 5 hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Schutzgüter beschrieben und bewertet.

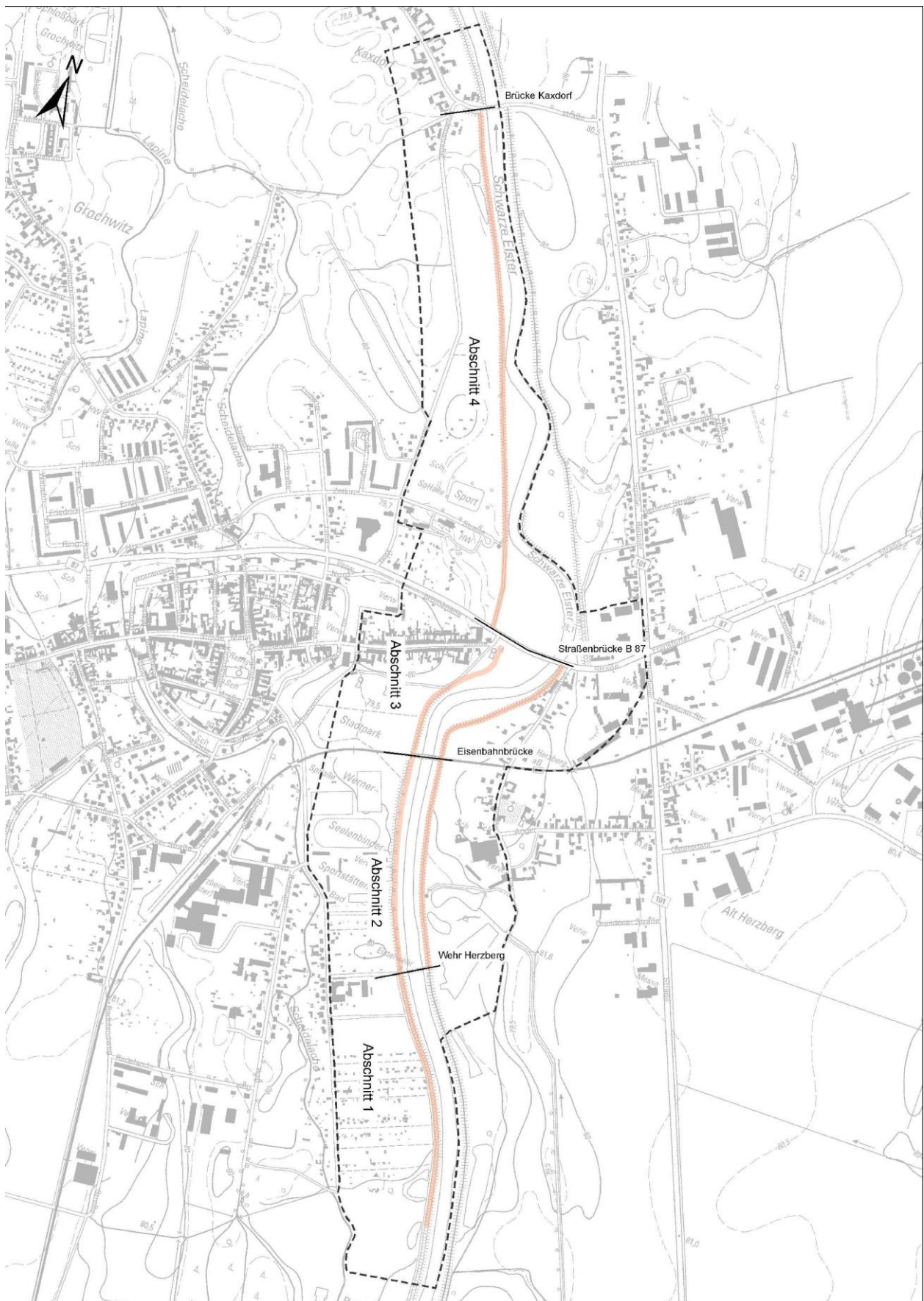


Abbildung 1: Zu sanierende Deichabschnitte und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

2 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens

2.1 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

Das Vorhaben liegt im Landkreis Elbe-Elster im Bereich der amtsfreien Stadt Herzberg (Elster). Der Untersuchungsraum ist nach SCHOLZ (1962) der Naturraumeinheit „Elbe-Elster-Tiefland“ und hier der Untereinheit „Schwarze Elster-Niederung“ zuzuordnen. Nach SSYMANK (1994) liegt das Vorhaben in der naturräumlichen Haupteinheit D10 „Elbe-Mulde-Tiefland“.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der Schwarzen Elster von Kaxdorf über Teile der Altstadt von Herzberg und Teile von Altherzberg über den Stadtpark und die Werner-Seelenbinder-Sportstätten und Kleingärten bis zu einem Altarmkomplex am Südrand von Herzberg. Im Norden des Untersuchungsraums sind Kleingärten und landwirtschaftliche Flächen (Acker und Grünland) prägend. In der Mitte liegen die Altstadt von Herzberg und Altherzberg mit meist niedriggeschossiger historischer Bebauung. Daran schließen sich nach Süden der Stadtpark mit Auwaldrelikten und östlich der Schwarzen Elster ein Altarmkomplex an. Der Südteil des Untersuchungsraums wird von den weitläufigen Werner-Seelenbinder-Sportstätten und ausgedehnten Kleingärten geprägt. Am Südende ist ein weiterer Altarmkomplex vorhanden.

2.2 Ermittlung und Beschreibung der Schutzgüter

2.2.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Karte 1

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- Kreisentwickungskonzept 2020 - Landkreis Elbe-Elster (Landkreis Elbe-Elster 2011),
- Flächennutzungsplan Stadt Herzberg / Elster (Stadt Herzberg / Elster 2002a),
- Landschaftsplan der Stadt Herzberg / Elster (Stadt Herzberg / Elster 2002b),
- eigene Begehungen 2015 und 2016.

Die Bedeutung des Raumes für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, wird über folgende Kriterien beschrieben und beurteilt:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion,
- Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur,
- Gesundheit und Wohlbefinden.

Die Darstellung in **Karte 1** orientiert sich an den Aussagen des Flächennutzungsplanes (Stadt Herzberg / Elster 2002a) und des Kreisentwickungskonzeptes (Landkreis Elbe-Elster 2011).

2.2.1.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Im Untersuchungsraum befinden sich Teilbereiche der Ortslagen Kaxdorf (am nördlichen Ende des Untersuchungsraumes), Herzberg (westlich der Schwarzen Elster) und Altherzberg (östlich der Schwarzen Elster). Die Stadt Herzberg (Elster) hat 9.566 Einwohner (Stand März 2017).

Die Bebauung von Kaxdorf besteht überwiegend aus dörflichen Einfamilienhäusern mit Hausgärten und Nebengebäuden, oft als regionaltypische Dreiseithöfe ausgebildet. Im Flächennutzungsplan ist die Bebauung als Gemischte Baufläche / Dorfgebiet dargestellt (Stadt Herzberg / Elster 2002a).

Etwa in der Mitte des Untersuchungsraums ragt westlich der Schwarzen Elster ein Teil der Herzberger Altstadt in den betrachteten Raum. Die Bebauung entlang der Schliebener Straße weist eine geschlossene Front zur Straße hin auf. Die Wohnnutzung findet in den Gebäuden an der Straße statt, daran grenzen „nach hinten“ Nebengebäude und schmale Hausgärten an. Im Flächennutzungsplan ist die Bebauung ebenfalls als Gemischte Baufläche / Dorfgebiet dargestellt (Stadt Herzberg / Elster 2002a).

Östlich der Schwarzen Elster umfasst der Untersuchungsraum Teile von Altherzberg. Die Bebauung an der Mühlstraße wird von niedriggeschossigen Häusern in großen Gärten geprägt, teils sind kleine, ehemals landwirtschaftlich genutzte Höfe vorhanden. Die Bebauung an der Mühlstraße ist im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt (Stadt Herzberg / Elster 2002a). Daran schließt sich nach Süden eine Gemischte Baufläche / Dorfgebiet am Ende der Mühlstraße bzw. an der Straße „Am Anger“ an. Es handelt sich um die Flächen der Produktionsschule „Brücke zur Arbeit“ sowie der ehemaligen Fleischerei. An der Frankfurter Straße (B 87) liegen mit Flächen einer Supermarktkette und eines Landmaschinenhändlers weitere Gemischte Bauflächen / Dorfgebiete im Untersuchungsraum (Stadt Herzberg / Elster 2002a).

Im Süden des betrachteten Raumes ragt an der Badstraße eine schmale Fläche in den Untersuchungsraum, die im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt ist (Stadt Herzberg / Elster 2002a).

Als Fläche für den Gemeinbedarf ist im Untersuchungsraum die Grund- und Oberschule „Johannes Clajus“ am Kaxdorfer Weg nördlich der Herzberger Altstadt zu nennen (Stadt Herzberg / Elster 2002a).

Zum Wohnumfeld gehören die innerörtlichen, öffentlichen, halböffentlichen und privaten Frei- und Grünflächen sowie der siedlungsnahen Freiraum. Diese sind im Untersuchungsraum mit den Kleingärten, dem Stadtpark und den Werner-Seelenbinder-Sportstätten großflächig vorhanden (Stadt Herzberg / Elster 2002a).

Vorbelastung

Stark frequentierte Verkehrswege verursachen eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebens- und Wohnqualität. Diese resultieren aus einer Verschlechterung der Lufthygiene, der Belastung durch Lärmimmissionen und einer Beeinträchtigung aufgrund der Barrierewirkung und Zerschneidung von Siedlungsbereichen. Eine starke Vorbelastung stellt diesbezüglich die den Untersuchungsraum querende B 87 dar.

Eine weitere Vorbelastung für das Wohn- und Wohnumfeld können großflächige Gewerbe- und Industrieflächen, landwirtschaftliche Betriebsstandorte sowie Ver- und Entsorgungseinrichtungen sein. Als solche können im Untersuchungsraum die ehemalige Fleischerei sowie Flächen nördlich der Herzberger Altstadt zwischen Kaxdorfer Weg und Deich genannt werden. Da sie

nicht sehr großflächig ausgebildet sind und nicht direkt an Wohnbebauung angrenzen, werden sie für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsraum nicht als relevante Vorbelastung gesehen.

Bewertung

Die Siedlungsgebiete von Kaxdorf, der Herzberger Altstadt, der Wohnbaufläche an der Mühlstraße in Altherzberg und der Wohnbaufläche an der Badstraße haben für die Wohnfunktion eine **hohe** Bedeutung.

Die Bedeutung der gemischten Baufläche am Ende der Mühlstraße bzw. an der Straße „Am Anger“ (Produktionsschule „Brücke zur Arbeit“ und ehemalige Fleischerei) sowie der gemischten Baufläche an der B 87 (Supermarkt und Landmaschinenhändler) sind dagegen für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsraum nur von **mittlerer** Bedeutung.

Die Grund- und Oberschule „Johannes Clajus“ am Kaxdorfer Weg hat als Fläche für den Gemeinbedarf ebenfalls eine **hohe** Bedeutung.

Auch die Kleingärten, der Stadtpark und die Werner-Seelenbinder-Sportstätten sowie die privaten Frei- und Grünflächen und der siedlungsnaher Freiraum sind für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsraum von **hoher** Bedeutung.

2.2.1.2 Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

Auf den Deichen und anderen Straßen im Untersuchungsraum verlaufen folgende überregionale Radwege:

- Schwarze-Elster-Radweg,
- Kohle - Wind & Wasser Tour,
- Elsterradtour und
- zwei Touren „Historische Stadtkerne“.

Zudem verläuft der landesweite Radweg „Tour Brandenburg“ durch Herzberg (Landkreis Elbe-Elster 2011). Ausgewiesene Wanderwegen sind im Untersuchungsraum hingegen nicht vorhanden.

Die Wege auf und an den Deichen im Untersuchungsraum sowie der Stadtpark und auch der Gewässer-Wald-Komplex östlich der Schwarzen Elster etwa auf Höhe des Wehres werden zur Naherholung genutzt.

Zur Naherholung stehen zudem sowohl im nördlichen als auch im südlichen Teil des Untersuchungsraumes z.T. ausgedehnte Kleingartenflächen zur Verfügung.

Des Weiteren sind im Untersuchungsraum die Werner-Seelenbinder-Sportstätten und der ElsterPark als erholungswirksame Infrastruktur zu nennen. Beide liegen südlich der Altstadt von Herzberg, zwischen Badstraße und Schwarzer Elster. Bei den Werner-Seelenbinder-Sportstätten handelt es sich um eine größere Sportanlage u.a. mit Fußballplatz, Tennisplätzen und einem Freibad. Der ElsterPark bietet neben Übernachtungsmöglichkeiten und Gastronomie

einen Hochseilgarten sowie einen Fahrrad- und Kanuverleih. Nahe des Hochseilgartens gibt es am westlichen Ufer der Schwarzen Elster einen Ein- und Ausstiegsplatz für die Kanus.

Vorbelastung

Die Verlärmung und die Verschlechterung der Lufthygiene, die von der den Untersuchungsraum querenden B 87 ausgeht, sind als Vorbelastungen für den Erholungswert der Landschaft im Umfeld der B 87 zu werten.

Bewertung

Für die Erholungsnutzung sind die vielfältig strukturierten Bereiche der Landschaft von besonderer Bedeutung. Gemäß Landschaftsplan hat der Teil des Untersuchungsraumes etwa südlich des Wehrs eine **hohe** Erholungseignung (Stadt Herzberg / Elster 2002b). Da auch im übrigen Untersuchungsraum erholungswirksame Infrastruktur wie Sport- und Parkanlagen und Kleingärten vorhanden sind und insbesondere die Wege auf und an den Deichen zur landschaftsbezogenen Naherholung genutzt werden, wird die Erholungseignung dieses Bereichs mit **mittel** bewertet. Im Landschaftsplan (Stadt Herzberg / Elster 2002b) ist diesem Bereich eine geringe Erholungseignung zugeordnet.

2.2.1.3 Gesundheit und Wohlbefinden

Das Kriterium Gesundheit und Wohlbefinden wird über die oben beschriebenen Kriterien Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur abgehandelt. Eine gesonderte Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

2.2.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Karte 2

Der Untersuchungsraum liegt im Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Elsteraue zwischen Herzberg und Uebigau“. Lediglich Teile von Kaxdorf nordöstlich der Lindenstraße befinden sich außerhalb des LSG. Die Schwarze Elster mit den Deichvorländern, den Altarmkomplexen und dem Stadtpark ist zudem als FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) geschützt (LfU 2017a).

Drei der Stieleichen im Stadtpark sind als Naturdenkmale ausgewiesen. Das Naturdenkmal 218 steht am Südrand des Stadtparks nahe am Deich und an den Sportstätten. Die naturdenkmalgeschützte Eiche 219 wächst mitten im Stadtpark. Am nördlichen Rand des Stadtparks, nahe am Weg, ist eine Stieleiche als Naturdenkmal 221 ausgewiesen (Landkreis Elbe-Elster 2016a).

Die nach § 30 BNatSchG oder §§ 17 und 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope sind im folgenden Kapitel benannt.

2.2.2.1 Biotoptypenkartierung / Pflanzen

Die Erfassung der Biotope im Untersuchungsraum wurde Ende Mai und Mitte September 2015 sowie Anfang September 2016 durchgeführt. Die Kartierung erfolgte auf der Grundlage der Kar-

tierungsanleitung „Biotopkartierung Brandenburg“ (Band 1 und 2, LUA 2006 / 2007) sowie der Liste der Biotoptypen (LUGV 2011). Die Darstellung der Biotope erfolgt mittels des Buchstaben- bzw. Zifferncodes der Kartieranleitung.

Ausgewertet wurde darüber hinaus die Biotopkartierung, die im Rahmen der Erarbeitung des Managementplanes für das FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ durchgeführt wurde und Teile des Untersuchungsraumes umfasst. Im Rahmen dieser Kartierung erfolgten umfangreiche Artaufnahmen sowie eine Zuordnung der Biotope zu FFH-Lebensraumtypen. (Managementplan für die FFH-Gebiete „Fluten von Arnsnesta“, „Mittellauf der Schwarzen Elster“, „Mittellauf der Schwarzen Elster Ergänzung“, „Alte Elster und Riecke“, „Alte Röder bei Prieschka“, „Große Röder“ und „Pulsnitz und Niederungsbereiche“; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV) und Stiftung Naturschutzfond Brandenburg, 2012)

Alle vorhandenen Bäume auf dem Deichkörper bzw. im engeren Umfeld wurden zudem 2013 durch das Sachverständigenbüro Garten und Landschaft - Jochen Brehm - aufgenommen und bewertet.

In der im folgenden Kapitel dargestellten Tabelle wird der Bestand an Biotopen bzw. Biotoptypen im Untersuchungsraum dokumentiert. Der Schutzstatus der Biotope richtet sich nach § 30 BNatSchG sowie §§ 17 und 18 BbgNatSchAG.

Beschreibung und Bewertung der Biotope

Die Biotope innerhalb des Untersuchungsraumes werden nach ihrem Beitrag und ihrer Bedeutung für den Erhalt der wildlebenden bzw. wildwachsenden Tiere und Pflanzen sowie ihrer Lebensräume als Teil des Naturhaushaltes bewertet. Die nachhaltige Sicherung des Bestandes an wildlebenden Pflanzen- und Tiergemeinschaften und anderer Organismen mit ihren Lebensräumen auf einem ausreichenden Teil der Landesfläche ist Ziel des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes.

Methodisch erfolgt die Bewertung der Bedeutung der Biotope für den Arten- und Biotopschutz in Anlehnung an KAULE (1991) - Bewertungsrahmen für Belange des Artenschutzes. Dabei fließt die Vorbelastung der Biotope in die Bewertung mit ein.

Folgende Einzelkriterien werden zur Bewertung herangezogen:

Schutzstatus, gefährdete Biotoptypen

Eine Schlüsselstellung nimmt das Kriterium Schutzstatus bzw. gefährdete Biotoptypen bei der Biotopbewertung ein. Biotopen, die nach § 30 BNatSchG oder §§ 17 und 18 BbgNatSchAG geschützt sind, kommt eine hohe Bedeutung als Lebensraum für die einheimische Flora und Fauna zu. Nicht jeder im Rückgang befindliche Biotoptyp ist jedoch gesetzlich geschützt. Hier finden die Listen der Bundesländer Anwendung. In ihrem Bestand gefährdete Biotoptypen richten sich nach der Liste der Biotoptypen Brandenburgs (2011):

- Kategorie 1 - extrem gefährdet,
- Kategorie 2 - stark gefährdet,

- Kategorie 3 - gefährdet,
- Kategorie V - im Rückgang, Vorwarnliste,
- Kategorie R - wegen Seltenheit gefährdet,
- Kategorie D - Datenlage unzureichend.

Spezifische Ausprägung

Es wird beurteilt, inwieweit die Artenzusammensetzung, die Natürlichkeit und Strukturierung des Biotops dem typischen Charakter des Biotoptyps entspricht.

Artenvielfalt, geschützte Arten und Rote-Liste-Arten

Die Erhaltung aller Arten ist eine der wichtigsten Aufgaben des Naturschutzes, so dass die Berücksichtigung von gefährdeten bzw. geschützten Arten ein wichtiges Kriterium für die Biotopbewertung darstellt.

Neben den Rote-Liste-Arten werden auch die besonders und streng geschützten Arten berücksichtigt. Streng geschützte Arten sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG besonders geschützte Arten, die

- in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/79,
- in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG oder
- in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführt sind.

„Besonders geschützt“ sind alle Arten, sofern sie in einer der folgenden Verordnungen oder Richtlinien aufgeführt sind:

- EG-Verordnung Nr. 338/97 Anhänge A und B,
- Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG
- europäische Vogelarten,
- in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 BNatSchG.

Räumlich-funktioneller Zusammenhang

Berücksichtigt wird die räumlich-funktionale Einbindung eines Biotops in seine Umgebung im Sinne eines Biotopverbundes. Eine hohe Bedeutung besitzen Biotope, die in einem typischen Biotopkomplex eingebunden sind.

Standortbedingungen / räumliche Ersetzbarkeit

Die Bedeutung des Biotops steigt mit der Seltenheit der zugrunde liegenden Standortbedingungen und der Möglichkeit bzw. dem potentiellen Aufwand, diese Standortbedingungen künstlich wiederherzustellen. Die Einstufung der Regenerierbarkeit / Ersetzbarkeit ist ebenfalls auf der Grundlage der „Liste der Biotoptypen“ (LUGV 2011) ableitbar.

Nutzungsintensität bzw. Vorbelastung des Biotoptyps

Innerhalb eines Biotoptyps kann die Ausprägung von Biotopen, ihre Artenvielfalt oder das Vorkommen charakteristischer Arten durch verschiedene Grade der Nutzungsintensität sowie spezielle Vorbelastungen beeinflusst werden. Eine hohe Nutzungsintensität wirkt sich auf die Bedeutung des Biotops für den Biotop- und Artenschutz negativ aus. Vorbelastungen wie Vermül-

lung, Gewässerverschmutzung und Ähnliches wirken hierauf ebenfalls mindernd ein. Vorbelastungen sind in der Regel Nutzungsauswirkungen, die das Ökosystem bzw. seine Einzelfaktoren in ihrem Wirkungsgefüge, ihrer Struktur und ihrem Erscheinungsbild beeinträchtigen und somit die natürliche Entwicklungsfähigkeit oder Stabilität dieses Systems gefährden.

In der folgenden Tabelle werden die Wertstufen anhand der wertbestimmenden Merkmale erläutert und die Biotope des Untersuchungsraumes den entsprechenden Wertstufen zugeordnet.

Tabelle 1: Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere					
Wertstufe	Wesentliche und wertbestimmende Merkmale	Biotoptyp			Schutzstatus
		Biotoptypcode	Bezeichnung	Lokalisierung	
Sehr hoch	- Schutzstatus gem. § 30 BNatSchG bzw. §§ 17 und 18 BbgNatSchAG - Sehr hohe Natürlichkeit oder sehr hoher Wert anthropogen entstandener Biotope - Gefährdungsstatus - Geschlossenheit und Vitalität der Bestände - Teilweise lange Wiederherstellungszeiträume (> 50 Jahre) - Bedeutsame Trittstein-/ Biotopkomplexe	FFO (01123)	Fluss, vollständig begradigt oder kanalisiert	Schwarze Elster	-
		SFA (02110)	Altarme von Fließgewässern	Altarm südlich Kaxdorf; Altarme auf Höhe des Wehres; Altarme am Süden des UR	§ 30 BNatSchG
		SRGP (022111)	Schilfröhricht	An Altarm östlich Elsterwehr	§ 30 BNatSchG
		MEPP (04511)	Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe	Feuchtgebietskomplex am Süden des UR	§ 30 BNatSchG
		GFS (05101)	Großseggenwiese	Feuchtgebietskomplex am Süden des UR	§ 30 BNatSchG
		GFRR (051031)	Feuchtwiese nährstoffreicher Standorte, artenreich	Feuchtgebietskomplex am Süden des UR	§ 30 BNatSchG
		GFAK (051042)	Wechselfeuchtes Auen Grünland (kraut- und/oder seggenreich)	Deichvorland südlich der ehemaligen Bahnlinie	§ 30 BNatSchG
		BLFS (071011)	Strauchweidenbüsch	Nördlich der Johannes Clajus-Schule; Feuchtgebietskomplex am Süden des UR	§ 30 BNatSchG
		BF (07110)	Feldgehölz	Südöstlich Gewässerkomplex östlich des Wehres; Nördlich Gewässerkomplex östlich des Wehres	-
		BRAG (071411)	Allee, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand	Allee auf Deich im Bereich des Stadtparks und der Sportstätten	§ 17 BbgNatSchAG
		BRRG (071421)	Baumreihe, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	Baumreihe südlich von Kaxdorf	-
		BRRL (071422)	Baumreihe, lückig, überwiegend heimische Baumarten	Deichfuß östlich der Schwarzen Elster südlich der ehemaligen Bahnlinie; Deich südlich von Kaxdorf	-

Tabelle 1: Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Wertstufe	Wesentliche und wertbestimmende Merkmale	Biotoptyp			Schutzstatus
		Biotopcode	Bezeichnung	Lokalisierung	
Hoch	- Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG und §§ 17 und 18 BbgNatSchAG mit eingeschränkter Natürlichkeit bzw. mit Vorbelastung - Standortbedingungen selten / schwer künstlich wiederherstellbar - Bedingte Naturnähe - Wichtige Elemente einer Biotopvernetzung (Trittsteinfunktion) - Nicht oder extensiv genutzte Biotope, die als Ausgleichsflächen zwischen Nutzökosystemen fungieren - Mittel- bis langfristig wiederherstellbare Biotoptypen (zwischen 30 und 50 Jahre) - Geringe bis mittlere Vorbelastung	BESHA (0715111)	Markanter Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum	Brücke in Kaxdorf Südrand von Kaxdorf Deichfuß Höhe „ElsterPark“	-
		WH (08130)	Stieleichen-Ulmen-Auenwälder	Höhe Elsterwehr, östlich der Schwarzen Elster	§ 30 BNatSchG
		WC (08180)	Eichen-Hainbuchenwälder	Stadtpark Herzberg	§ 30 BNatSchG
		FGOB (011332)	Gräben weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet	Teilabschnitt des Altherzberger Binnengrabens an ehem. Deponie	-
		FGOT (011333)	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet	Letzter Abschnitt des Altherzberger Binnengrabens vor der Mündung; Schöpfwerksverbinder	-
		SFA (02110)	Altarme von Fließgewässern	Trocken gefallener Altarm südl. der ehem. Bahnlinie; Altarm zwischen Schwarzer Elster und Schöpfwerksverbinder	§ 30 BNatSchG
		SKU (02121)	Kleingewässer, perennierend, naturnah, unbeschattet	In Kaxdorf	§ 30 BNatSchG
		GMFR (051121)	Frischwiesen, artenreiche Ausbildung	Deichvorland Schwarze Elster	-
		GAF (05131)	Grünlandbrache feuchter Standorte	Teilbereich des Deichvorlandes nördlich der B 87	-
		GAFP (051311)	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert	Südende des Untersuchungsraumes, von einem Altarm umschlossen; am Deich nördlich von Herzberg	§ 30 BNatSchG
		BF (07110)	Feldgehölz	In Kaxdorf; südlich von Kaxdorf; südlich „Werner-Seelenbinder-Sportstätten“	-
		BRRG (071421)	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	Auf Deich nördlich Kaxdorf; in Kaxdorf; auf Deich südlich Kaxdorf; am Südrand von Kaxdorf; Baumreihen im Gewässerkomplex östlich des Wehres	-
		BRRF (071424)	Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten	Auf wasserseitigem Deich auf Höhe Schöpfwerk nördlich des Elsterwehres; Nähe Weg, der zum Schöpfwerk führt	-
		BESFA (0715121)	Markanter Solitärbaum, nicht heimische Baumart, Altbaum	Südrand von Kaxdorf; Deichfuß unweit Lagerfläche nördlich der B 87	-

Tabelle 1: Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Wertstufe	Wesentliche und wertbestimmende Merkmale	Biotoptyp			Schutzstatus
		Biotopcode	Bezeichnung	Lokalisierung	
		BEAH (071521)	Sonstige Solitärbäume, heimische Baumarten	Auf dem gesamten Deichkörper vorkommend	-
		BEGH (071531)	Einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimische Baumarten	Deichvorland südlich von Kaxdorf; Kleingartenanlage	-
		BEGF (071532)	Einschichtige oder kleine Baumgruppe, nicht heimische Baumarten	Südlich Elsterwehr	-
		BG (07190)	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	Biotopkomplex südlicher Randbereich des Untersuchungsraumes	§ 30 BNatSchG
		WS (08290)	Naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten	Gewässerkomplex östlich der Schwarzen Elster auf der Höhe des Wehres	-
		PFPM (101012)	Parkanlagen von 2 bis 50 ha	Grünanlage zw. Schliebener Straße und Deich, Stadtpark Herzberg	-
Mittel	- Mittlere Naturnähe / bedingt naturfern - Deutliche anthropogene Überprägung bzw. Beeinträchtigung - Es überwiegt die tierökologische Bedeutung (Nahrungs- bzw. Lebensräume, Rückzugsräume, Startbiotop, Saumbiotop, Biotopvernetzung usw.)	FGBxT (01132x2)	Gräben, naturnah, beschattet, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	Südrand von Kaxdorf	-
		GMF (05112) / GS (05140)	Frischwiese / Staudenfluren und -säume	Deichkörper an Schwarzer Elster	-
		GMF (05112)	Frischwiesen	Mehrfach im Untersuchungsraum vorhanden	-
		GMFA (051122)	Frischwiesen, verarmte Ausprägung	Kleinflächige Bestände im Deichhinterland	-
		GMR (05113)	Ruderales Wiese	Unweit Gewässerkomplex nördlich Elsterwehr, östlich Schwarze Elster; Altherzberg	-
		GAM (05132)	Grünlandbrache frischer Standorte	Mehrfach im Untersuchungsraum vorhanden	-
		BF (07110)	Feldgehölze	Nördlich B 87; Gewässerkomplex östlich des Wehres	-
		BHB (07132)	Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt	An ehemaliger Bahnlinie östlich der Schwarten Elster	
		BRRG (071421)	Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten	Um Sportplatzanlage der Johannes Clajus-Schule	-

Tabelle 1: Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Wert- stufe	Wesentliche und wertbestimmende Merkmale	Biotoptyp			Schutz- status
		Biotoptypcode	Bezeichnung	Lokalisierung	
		BEAHM (0715212)	Sonstige Solitärbäume, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	Am Kaxdorfer Weg	-
		BEAF (071522)	Sonstige Solitärbäume, nicht heimische Baumarten	Auf Deichen	-
		BEGH (071531)	Einschichtige oder kleine Baumgruppe, heimische Baumarten	Baumgruppe an B 87	-
		PGE (10111)	Gärten	Angrenzend an Wohnbebauung Kaxdorf	-
		PGB (10113)	Gartenbrache	Zwei Gartenbrachen westlich der Schwarzen Elster	-
		PK (10150)	Kleingartenanlagen	Im UR mehrmals vorhanden	-
		OT (122500)	Ver- und Entsorgungsanlagen	Schöpfwerk Altherzberg	-
		OVGRG (126631)	Bahnbrache, mit Gehölzaufwuchs	Ehemalige Bahnlinie	-
Gering	- Flächen mit hoher Vorbelastung, hoher Nutzungsintensität, nur noch vereinzelt von Ubiquisten als Lebensraum nutzbar - geringe Naturnähe, deutliche anthropogene Einwirkungen - hohes Maß an Überformung	RSBS (03244)	Solidago canadensis-Bestände auf ruderalen Standorten	Gewässerkomplex östlich der Schwarzen Elster auf der Höhe des Wehres	-
		RSBX (03249) (OADW (12714))	Sonstige ruderale Staudenfluren (Erkennbare bewachsene Deponie)	Giftberg in Altherzberg	-
		GZ (051609)	Zierrasen / Scherrasen	In Kleingärten	-
		WNF (08470)	Fichtenforst	Südrand von Kaxdorf	-
		LI (09130)	Intensiv genutzte Äcker	Im UR mehrmals kleinflächig vorhanden	-
		PGG (10112)	Grabeland	An Mühlstraße in Altherzberg	-
		PE (10170)	Offene Sport- und Erholungsanlagen	Werner-Seelenbinder-Sportstätten	-
		PEP (10171)	Sportplatz	Johannes Clajus-Schule, Werner-Seelenbinder-Sportstätten	-
		PDB (10202)	Spielplätze mit Gehölzen	Teilfläche des Stadtparks	-
		OSRZ (12261)	Einzel- und Reihenhausbebauung	Kaxdorfer Weg, B 87, Badstraße	-
		OSE (12280)	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen	Rand des Feuchtbiotopkomplexes am Süden des UR	-
		OSDL (12291)	Dörfliche Bebauung / Dorfkern, ländlich	Kaxdorf, Altherzberg	-

Tabelle 1: Einstufung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere					
Wert- stufe	Wesentliche und wertbestimmende Merkmale	Biotoptyp			Schutz- status
		Biotoptype	Bezeichnung	Lokalisierung	
Sehr gering bzw. ohne Bedeutung	- Versiegelung, stark anthropogen überprägt, Flächen fallen als Lebensraum weitestgehend aus, bzw. beeinträchtigen Lebensräume (Altlasten)	OSDS (12292)	Dörfliche Bebauung / Dorfkern, verstädtert	Herzberg	-
		OAL (12740)	Lagerfläche	Nördlich B 87, unmittelbar hinter dem Deich; in Altherzberg	-
		FGR (01135)	Gräben, teilweise oder vollständig verrohrt	Abschnitt des Altherzberger Binnengrabens an der ehemaligen Mülldeponie	-
		PE (10170)	Offene Sport- und Erholungsanlagen	Hochseilgarten	-
		PEB (10172)	Freibad	Werner-Seelenbinder-Sportstätten	-
		OGG (12310)	Industrie-, Gewerbe-, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb)	Am Kaxdorfer Weg; Supermarkt; Landmaschinenhändler; ehemalige Fleischerei; „ElsterPark“	-
		OGA (12330)	Gemeinbedarfsflächen	Johannes Clajus-Schule, Produktionsschule „Brücke zur Arbeit“; Werner-Seelenbinder-Sportstätten	-
		OT (12500)	Ver- und Entsorgungsanlagen	Clara-Zetkin-Straße	-
		OVSP (12611)	Pflasterstraßen	Lindenstraße in Kaxdorf	-
		OVSb (12612)	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	Im UR mehrmals vorhanden	-
		OVPT (12642)	Parkplätze, teilversiegelt	Clara-Zetkin-Straße; „Elsterpark“	-
		OVPV (12643)	Parkplätze, versiegelt	Supermarkt an der B 87; (ehemalige) Fleischerei; Werner-Seelenbinder-Sportstätten	-
		OVWO (12651)	Unbefestigter Weg	Wege auf Deichen, in Stadtpark und Kleingartenanlagen u. a.	-
		OVWW (12652)	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	Abschnitte des Deichverteidigungsweges	-
		OVVV (12654)	Versiegelter Weg	U. a. versiegelte Abschnitte des Deichverteidigungsweges	-
		OAL (12740)	Lagerfläche	Landmaschinenhändler	-

Im Folgenden werden die Biotope bzw. Biotoptypen des Untersuchungsraumes beschrieben und bewertet. Die Kurzbeschreibungen der Biotoptypen beinhalten eine Artenliste, in der die dominanten, charakteristischen sowie gefährdeten und/oder geschützten Arten aufgeführt sind. Ähnlich strukturierte Biotope werden zusammengefasst, wobei typische Arten erwähnt werden.

Vegetationsbestände wie Hecken, Baumreihen oder Baumgruppen werden, soweit sie von der Baumaßnahme betroffen sind, einzeln und ggf. mit entsprechender Nummerierung beschrieben.

In der textlichen Beschreibung der Biotoptypen finden sich Angaben zum Schutz und zur Gefährdung im Land Brandenburg:

§ = Geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG

§§ = Geschützte Allee gemäß § 17 BbgNatSchAG

Gefährdungsstatus gemäß Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs (2006) (RL BB):

0 = Ausgestorben oder Verschollen

1 = Vom Aussterben bedroht

2 = Stark gefährdet

3 = Gefährdet

G = Gefährdet, ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien

V = Zurückgehend, Art der Vorwarnliste

R = Extrem selten

D = Kenntnisstand unzureichend

Fließgewässer (01)

FFO Fluss, vollständig begradigt oder kanalisiert (01123)

Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der Schwarzen Elster, die im ursprünglichen Zustand ein verzweigtes Gewässersystem mit typischer Flussauenlandschaft darstellte. Im Zuge der wirtschaftlichen Erschließung wurde sie ab Mitte des vorigen Jahrhunderts begradigt, ausgebaut, im Regelprofil befestigt und eingedeicht. Dadurch sind die Gewässer- und Uferstrukturen wenig differenziert (MUGV 2012). Abschnittsweise weist die Schwarze Elster eine Schwimmblatt- und Unterwasservegetation auf. Sie wird vor allem von verschiedenen Laichkrautarten wie *Potamogeton natans* und *P. lucens* (RL BB 3) geprägt. Arten der Kleinröhrichte sind Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) (RL BB V) und Gemeiner Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*). Schwimmblatt- und Unterwasservegetation sowie Kleinröhrichte sind im Untersuchungsraum jedoch nur sehr spärlich ausgebildet. In den mehr oder weniger ausgeprägten Fließgewässerröhrichten und Hochstaudenfluren entlang des Ufers prägen Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*) und Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) die Bestände.

Als lineares Verbundelement ist die Schwarze Elster ein bestimmender Bestandteil eines großräumigen Biotopverbundsystems und besitzt daher trotz der Vorbelastungen eine **sehr hohe** naturschutzfachliche Bedeutung. Darüber hinaus stellt sie den Lebensraum / Teillebensraum für zahlreiche Arten der Säugetiere, Vögel, Amphibien, Insekten und der limnischen Fauna dar. Die Schwarze Elster ist zentraler Bestandteil des FFH-Gebietes „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301). Im Managementplan zum FFH-Gebiet (MUGV 2012) ist die Schwarze Elster dem Lebensraumtyp 3260 „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*“ zugewiesen.

FGBxT Gräben, naturnah, beschattet, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend (01132x2)

Ein Graben am Südrand von Kaxdorf war zum Zeitpunkt der Kartierung im September 2016 trocken gefallen. Er zeichnet den Verlauf eines ehemaligen Armes der Schwarzen Elster nach. Der Graben ist naturnah ausgeprägt und von einer Baumreihe beschattet. Die naturschutzfachliche Bedeutung wird mit **mittel** bewertet.

FGOB Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, beschattet (011332)

Die Strukturgüte des Altherzberger Binnengrabens wird im Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (MUGV 2012) als „stark verändert“ bis „sehr stark verändert“ angegeben. Als „unbefriedigend“ ist der ökologische Zustand eingestuft, der chemische Zustand ist „gut“. Der Graben ist dennoch von Bedeutung für den Biotopverbund.

Im Untersuchungsraum befinden sich drei unterschiedlich strukturierte Teilabschnitte des Altherzberger Binnengrabens. Ein kurzes Teilstück an der ehemaligen Deponie „Giftberg Herzberg“ ist vollständig beschattet. Seine naturschutzfachliche Bedeutung wird mit **hoch** bewertet.

FGOT Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung, teilweise beschattet (011333)

Die Ufer des letzten kurzen Teilabschnitts des Altherzberger Binnengrabens vor der Mündung in die Schwarze Elster sind stellenweise befestigt. Der Abschnitt wird durch ein in der Nähe wachsendes Feldgehölz teilweise beschattet. Aufgrund der Bedeutung als Verbundstruktur wird die naturschutzfachliche Bedeutung mit **hoch** bewertet.

Der sogenannte „Schöpfwerksverbinder“ verbindet den Altherzberger Binnengraben mit dem Schöpfwerk Altherzberg und befindet sich im Bereich des Altarmkomplexes östlich des Elsterwehrs. Es handelt sich um einen linearen, eher naturfernen Grabenabschnitt. Trotz des naturfernen Charakters ist der Graben von Bedeutung für den Biotopverbund. Die naturschutzfachliche Bedeutung wird daher mit **hoch** eingestuft.

FGR Gräben, teilweise oder vollständig verrohrt (01135)

Entlang der ehemaligen Deponie „Giftberg Herzberg“ sowie zwischen Wohngrundstücken an der B 87 bzw. Mühlstraße ist der Altherzberger Binnengraben verrohrt. Die Bedeutung wird für diesen Abschnitt mit **sehr gering** bewertet.

Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.) (02)**SFA Altarme von Fließgewässern (02110) §**

Im Untersuchungsraum liegen mehrere Gewässer, die Überreste von Altarmen der Schwarzen Elster darstellen. Einige Gewässer sind anthropogen stark überprägt und dienen heute als Angelgewässer.

Ein Altarm befindet sich südlich von Kaxdorf, westlich der Schwarzen Elster, und wird von Feldgehölzen bzw. Baumreihen gesäumt. Der Altarm selbst wird weitgehend von Schilf (*Phragmites australis*) eingenommen.

Weitere Altarme befinden sich in einem Gewässerkomplex östlich der Schwarzen Elster auf der Höhe des Elsterwehres. Diese Gewässer sind überwiegend als Angelgewässer mit begradigten Ufern, Dämmen u. ä. ausgebildet. Bei den stark überformten Gewässern ist der Röhrichtbestand an den Ufern häufig nur schmal oder fragmentarisch ausgebildet. Ein etwas naturnäheres Gewässer wird von einem dichten Schilfbestand mit *Phragmites australis* als bestandsbildende Art eingenommen. Im Zentrum des Feuchtgebietskomplexes befindet sich ein Stieleichen-Ulmen-Auenwald.

Ein weiterer, zum Zeitpunkt der Kartierung im Juni 2015 trocken gefallener Altarm befindet sich im Norden des oben beschriebenen Gewässerkomplexes. Es handelt sich um eine tief gelegene Mulde, die nördlich fast bis an den vorhandenen Deich reicht.

Naturnah ausgebildete Stillgewässer, die Altarme darstellen, befinden sich weiterhin am südlichen Ende des Untersuchungsraumes westlich der Schwarzen Elster. Die Altarme sind Bestandteil eines Biotopkomplexes, der sich aus Grünlandbrachen feuchter Standorte, Feuchtwiesen und standorttypischen Gehölzsäumen zusammensetzt.

Altarme gehören zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Im Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (MUGV 2012) sind die Altarme dem FFH-Lebensraumtyp 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder *Hydrocharitons*“ zugewiesen. Die naturschutzfachliche Bedeutung der naturnah ausgeprägten Altarme wird daher mit **sehr hoch** eingestuft, die anthropogen stark überprägten oder trocken gefallenen Altarme haben eine **hohe** Bedeutung.

SKU Kleingewässer, perennierend, naturnah, unbeschattet (02121) §

In einem Garten am Südwestrand von Kaxdorf liegt ein ca. 300 m² großes Kleingewässer. Es ist naturnah ausgeprägt und weitgehend unbeschattet. An seinem Ufer wachsen lediglich wenige kleine Gehölze. Auf Luftbildern ist Schwimmblattvegetation im Gewässer zu erkennen. Vorkommende Pflanzenarten konnten aufgrund der Lage auf einem Privatgrundstück nicht aufgenommen werden. Kleingewässer zählen zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Die naturschutzfachliche Bedeutung des Kleingewässers wird deshalb mit **hoch** bewertet.

SRGP Schilfröhricht (022111) §

Östlich des Elsterwehres wird ein Altarm von einem dichten Röhrichtbestand aus Schilf (*Phragmites australis*) umgeben. Röhrichte gehören gem. § 30 BNatSchG zu den geschützten Biotopen. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz ist im Komplex mit dem naturnahen Altarmgewässer als **sehr hoch** einzustufen.

Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren (03)

RSBS *Solidago canadensis*-Bestände auf ruderalen Standorten (03244)

Am Rande des Altarmkomplexes auf Höhe des Elsterwehres befindet sich eine Fläche, die heute mit einem geschlossenen Bestand aus Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) bewachsen ist. Es handelt sich dabei um eine ausdauernde Ruderalgesellschaft. Die naturschutzfachli-

che Bedeutung der Fläche wird aufgrund der Artenarmut und der Einordnung der Kanadischen Goldrute als invasiver Neophyt mit **gering** bewertet.

RSBX Sonstige ruderale Staudenfluren (03249)

(OADW erkennbare bewachsene Deponie (12714))

Angrenzend an das ehemalige Gelände der Chemischen Fabrik Alwin Nieske GmbH an der Dresdener Straße liegt zwischen diesem und dem Altherzberger Binnengraben der sogenannte „Giftberg Herzberg“. Es handelt sich um eine Deponie, die heute mit einer sonstigen ruderalen Staudenflur bewachsen ist.

Die bei der Produktion der ehemaligen Chemischen Fabrik Alwin Nieske GmbH zwischen 1890 und 1935 anfallenden Abfälle wurden auf einer Fläche angrenzend an das Betriebsgelände abgelagert. Auf einer Fläche von rund 6.800 m² wurde eine ca. 13 m hohe Aufhaldung aus chromhaltigen Abfällen errichtet. Im Zuge der Sanierung in den 1990er Jahren wurde die Deponie vollständig abgedeckt (IBL-Ingenieurtechnische Beratung 2017, Landkreis Elbe-Elster 2017). Sie erhielt ihre heutige Gestalt.

Die Bedeutung der ruderalen Staudenflur auf der Deponie wird mit **gering** bewertet.

Moore und Sümpfe (04)

MEPP Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe (04511) §

Am südlichen Ende des Untersuchungsraumes befindet sich im dortigen Feuchtgebietskomplex ein Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe (Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“, MUGV 2012). Das Schilfröhricht gehört gem. § 30 BNatSchG zu den geschützten Biotopen. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz ist in dem Feuchtgebietskomplex als **sehr hoch** einzustufen.

Gras- und Staudenfluren (05)

GFS Großseggenwiese (05101) §

Am Süden des Untersuchungsraumes befindet sich in einem Feuchtgebietskomplex zwischen zwei Altarmen und der Scheidelache eine Großseggenwiese (Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“, MUGV 2012). Es wurden folgende charakteristische Arten im Zuge der Kartierungen für den Managementplan erfasst: Schlanke Segge (*Carex acuta*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*) (RL BB V). Großseggenwiesen fallen ab einer Größe von 100 m² und bei Vorkommen von mindestens drei besonders typischen Arten unter den Schutz des § 30 BNatSchG. Die Bedeutung der Großseggenwiese wird aufgrund der starken Gefährdung (Gefährdungskategorie 2) und der besonderen Standortbedingungen mit **sehr hoch** eingestuft. Der Biotoptyp gilt als schwer regenerierbar.

GFRR Feuchtwiese nährstoffreicher Standorte, artenreich (051031) §

Am Süden des Untersuchungsraumes befindet sich in einem Feuchtgebietskomplex zwischen zwei Altarmen eine Feuchtwiese nährstoffreicher Standorte, die im Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ als artenreiche Feuchtwiese kartiert wurde (MUGV 2012). An charakteristischen Arten wurden im Zuge der Kartierungen für den Managementplan die folgenden erfasst: Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Schlanke Segge (*Carex acuta*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*) (RL BB V), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Acker-Minze (*Mentha arvensis*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Aufrechtes Fingerkraut (*Potentilla erecta*) (RL BB V) und Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*).

Feuchtwiesen stellen durch Nutzungsintensivierung und Entwässerung in ihrem Bestand allgemein zurückgehende Biotope dar und sind nach § 30 BNatSchG geschützt. Sie gehören bei einer extensiven Bewirtschaftung zu den botanisch reichhaltigsten Biotopen und nehmen eine sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für gefährdete Pflanzen- und Tierarten ein. Oftmals kommt ihnen durch ihre isolierte Lage inmitten von intensiv genutzten Flächen eine wichtige Trittsteinfunktion im Biotopverbund zu. Artenreiche Feuchtwiesen gehören zu den stark gefährdeten Biotopen Brandenburgs (Gefährdungskategorie 2). Die naturschutzfachliche Bedeutung der Feuchtwiese wird daher mit **sehr hoch** bewertet. Der Biotoptyp gilt ebenfalls als schwer regenerierbar.

GFAK Wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich (051042) §

Südlich der ehemaligen Bahnlinie, westlich der Schwarzen Elster befindet sich ein Grünlandbestand, der dem wechselfeuchten Auengrünland zuzuordnen ist (MUGV 2012). Es handelt sich um einen schmalen Grünlandstreifen im Deichvorland.

An Gräsern kommen Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Behaarte Segge (*Carex hirta*), Rasen-Schmieles (*Deschampsia cespitosa*) und Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) vor. Weitere Arten sind Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) (RL BB V), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*) und Kriechendes Fingerkraut (*Potentilla reptans*).

Im Rahmen der Kartierung zum Managementplan wurden zudem der in Brandenburg gefährdete Langblättrige Blauweiderich (*Pseudolysimachion longifolium*) (RL BB 3) sowie die stark gefährdeten Arten Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) (beide Arten RL BB 2) nachgewiesen. Der in Brandenburg stark gefährdete Große

Wiesenknopf wurde 2015 auch im Rahmen der faunistischen Kartierung (Erfassung Tagfalter) kartiert.

Der Biotoptyp ist in Brandenburg stark gefährdet (Gefährdungskategorie 2), gilt als schwer regenerierbar und unterliegt dem Schutz des § 30 BNatSchG. Im Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ ist der Biotoptyp dem FFH-Lebensraumtyp 6440 „Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)“ zugeordnet. Die naturschutzfachliche Bedeutung des Biotoptyps wird aufgrund des Schutz- und Gefährdungsstatus sowie des Vorkommens gefährdeter Arten mit **sehr hoch** bewertet.

GMF Frischwiese (05112) / GS Staudenfluren und -säume (05140)

Die Vegetation auf den im Untersuchungsraum befindlichen Deichen entspricht in ihrer Artenzusammensetzung überwiegend den Frischwiesen. Abschnittsweise oder mosaikartig durchsetzt kommen auch Arten der Staudenfluren und -säume vor. Diese können in ihrer Ausprägung den Staudenfluren frischer, nährstoffreicher oder trockenwarmer Standorte entsprechen.

Folgende Arten kommen auf dem Deichkörper vor: Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Echter Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteam*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*). An feucht-frischen Standorten finden sich vor allem am Dammfuß Arten wie Schilf (*Phragmites australis*), Brennnessel (*Urtica dioica*) und Hopfen (*Humulus lupulus*).

An trockeneren Standorten – meist im oberen Böschungsbereich – kommt vereinzelt die Gemeine Grasnelke (*Armeria maritima*), Schafschwingel (*Festuca ovina* agg.), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*) sowie Mauerpfeffer (*Sedum acre*) vor. Aufgrund der kleinflächigen Ausprägung dieser Bestände können sie nicht als gesonderte Biotoptypen dargestellt werden.

Aufgrund des geringen Anteils an gefährdeten oder geschützten Arten werden die oben beschriebenen Bestände in Bezug auf ihre Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz mit **mittel** bewertet.

GMF Frischwiesen (05112)

Im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes kommen im Deichhinterland an vielen Stellen Frischwiesen vor. Weitere Frischwiesen sind südlich des Gewässerkomplexes auf Höhe des Elsterwehres (östlich der Schwarzen Elster) sowie am Südenende des Untersuchungsraumes am Rande der Kleingartenanlagen zu finden. Sie weisen ein ähnliches Artenspektrum wie die nachfolgend beschriebenen Frischwiesen artenreicher Ausbildung auf, erreichen in der Regel aber nicht deren Artenzahlen. Gefährdete Pflanzenarten kommen auf den Frischwiesen nicht vor. Die Bedeutung der Frischwiesen wird mit **mittel** bewertet.

GMFR Frischwiesen, artenreiche Ausbildung (051121)

Große Bereiche des Deichvorlandes an der Schwarzen Elster sind von artenreichen Frischwiesen geprägt. Zum Zeitpunkt der Kartierung 2015 dominierten Obergräser die Bestände. Charakteristische Arten sind Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*), Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Acker-Schachtelhalm (*Equisetum arvense*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Getüpfeltes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gemeines Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Wiesen-Labkraut (*Gallium mollugo*), Echtes Labkraut (*Gallium verum*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Wasserdarm (*Myosoton aquaticum*) u. a.. Stellenweise kommt das Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) vor. Im Rahmen der Kartierung für den Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ wurde die in Brandenburg gefährdete Brenndolde (*Cnidium dubium*) (RL BB 3) kartiert und im Rahmen der faunistischen Kartierung (Erfassung Tagfalter) der in Brandenburg stark gefährdete Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) (RL BB 2).

Im Managementplan zum FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ sind die artenreichen Frischwiesen dem FFH-Lebensraumtyp 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ zugeordnet. Artenreiche Frischwiesen sind aufgrund von Nutzungsintensivierung und Umwandlung in Weide- und Ackerland stark gefährdet. Die naturschutzfachliche Bedeutung der ausgedehnten Frischwiesenbestände im Deichvorland wird daher mit **hoch** eingestuft.

GMFA Frischwiesen, verarmte Ausprägung (051122)

Stellenweise kommen im Untersuchungsraum im Deichhinterland Frischwiesenbestände vor, die im Hinblick auf die Artenzahl als verarmt anzusehen sind. Die Bedeutung der Wiesen, die überwiegend von Obergräsern geprägt sind, ist **mittel**.

GMR Ruderale Wiese (05113)

Im Randbereich eines Gewässerkomplexes nördlich des Elsterwehres, östlich der Schwarzen Elster befindet sich eine ruderale Wiese mit folgenden Arten: Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*). Stellenweise kommt die Kratzbeere (*Rubus caesius*) auf. In Altherzberg existieren zwei weitere ruderale Wiesen: angrenzend an eine Lagerfläche an der Mühlstraße sowie zwischen Mühlstraße und Deich. Aufgrund der artenarmen Ausprägung wird die Bedeutung der ruderalen Wiesen mit **mittel** bewertet.

GAF Grünlandbrachen feuchter Standorte (05131)

Im Deichvorland nördlich der B 87 befindet sich unmittelbar westlich an der Schwarzen Elster gelegen eine Grünlandbrache feuchter Standorte. Zu den vorkommenden Arten gehören Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinaceae*), Gemeines Schilf (*Phragmites australis*), Große Brennnessel

(*Urtica dioica*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) sowie Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*). Die naturschutzfachliche Bedeutung des relativ artenarmen Standortes mit ruderalen Einflüssen wird aufgrund der Standortbedingungen und dem damit in Zusammenhang stehenden vorhandenen Entwicklungspotentials mit **hoch** bewertet.

GAFP Grünlandbrachen feuchter Standorte, von Schilf dominiert (051311) §

Von einem Altarm umschlossen befindet sich am Südende des Untersuchungsraumes eine Grünlandbrache feuchter Standorte, die von Schilf (*Phragmites australis*) dominiert wird. Als weitere Arten sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Hopfen (*Humulus lupulus*) und Klebkraut (*Galium aparine*) vertreten. Im Zentrum befinden sich einige abgestorbene Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Weidengebüsch (*Salix spec.*). Am parallel zum Deich verlaufenden Weg finden sich Bestände von Japanischem Staudenknöterich (*Fallopia japonica*).

Bei dem Biotoptyp handelt es sich um ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop. Im Managementplan zum FFH-Gebiet "Mittellauf der Schwarzen Elster" ist das Biotop dem Lebensraumtyp 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe zugeordnet (MUGV 2012). Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund des Schutzstatus mit **hoch** eingestuft.

Eine weitere von Schilf dominierte Grünlandbrache befindet sich an einem relativ kleinflächig ausgeprägten Standort westlich angrenzend an den Deich auf Höhe der Johannes Clajus-Schule. Geschützt sind Röhrichflächen > 100 m² auf moorigen bis anmoorigen, sumpfigen oder sonstigen Landstandorten sowie Grünlandflächen (auch aufgelaassene) mooriger, anmooriger sumpfiger oder sonstiger Standorte, in denen eine oder mehrere Röhricharten mindestens 25 % der Fläche decken. Da die Kriterien zutreffen, ist auch dieser Bestand als geschütztes Biotop zu werten.

Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund des an besondere Standortbedingungen angepassten Biotoptyps mit **hoch** bewertet.

GAM Grünlandbrache frischer Standorte (05132)

Verstreut im Untersuchungsraum finden sich überwiegend kleinflächige Grünlandbrachen frischer Standorte. Eine großflächigere Grünlandbrache existiert um den Sportplatz der Johannes Clajus-Schule. Zu den charakteristischen Arten gehören Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Weiße Lichtnelke (*Melandrium album*) und Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*). In den Beständen kommen stellenweise auch Kratzbeere (*Rubus caesius*) und der Gartenflüchtling Spierstrauch (*Spiraea spec.*) vor. Die Bedeutung dieser Flächen für den Biotop- und Artenschutz ist **mittel**.

GZ Zierrasen / Scherrasen (051609)

Intensiv genutzte Scherrasenflächen sind mehr oder weniger kleinflächig in den Kleingartenanlagen zu finden. Dort werden sie teilweise auch als Kfz-Stellplatz genutzt. Obwohl es sich nicht um sehr artenarme Rasenflächen handelt, wird die Bedeutung aufgrund der intensiven Nutzung und der meist kleinflächigen Ausprägung mit **gering** bewertet.

Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen (07)

BLFS Strauchweidengebüsch (071011) §

BLFS/1: Nördlich der Johannes Clajus-Schule wachsen am Rand einer Grünlandbrache zwei Gebüsch aus Strauchweiden.

BLFS/2: Im Umfeld des Altarmkomplexes am Süden des Untersuchungsraumes befindet sich ein dichtes Strauchweidengebüsch mit der Ohr-Weide (*Salix aurita*) als bestandsbildende Art.

Die Bedeutung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope wird mit **sehr hoch** bewertet.

BF Feldgehölz (07110)

Feldgehölze stellen wichtige Trittsteinbiotope dar. Sie besitzen außerdem bedeutende Funktionen als Zufluchtsort, Nahrungs- und Bruthabitat für Vögel, Amphibien, Reptilien, Säugetiere und Wirbellose. Sie bieten Deckung und Schutz vor Witterung und Feinden. Besonders Feldgehölze mit älterem Laubbaumbestand sind bedeutende Lebensräume für zahlreiche Tierarten. Eine naturschutzfachliche Einstufung der Bedeutung wurde je nach Struktur, Altersaufbau und Ausprägung vorgenommen.

BF/1: Zwischen der Lindenstraße in Kaxdorf, dem Elsterdeich und einem südlich angrenzenden Altarm befindet sich ein Feldgehölz, das zur Straße hin vor allem von Ulmen (*Ulmus spec.*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und in der Strauchschicht von Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) geprägt ist. Weiter südlich dominieren Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Weiden (*Salix spec.*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Linden (*Tilia spec.*) den Bestand. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund der o. a. Funktionen von Feldgehölzen mit **hoch** bewertet.

BF/2: Ein Feldgehölz mit den bestandsbildenden Arten Sand-Birke (*Betula pendula*) und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) befindet sich angrenzend an eine Lagerfläche für Baustoffe / Bau-schutt nördlich der B 87. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund des mittleren Alters, der relativ kleinflächigen Ausprägung sowie der Vorbelastung durch die angrenzenden nutzungsintensiven Biotope mit **mittel** bewertet.

BF/3: Im Randbereich zu einer Kleingartenanlage südlich von Kaxdorf und bis an den Deich heranreichend befindet sich ein Feldgehölz mit der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) als bestandsbildende Art. Die Bedeutung des Bestandes wird aufgrund des Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BF/4: Ein weiteres Feldgehölz liegt zwischen dem Elsterdeich und den Werner-Seelenbinder-Sportstätten. Hier ist die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) die Hauptbaumart. Daneben kommen Sand-Birke (*Betula pendula*) und vereinzelt Linden (*Tilia spec.*) vor. Die Bedeutung dieses Feldgehölzes wird ebenfalls mit **hoch** bewertet.

BF/5: Der Gewässerkomplex auf der Höhe des Wehres östlich der Schwarzen Elster wird nach Südosten von einem landeinwärts verlaufenden Wall begrenzt. Der Wall sowie zum Gewässer vorgelagerte Bereiche werden von einem linearen, feldgehölzartigen Gehölzbestand eingenommen. Neben Stieleiche (*Quercus robur*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) kommen auch

Rot-Eichen (*Quercus rubra*) vor. In der Strauchschicht finden sich Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Efeu (*Hedera helix*). Aufgrund des teils hohen Alters der Bäume wird die Bedeutung mit **sehr hoch** eingestuft.

BF/6: Im Randbereich zu einem Altarm im Bereich des oben beschriebenen Gewässerkomplexes befindet sich ein kleines Feldgehölz mit der Pappel (*Populus canadensis*) als bestandsbildende Art. Dazwischen kommen junge Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Sand-Birken (*Betula pendula*) auf. Die Bedeutung des Bestandes wird mit **mittel** bewertet.

BF/7: Nördlich des Elsterwehres und des Schöpfwerkes befindet sich ein Altarm, der zum Zeitpunkt der Kartierung trockengefallen war. Um den Altarm herum befindet sich ein Feldgehölz mit den folgenden Haupt-Baumarten: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Sand-Birke (*Betula pendula*) und Pappeln (*Populus canadensis*). Aufgrund des teils hohen Alters der Bäume wird die Bedeutung mit **sehr hoch** eingestuft.

BF/8: Nördlich der B 87, zwischen Schwarzer Elster und Altherzberger Mühlengraben, wächst ein kleinflächiges Feldgehölz aus Weiden (*Salix spec.*). Aufgrund der geringen Größe und der Vorbelastung durch die Straße wird die Bedeutung mit **mittel** bewertet.

BHB Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt (> 10 % Überschirmung) (07132)

Östlich der Schwarzen Elster wachsen beidseitig entlang der ehemaligen Bahnlinie Baumhecken. Sie sind aus Spontanaufwuchs entstanden und von geringer Breite. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz ist **mittel**.

Alleen

Alleen stellen ein für Brandenburg besonders typisches und erhaltenswertes Landschaftselement dar und sind unabhängig von Baumart, Alter und Zustand grundsätzlich nach § 17 BbgNatSchAG geschützt. Alleen sind in Brandenburg stark gefährdet. Sie tragen zur Strukturvielfalt und optischen Gliederung bei und erfüllen wichtige Vernetzungsfunktionen für Biotopkomplexe (z. B. Vernetzung von Gehölzbiotopen). Daneben erfüllen sie eine Reihe von Funktionen für verschiedene, spezialisierte Tierarten. Insbesondere Bäume mit einem hohen Alter, die durch einen großen Anteil an Totholz und Höhlen gekennzeichnet sind, weisen eine reiche Fauna mit z. T. bedrohten Tierarten auf. Alleen dienen zahlreichen Vögeln als Sing- oder Ansitzwarte (Greifvögel) sowie in ruhiger Lage als Brutplatz und Nahrungsquelle.

BRAG Allee, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand (071411) §§

Auf dem Deich westlich der Schwarzen Elster auf der Höhe des Stadtparks und der südlich angrenzenden Sportstätten befindet sich eine Allee mit einem alten Lindenbestand (*Tilia spec.*), die 1898 angelegt wurde. Die naturschutzfachliche Bedeutung dieser Allee ist aufgrund des hohen Alters **sehr hoch**.

Baumreihen

Wie Alleen stellen auch Baumreihen ein für Brandenburg typisches Landschaftselement dar, tragen zur Strukturvielfalt und optischen Gliederung in der offenen Landschaft bei und erfüllen außerdem wichtige Vernetzungsfunktionen für Biotopkomplexe. Baumreihen, die sich vorwiegend aus alten Bäumen zusammensetzen und durch einen hohen Anteil an Totholz und Höhlen gekennzeichnet sind, besitzen eine wichtige tierökologische Funktion für spezialisierte und bedrohte Tierarten. Obwohl Baumreihen in Brandenburg keinem gesetzlichen Schutz unterliegen, sollten sie so weit als möglich erhalten werden.

Im Untersuchungsraum kommen folgende Untertypen vor:

BRRG Baumreihen, mehr oder weniger geschlossen und in gesundem Zustand, überwiegend heimische Baumarten (071421)

BRRG/1: Nördlich von Kaxdorf wächst auf dem Deich eine Reihe aus alten Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Die Bedeutung dieser Baumreihe wird aufgrund des hohen Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BRRG/2: An der südlichen Straßenseite der Lindenstraße in Kaxdorf steht die namensgebende Baumreihe aus Linden (*Tilia spec.*). Aufgrund des Alters der Linden wird die Bedeutung dieser Baumreihe mit **hoch** bewertet.

BRRG/3: Südlich von Kaxdorf befindet sich auf der Höhe eines Altarms am landseitigen Deichfuß eine Baumreihe, die sich aus verschiedenen Baumarten zusammensetzt. Erfasst wurden Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sand-Birke (*Betula pendula*), Weiden (*Salix spec.*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund des teilweise hohen Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BRRG/4: Auf die oben beschriebene Baumreihe BRRG/3 läuft eine weitere Baumreihe zu, die überwiegend aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*) besteht. Die Bedeutung dieser Baumreihe wird aufgrund des hohen Alters der Bäume mit **sehr hoch** bewertet.

BRRG/5: An einem trockenen Graben am Südrand von Kaxdorf wächst eine Baumreihe aus verschiedenen heimischen Baumarten. Ihre Bedeutung wird mit **hoch** bewertet.

BRRG/6: Die Sportplatzanlage der Johannes Clajus-Schule wird von Baumreihen mittleren Alters aus Birken (*Betula spec.*) gesäumt. Die Bedeutung wird mit **mittel** bewertet.

BRRG/7: Im Bereich des Gewässerkomplexes östlich des Elsterwehres befindet sich zwischen einem Gewässer und dem Plattenweg, der zum Schöpfwerk führt, eine Baumreihe mit zwei alten Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) mittleren Alters als bestandsbildende Arten. Die Bedeutung der Baumreihe wird wegen des Vorkommens von zwei Alt-Eichen mit **hoch** eingestuft.

BRRG/8: Auf der Höhe des Wehres, östlich der Schwarzen Elster, im Randbereich zu einem Schilfbestand befindet sich eine Baumreihe mit der Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) als dominante Baumart. Neben Flatter-Ulme kommen Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Weiden (*Salix spec.*) vor. Die Bedeutung der Baumreihe wird aufgrund des Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BRRG/9: Nördlich des Elsterwehres, nördlich der Straße, die zum Schöpfwerk führt, befindet sich an einem unbefestigten Weg eine Baumreihe mit Pappel-Hybriden (*Populus canadensis*) und alten Stiel-Eichen (*Quercus robur*). In dem Bestand finden sich weiterhin Sand-Birken (*Betula pendula*). Die Bedeutung wird aufgrund des teils hohen Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BRRG/10: In südlicher Verlängerung der Straße „Am Anger“ in Altherzberg wächst am dortigen Weg eine Reihe aus alten Stiel-Eichen (*Quercus robur*). Ihre Bedeutung wird aufgrund des Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BRRL Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend heimische Baumarten (071422)

An mehreren Standorten wie z. B. südlich der ehemaligen Bahnlinie östlich der Schwarzen Elster auf dem Deich sowie auf dem Deich südlich von Kaxdorf westlich der Schwarzen Elster befinden sich lückige Baumreihen mit der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) als bestandsbildende Art. Es handelt sich um Altbaumbestände. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird daher mit **sehr hoch** bewertet.

BRRF Baumreihen, lückig oder hoher Anteil an geschädigten Bäumen, überwiegend nicht heimische Baumarten (071424)

BRRF/1: Auf der Höhe des Schöpfwerkes, nördlich des Elster-Wehres befindet sich auf der wasserseitigen Deichböschung eine lückige Baumreihe aus alten Rot-Eichen (*Quercus rubra*). Aufgrund des hohen Alters wird der Bestand an nicht heimischen Baumarten mit **hoch** bewertet.

BRRF/2: Nördlich des Wegs, der zum Schöpfwerk führt, verläuft eine Baumreihe mit Pappeln (*Populus canadensis*). Neben den alten Pappeln befinden sich in dem Bestand auch zwei Alt-Eichen (*Quercus robur*) sowie junge Hainbuchen (*Carpinus betulus*). Es kommen zwar überwiegend Pappeln vor, aufgrund der zwei Alt-Eichen wird die Baumreihe mit **hoch** bewertet.

BE Solitärbäume und Baumgruppen (07150)

Einzelbäume und Baumgruppen haben besonders in einer ausgeräumten Landschaft eine wichtige Funktion als Nistplatz, Sing- und Ansitzwarte für die Avifauna. Darüber hinaus stellen sie Trittsteine für eine Biotopvernetzung dar. Alte Bäume mit Baumholz bieten wichtige Habitate für Höhlenbrüter und für auf Totholz spezialisierte Insekten. Bei der überwiegenden Mehrheit der im Untersuchungsraum auftretenden Einzelbäume und Baumgruppen wird je nach Art, Zustand und Alter eine mittlere, hohe oder sehr hohe Bedeutung zugrunde gelegt.

Solitärbäume sind über den gesamten Untersuchungsraum verteilt vor allem entlang der Deiche zu finden. Daneben finden sich einige Baumgruppen. Sie bilden wertvolle Kleinstrukturen in der Landschaft.

BESHA Markanter Solitärbaum, heimische Baumart, Altbaum (0715111)

Ein alte mehrstämmige Ulme (*Ulmus spec.*) befindet sich in Kaxdorf unmittelbar an der Straßenbrücke über die Schwarze Elster. Die Bedeutung des markanten Einzelbaumes wird aufgrund des Alters mit **sehr hoch** eingestuft. Auf der Höhe des Gastronomiegebäudes des „Elsterparks“ befindet sich eine solitäre Stiel-Eiche (*Quercus robur*), die aufgrund ihres Alters ebenfalls eine **sehr hohe** Bedeutung hat. Am Südrand von Kaxdorf steht auf dem Grünland eine solitäre Stiel-Eiche (*Quercus robur*), die ebenfalls eine **sehr hohe** Bedeutung hat.

BESFA Markanter Solitärbaum, nicht heimische Baumart, Altbaum (0715121)

Auf einem Grundstück in Kaxdorf sowie am Deichfuß unweit einer Lagerfläche nördlich der Herzberger Altstadt stehen markante alte Pappeln (*Populus spec.*). Die Bedeutung der Bäume wird aufgrund des Alters mit **hoch** eingestuft.

BEAH Sonstige Solitärbäume, heimische Baumarten (071521)

Insbesondere auf dem Deichkörper befinden sich Solitärbäume heimischer Baumarten. Neben der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) kommen Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Weiden (*Salix spec.*) vor. Die Bedeutung der Solitärbäume ist überwiegend **hoch**.

BEAHM Sonstige Solitärbäume, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter (> 10 Jahre) (0715212)

Am Kaxdorfer Weg wachsen einige mittelalte Stiel-Eichen (*Quercus robur*). Die Bedeutung ist **mittel**.

BEAF Sonstige Solitärbäume, nicht heimische Baumarten (071522)

Neben den heimischen Solitärbäumen kommen auch nicht heimische Baumarten vor. Es überwiegen Pappel-Hybriden wie *Populus canadensis*. Die Bedeutung der Solitärbäume nicht heimischer Arten wird mit **mittel** bewertet.

BEGH Einsichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten (071531)

BEGH/1: Zwei kleine, unmittelbar beieinander stehende Baumgruppen befinden sich im Deichvorland südlich von Kaxdorf. Die dominierende Baumart ist die Stiel-Eiche (*Quercus robur*). Aufgrund des überwiegend höheren Alters der Bäume wird die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz mit **hoch** bewertet.

BEGH/2: Eine weitere Baumgruppe befindet sich an der B 87. Die bestandsbildenden Arten sind Zitterpappel (*Populus tremula*), Baumweiden (*Salix spec.*) und Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*). Aufgrund des Alters der Bäume von ca. 25 Jahren wird die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz mit **mittel** bewertet.

BEGH/3: Eine Baumgruppe mit Stiel-Eichen (*Quercus robur*) befindet sich südlich von Kaxdorf am Rand einer Kleingartenanlage. Die Bedeutung wird aufgrund des Alters der Eichen mit **hoch** bewertet.

BEGH/4: Die Baumgruppe besteht aus zwei Kiefern (*Pinus sylvestris*) und einer Stiel-Eiche (*Quercus robur*) im Randbereich der Kleingartenanlage südlich von Kaxdorf. Die Bedeutung wird aufgrund des Alters der Bäume mit **hoch** bewertet.

BEGH/5: Südlich von Kaxdorf wächst am Rande des Weges eine Baumgruppe aus einer alten und mehreren jüngeren Stiel-Eichen (*Quercus robur*). Ihre Bedeutung wird mit **hoch** bewertet.

BEGF Einschichtige oder kleine Baumgruppen, nicht heimische Baumarten (071532)

Südlich des Elsterwehrs befindet sich im Deichvorland eine kleine Pappel-Gruppe (*Populus canadensis*). Die Bedeutung der nicht heimischen Bäume wird aufgrund des hohen Alters mit **hoch** bewertet.

BG Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern (07190) §

Am Südende des Untersuchungsraumes werden die in dem Feuchtbiotopkomplex befindlichen Altarme sowie einige Teiche von standorttypischen Gehölzsäumen umgeben. Neben der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) kommen vor allem verschiedene Weidenarten (*Salix spec.*) vor. Die Bedeutung der Gehölzbestände ist aufgrund der naturnahen Ausbildung und der standortgerechten Artenzusammensetzung **hoch**. Es handelt sich um ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop.

Wälder und Forste (08)

Im Untersuchungsraum finden sich insgesamt nur geringe Anteile an Waldflächen. Ein größerer Waldkomplex ist Bestandteil des Stadtparkes westlich der Schwarzen Elster, ein weiterer befindet sich östlich der Schwarzen Elster, südlich der ehemaligen Bahnlinie in einem Gewässerkomplex. Die Waldbestände sind überwiegend naturnah ausgebildet.

WH Stieleichen-Ulmen-Auenwälder (08130) §

An einem Gewässerkomplex östlich der Schwarzen Elster auf der Höhe des Elsterwehres befindet sich ein naturnaher Waldbestand, der im Rahmen der Kartierung für den Managementplan für das FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (MUGV 2012) als Stiel-Eichen-Ulmen-Auenwald eingestuft wurde. Die bestandsbildenden Baumarten sind Stieleiche (*Quercus robur*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Arten der Strauchschicht sind Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Efeu (*Hedera helix*) sowie der Gartenflüchtling Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*). In der Krautschicht kommt u. a. das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) vor. Stieleichen-Ulmen-Auenwälder sind nach § 30 BNatSchG geschützt. Der Biotoptyp entspricht dem FFH-Lebensraumtyp 91F0 „Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (*Ulmion minoris*)“ (MUGV 2012).

Die Bedeutung wird aufgrund der Naturnähe und des Schutzstatus mit **sehr hoch** eingestuft.

WC Eichen-Hainbuchenwälder (08180) §

Westlich der Schwarzen Elster und südlich der Herzberger Altstadt befindet sich der Stadtpark, in dem Bestände von Eichen-Hainbuchenwald vorkommen. Neben den Hauptbaumarten Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*) kommt als weitere Baumart Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) vor. In der Strauchschicht dominieren Spitz-Ahorn-Aufwuchs (*Acer platanoides*) und Efeu (*Hedera helix*). In der Krautschicht kommen u. a. Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) vor.

Im Managementplan für das FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (MUGV 2012) sind die Waldbestände dem FFH-Lebensraumtyp 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*])“ zugeordnet. Eichen-Hainbuchenwälder gehören nach § 30 BNatSchG zu den geschützten Biotopen.

Die Bedeutung wird aufgrund der Naturnähe und des Schutzstatus mit **sehr hoch** eingestuft.

WS Naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten (08290)

Im Randbereich des Gewässerkomplexes östlich der Schwarzen Elster auf der Höhe des Wehres befindet sich ein kleinflächiger Bestand eines naturnahen Laubwaldes mit Hainbuchen (*Carpinus betulus*) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*). Die Bedeutung wird aufgrund des naturnahen Charakters mit **hoch** bewertet.

WNF Fichtenforst (08470)

Am Südrand von Kaxdorf existiert eine Fläche, auf der Blaufichten (*Picea pungens*) angepflanzt sind. Der Bestand ist sehr dicht, eine Krautschicht ist nicht vorhanden. Aufgrund des naturfernen Charakters wird die Bedeutung mit **gering** bewertet.

Äcker (09)

LI Intensiv genutzte Äcker (09130)

Im Untersuchungsraum befinden sich nur wenige, überwiegend kleinflächige Äcker. Intensivackerflächen haben für die heimische Flora kaum Bedeutung, da sie aufgrund der hohen Vorbelastungen nur ein sehr eingeschränktes Arteninventar aufweisen. Die hohe Nutzungsintensität und der Einsatz von Bioziden (u. a. chemische Unkrautbekämpfung) verhindert nachhaltig ein Aufkommen der immer selteneren Ackerwildkrautflora. Insgesamt ist die Bedeutung für Flora und Fauna mit **gering** zu bewerten.

Biotope der Grün- und Freiflächen (10)

PFBM Parkanlagen von 2 bis 50 ha (101012)

An der Schliebener Straße befindet sich eine relativ kleinflächige Grünanlage, die bis an den Deich der Schwarzen Elster heranreicht. Den Baumbestand prägen vor allem Linden (*Tilia*

spec.) und Stiel-Eichen (*Quercus robur*). Daneben kommen Ziersträucher wie Pfeifenstrauch (*Philadelphus coronarius*), Schneebeere (*Symphoricarpos rivularis*) und Flieder (*Syringa vulgaris*) vor. Von kleinen Scherrasenflächen umgeben befindet sich in der Grünanlage das Bolddenkmal. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund des teilweise hohen Alters der Bäume und der Lage im Randbereich zur Elsteraue mit **hoch** eingestuft.

Eine weitere Grünanlage stellt der Stadtpark südlich der Herzberger Altstadt dar. Große Bereiche des Stadtparks sind von Eichen-Hainbuchenwäldern geprägt, die als solche kartiert wurden. Andere Teile des Parks sind von großen Zierrasenflächen, dichten Gebüsch und Hecken geprägt. In diesem Teil des Stadtparks befindet sich auch das Gefallenen-Denkmal, das durch Formschnitt-Hecken zu den angrenzenden Zierrasenflächen abgegrenzt ist. Die naturschutzfachliche Bedeutung wird aufgrund des teils alten Baumbestandes und aufgrund der angrenzenden Eichen-Hainbuchen-Wälder mit **hoch** eingestuft.

PGE Gärten (10111)

An Hausgärten wurden im Untersuchungsraum Gärten in Kaxdorf kartiert. Die Bedeutung der Gärten für den Biotop- und Artenschutz ist aufgrund der eher extensiven Nutzung **mittel**.

PGG Grabeland (10112)

Angrenzend an die Wohnbebauung der Mühlstraße in Altherzberg befinden sich Gartenflächen, die dem Grabeland zuzuordnen ist. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund der intensiven Nutzung mit **gering** eingestuft.

PGB Gartenbrache (10113)

Im Untersuchungsraum befinden sich zwei Gartenbrachen mit einzelnen Obstgehölzen sowie anderen Gehölzarten und artenarmen Wiesenbeständen. Die Bedeutung der Brachen wird aufgrund der Strukturarmut mit **mittel** bewertet.

PK Kleingartenanlagen (10150)

Im Untersuchungsraum befinden sich mehrere Kleingartenanlagen. Die Parzellen sind in der Regel durch kleinflächigen Gemüseanbau, Zierrasenflächen, Obst- und Ziergehölze geprägt. In einer Kleingartenanlage nördlich von Kaxdorf wird Kleintierhaltung mit Schafen und Hühnern betrieben. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird aufgrund der anthropogenen Nutzung mit **mittel** bewertet.

PE Offene Sport- und Erholungsanlagen (10170)

Südlich der Altstadt von Herzberg, westlich der Schwarzen Elster befinden sich die Werner-Seelenbinder-Sportstätten. Es handelt sich um eine größere Sportanlage mit Fußballplatz, Tennisplätzen und einem Freibad. Große Bereiche der Sportstätte sind von Scherrasen geprägt. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Anlage wird aufgrund der überwiegend stark anthropogenen Überprägung und der intensiven Nutzung mit **gering** bewertet.

Zu den Sport- und Erholungsanlagen wird auch der Hochseilgarten gezählt, der sich südlich der Werner-Seelenbinder-Sportstätten befindet. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz des Hochseilgartens wird aufgrund der starken Überprägung und der intensiven Nutzung mit **sehr gering** bewertet.

PEP Sportplätze (10171)

Angrenzend an die Johannes Clajus-Schule befindet sich der Sportplatz der Schule. Dessen äußere Begrenzung ist mit noch jungen Bäumen bepflanzt. Aufgrund der starken anthropogenen Überprägung wird die Bedeutung mit **gering** eingestuft.

Auf den Werner-Seelenbinder-Sportstätten liegen mit zwei Fußballplätzen und einem Tennisplatz weitere Sportplätze. Auch sie haben eine **geringe** Bedeutung.

PEB Freibäder (10172)

Auf dem Gelände der Werner-Seelenbinder-Sportstätten befinden sich auch zwei aneinander grenzende Schwimmbecken. Ihre Bedeutung ist **sehr gering**.

PDB Spielplätze mit Gehölzen (10202)

Eine Teilfläche des Herzberger Stadtparks ist mit Spielgeräten bestanden. Die Fläche ist teils mit Scherrasen bewachsen, teils durch offenen Sand geprägt. Randlich wachsen Gehölze. Aufgrund der Nutzung wird die Bedeutung des Spielplatzes mit **gering** bewertet.

Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen (12)

OSRZ Einzel- und Reihenhausbauung (12261), mit Ziergärten

Von Einzelhausbauung geprägte Flächen befinden sich am Kaxdorfer Weg, an der Frankfurter Straße (B 87) sowie an der Badstraße. Die Bedeutung der Einzelhausbauung mit den angrenzenden Ziergärten wird aufgrund der anthropogenen Überprägung mit **gering** bewertet.

OSE Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen (12280)

Am Rand des Feuchtbiotopkomplexes am Südende des Untersuchungsraumes befindet sich eine kleine Fläche mit Gebäuden. Ihre Bedeutung wird mit **gering** bewertet.

OSDL Dörfliche Bauung / Dorfkern, ländlich (12291)

OSDS Dörfliche Bauung / Dorfkern, verstädtert (12292)

Im Untersuchungsraum befinden sich Teile der historischen Bauung von Kaxdorf, Altherzberg und Herzberg. Die Bauung ist niedriggeschossig. Die meisten Häuser haben angrenzende (Nutz)gärten. In Kaxdorf und Altherzberg ist die Bauung als ländlich anzusehen, in den Teilen von Herzberg, die im Untersuchungsraum liegen, als verstädtert. Die naturschutzfachliche Bedeutung beider Bauungstypen wird als **gering** bewertet, wobei die mit unter den Biotoptypen erfassten Gärten eine mittlere Bedeutung haben.

OGG Industrie-, Gewerbe, Handels- und Dienstleistungsflächen (in Betrieb) (12310)

Im Untersuchungsraum befinden sich am Kaxdorfer Weg, an der B 87 (Supermarkt und Landmaschinenhändler), in Altherzberg (ehemalige Fleischerei) und an der Badstraße („ElsterPark“) Flächen, die als Gewerbe-, Handel- oder Dienstleistungsflächen genutzt werden. Die Bedeutung der Flächen wird aufgrund der hohen Flächenversiegelung und der stark anthropogenen Überprägung mit **sehr gering** bewertet.

OGA Gemeinbedarfsflächen (12330)

Flächen mit Gebäuden für den Gemeinbedarf sind die Johannes Clajus-Schule, die Produktionsschule „Brücke zur Arbeit“ und die Gebäude der Werner-Seelenbinder-Sportstätten. Auch diese Flächen weisen eine hohe Versiegelung und eine starke anthropogene Überprägung auf und haben daher eine **sehr geringe** Bedeutung.

OT Ver- und Entsorgungsanlagen (12500)

Im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes befindet sich an der Clara-Zetkin-Straße eine Ver- und Entsorgungsanlage. Ihre Bedeutung wird aufgrund des hohen Überprägungsgrades der Fläche als **sehr gering** bewertet.

Zwischen dem Deich und einem Gewässer des Gewässerkomplexes am Elster-Wehr befindet sich ein Schöpfwerk, das von Scherrasenflächen und Baumbestand umgeben ist. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz ist **mittel**.

OVSP Pflasterstraßen (12611)

Die Lindenstraße in Kaxdorf ist im Ortskern als Pflasterstraße ausgeprägt. Die Straße hat eine **sehr geringe** Bedeutung.

OVSB Straßen mit Asphalt- oder Betondecke (12612)

Der Untersuchungsraum wird von mehreren Straßen gequert. Aufgrund der Versiegelung spielen die Flächen für den Naturhaushalt und seine Tier- und Pflanzenwelt keine Rolle. Die durch den Straßenverkehr ausgehende Gefährdung für die Tierwelt stellt eine große Vorbelastung im Raum dar.

OVPT Parkplätze, teilversiegelt (12642)**OVPV Parkplätze, versiegelt (12643)**

An mehreren Stellen im Untersuchungsraum existieren Parkplätze. An der Clara-Zetkin-Straße sowie am „Elsterpark“ weisen sie Teilversiegelung auf. Vollversiegelte Parkplätze befinden sich am Supermarkt an der B 87, an der ehemaligen Fleischerei sowie auf dem Gelände der Werner-Seelenbinder-Sportstätten. Die naturschutzfachliche Bedeutung der Parkplätze ist **sehr gering**.

OVWO Unbefestigter Weg (12651)

Im Gebiet verlaufen zahlreiche unbefestigte Wege z. B. auf den Deichen, im Stadtpark und in den Kleingartenanlagen. Die Wege sind zwar nicht versiegelt, der Boden jedoch stark verdichtet und in der Regel vegetationslos. Die Flächen haben somit für den Biotop- und Artenschutz eine **sehr geringe** Bedeutung.

OVWW Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung (12652)

Teilabschnitte der Wege auf und an den Deichen weisen eine wasserdurchlässige Befestigung auf. Die Wege haben eine **sehr geringe** naturschutzfachliche Bedeutung.

OVVV Versiegelter Weg (12654)

Hierunter werden die vollversiegelten Wege gefasst, zu denen auch die asphaltierten Deichverteidigungswege gehören. Die befestigten Wege haben für den Biotop- und Artenschutz keine bzw. eine **sehr geringe** Bedeutung.

OVGRG Bahnbrache, mit Gehölzaufwuchs (126631)

Nördlich der Werner-Seelenbinder-Sportstätten, am Rand des Stadtparks und durch Altherzberg verläuft in Ost-West-Richtung eine nicht mehr im Betrieb befindliche Gleisanlage mit Spontanvegetation. Die Bedeutung der gesamten Bahnbrache für den Biotop- und Artenschutz ist **mittel**. Die Teilbereiche des ehemaligen Gleisbettes unmittelbar an den Deichen haben dagegen eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung.

OAL Lagerflächen (12740)

Nördlich der B 87 befindet sich unmittelbar hinter dem Deich eine Lagerfläche für Baustoffe, Baumaterialien bzw. Bauschutt. Im Randbereich zum Deich hin liegen Aufschüttungen, die teilweise von Ruderalgesellschaften bewachsen sind. Die Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz wird mit **gering** bewertet.

Auf dem Gelände eines Landmaschinenhändlers an der B 87 wird eine Fläche zum Abstellen der Maschinen und Geräte genutzt. Aufgrund der Vollversiegelung wird die Bedeutung mit **sehr gering** bewertet.

In Altherzberg werden auf einem Grundstück Bau- und Zirkuswagen etc. gelagert. Die Fläche weist niedrige Spontanvegetation und auch Offenboden auf. Ihre naturschutzfachliche Bedeutung wird mit **gering** bewertet.

2.2.2.2 Tiere

Die Darstellung und Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Tierarten und deren Lebensräumen erfolgt auf der Grundlage der vom Büro Ökoplan (2015) durchgeführten faunistischen Erfassungen. Die für jede Artengruppe spezifische Erfassungsmethodik und der jeweilige Untersuchungsraum sind dem Bericht zu den faunistischen Erfassungen (Ökoplan 2015) zu entnehmen.

2.2.2.2.1 Säugetiere

Fischotter / Biber

Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*) als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und als Arten mit großen Wanderbewegungen haben eine besondere Relevanz für die Beurteilung der Bedeutung des Untersuchungsraumes als faunistischer Lebensraum. Als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gehören sie zudem zu den „streng geschützten Arten“ gemäß § 7 BNatSchG. Beide Arten sind in Brandenburg vom Aussterben bedroht (RL BB 1). Die Brandenburger Vorkommen haben dabei eine besondere Bedeutung für das Überleben der Art in Deutschland.

Der Fischotter wurde im Untersuchungsraum anhand von indirekten Nachweisen erfasst. Unter der Brücke bei Kaxdorf, welche die Schwarze Elster quert, wurden Kot und Trittsiegel des Fischotters festgestellt.

An drei Stellen verteilt über den gesamten Untersuchungsraum wurden Nagespuren des Bibers als Zufallsfunde aufgenommen (Ökoplan 2015):

- an einem Baum in der Nähe der Brücke bei Kaxdorf,
- in einem lichten Gehölzbestand im Auenbereich der Schwarzen Elster direkt an der B 87 wurden mindestens 15 Bäume unterschiedlicher Stammstärke durch den Biber gefällt,
- im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes südlich des Wehres am Ostufer der Schwarzen Elster (alte Nagespuren).

An dieser Stelle befindet sich im Uferbereich der Schwarzen Elster ein zum Zeitpunkt der Kartierung über der Wasserkante liegender Höhlenzugang, bei dem es sich vermutlich um einen bei Hochwasser genutzten Biberbau oder eine Biberruhestätte (Sasse) handelt.

Im südlichen Teil des Untersuchungsraumes gelangen zwei Sichtbeobachtungen des Bibers: im Deichvorland der Schwarzen Elster wurde einmal ein Individuum bei der Nahrungsaufnahme auf einer Wiese beobachtet. Zudem konnte ein Biber im Deichhinterland auf der Ostseite der Schwarzen Elster in einem Graben schwimmend beobachtet werden.

Innerhalb des Untersuchungsraumes entlang der Schwarzen Elster sind zwei bis drei Biberreviere bekannt.

Bewertung

Für beide Arten haben sowohl die Schwarze Elster als auch deren im Untersuchungsraum gelegenen Nebengewässer eine **sehr hohe** Bedeutung.

Fledermäuse

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind nach FFH-Richtlinie, Anhang IV, streng geschützt. Im Rahmen der Untersuchungen durch Ökoplan (2015) wurden die folgenden acht Fledermausarten im Untersuchungsraum festgestellt:

Tabelle 2: Nachgewiesene Fledermausarten im Untersuchungsraum					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	SG	FFH-RL
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	s	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	2	s	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	s	IV
Langohr*, Braunes/Graues	<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	V/2	3/2	s	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	k. A.	s	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	3	s	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	P	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	P	s	IV
Legende: RL D: Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (2009) RL BB: Rote Liste der Säugetiere Brandenburg (1992) Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V/P = Arten der Vorwarnliste/potentiell gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, D = Daten unzureichend, - = ungefährdet, k. A. keine Angabe, da die Mückenfledermaus erst nach Erstellung der RL BB als Art von der Zwergfledermaus unterschieden wurde SG: s = streng geschützt nach § 7 BNatSchG FFH-RL: Arten nach Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie * die beiden Arten sind mit dem Detektor nicht voneinander zu unterscheiden					

Auf der Grundlage aller erfassten Daten (Sichtbeobachtungen, Detektoruntersuchungen) wurden im Untersuchungsraum Quartiere / Quartierverdachtsflächen, Flugstraßen und Jagdhabitate abgegrenzt.

Quartiere

Im Untersuchungsraum gab es mehrere Hinweise auf Sommer- und Balzquartiere im Baumbestand, aber nur einmal konnte das eigentliche Quartier festgestellt werden. Im Mai wurden Rauhaut- bzw. Mückenfledermäuse beim Einflug in einen Spalt an den äußeren Verstrebungen des Brückengerüsts der stillgelegten Eisenbahn auf dem westlichen Deich beobachtet (Q01, siehe Tabelle 4).

Bei drei der ausgewiesenen Quartiere besteht der Verdacht auf ein Sommer- bzw. Wochenstubenquartier des Großen Abendseglers (Q03, Q05, Q07, siehe Tabelle 4). Bei einem der ausgewiesenen Quartiere besteht der Verdacht auf ein Sommer- bzw. Wochenstubenquartier der Arten Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus oder Fransenfledermaus (Q04, siehe Tabelle 4).

Es wurden zwei Balzquartiere des Großen Abendseglers (Q02, Q06, siehe Tabelle 4) und ein Balzquartier der Rauhautfledermaus (Q02, siehe Tabelle 4) festgestellt, denen ein exakter Baum nicht zugeordnet werden konnte, da mehrere Bäume im Bereich geeignete Strukturen aufwiesen und eine genaue akustische Zuordnung nicht möglich war.

Wegen der großen Anzahl geeigneter Baumstrukturen, entsprechendem Höhlenangebot und der Tatsache, dass die Fledermäuse ihre Quartiere zum Teil täglich wechseln, müssen weitere Quartiere im Untersuchungsraum angenommen werden. Es muss davon ausgegangen werden,

dass auch im Winter geeignete dicke Bäume durch Abendsegler, Rauhaufledermäuse oder auch Mückenfledermäuse als Winterquartier genutzt werden.

In der folgenden Tabelle werden die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Quartiere gelistet und beschrieben.

Tabelle 3: Quartiere und Balzterritorien von Fledermäusen im Untersuchungsraum			
Bez.	Quartierart	Fledermausarten	Beschreibung
Q01	Sommerquartier	Rauhaufledermaus und/oder Mückenfledermaus	obere Brückenverstreubung der stillgelegten Eisenbahnlinie auf linkem Deich
Q02	Balzquartier	Großer Abendsegler und Rauhaufledermaus	Balzquartier nahe Baum-Nr. 10.082 / 369, östlicher Deich zwischen Teichanlagen und Schwarzer Elster, Balzrufe beider Arten
Q03	Quartierverdacht (Sommerquartier / Wochenstubenquartier)	Großer Abendsegler	Quartierverdacht nahe Baum-Nr. 10.052 / 399 und 10.092 / 392, östlicher Deich nördlich der Teichanlagen, HK04 und Detektor mit Sozial- und Anflugsrufe von Abendsegler
Q04	Quartierverdacht (Sommerquartier / Wochenstubenquartier)	Rauhaufledermaus/ Wasserfledermaus/ Mückenfledermaus/ Fransenfledermaus	Quartierverdacht für genannte Arten in Bäumen zwischen großem Teich und Weg, Schwärmverhalten bis ca. 1 h vor Sonnenaufgang, außerdem geben Horkistenaufzeichnungen einen Hinweis auf ein weiteres Abendseglerquartier (HK3)
Q05	Quartierverdacht (Sommerquartier / Wochenstubenquartier)	Großer Abendsegler	Quartierverdacht am Rand des Wäldchens am östlichen Flussufer im nördlichen Abschnitt wegen Sozial- und Anflugsrufen
Q06	Balzquartier	Großer Abendsegler	Balzrufe nahe Baum-Nr. 10.703 / 674 und 10.708 / 678 und weitere am Rand des Auwaldes zwischen Ortslage Kaxdorf und Schwarzer Elster
Q07	Quartierverdacht (Sommerquartier / Wochenstubenquartier)	Großer Abendsegler	Quartierverdacht nahe Baum-Nr. 10.404 / 278, 40.406 / 269, 10.403 / 279 und 10.250 / 116 auf westlichem Deich nördlich des Wehrs, HK05 mit Sozial- und Anflugsrufe von Abendsegler
B01	Balzterritorium	Zwergfledermaus und Mückenfledermaus	Balzrufe im August und September am östlichen Deich nördlich des Wehrs zwischen Teichanlagen und Schwarzer Elster

Flugstraßen

Flugstraßen sind Verbindungen zwischen den Quartieren und verschiedenen Jagdgebieten einer oder mehrerer Fledermausarten. Dabei orientieren sich Fledermäuse vorzugsweise an linearen Strukturen wie Baumreihen, Wegen, Waldrändern oder Gewässern und absolvieren einen meist zielgerichteten Flug.

Als ausgewiesene Flugstraßen wurden solche gekennzeichnet, wo entlang von diesen Strukturen Transferflüge registriert oder gerichtete Flüge beobachtet wurden. Häufig werden die Strukturen entlang solcher Flugwege auch für Jagdaktivitäten genutzt. Im Untersuchungsraum sind die Deiche der Schwarzen Elster mit ihrem Baumbestand wichtige Leitstrukturen und Verbindungselemente zwischen Quartieren und Jagdhabitaten.

In der folgenden Tabelle werden die aus den erfassten Fledermausdaten abgeleiteten Flugstraßen beschrieben.

Tabelle 4: Flugstraßen von Fledermäusen im Untersuchungsraum			
Bez.	Art der Flugstraße	Nachgewiesene Fledermausarten	Beschreibung
F01	Flug- und Jagdroute	Br, Zw, Rh	Jagd- und Flugroute entlang des westlichen Deiches zwischen Kaxdorf und Straßenbrücke in Herzberg
F02	Flug- und Jagdroute	Br, Zw, Rh, Mk, Wa	Jagd- und Flugroute entlang des westlichen Deiches zwischen Straßenbrücke und Wehr
F03	Flug- und Jagdroute	Br, Zw, Rh, Mk, Fr	Jagd- und Flugroute entlang des östlichen Deiches zwischen Bahnbrücke und Ende des Untersuchungsraumes
F04	Flug- und Jagdroute	Br, Zw, Rh, La, My	Jagd- und Flugroute entlang des westlichen Deiches zwischen Wehr und Süden des Untersuchungsraumes
F05	Flug- und Jagdroute	Br	Jagd- und Flugroute entlang des Hauptweges im Stadtpark
F06	Flug- und Jagdroute	Br, Zw	Jagd- und Flugroute entlang des nördlichen Stadtparkrandes
Legende: Br = Breitflügelfledermaus Rh = Rauhautfledermaus Fr = Fransenfledermaus Wa = Wasserfledermaus La = Langohrfledermaus Zw = Zwergfledermaus Mk = Mückenfledermaus My = Myotis unbestimmt			

Jagdhabitate

Fledermäuse wurden in weitgehend allen von Gehölzen strukturierten Bereichen im Untersuchungsraum jagend vorgefunden. Dabei wurden die verschiedenen Untersuchungsabschnitte mit unterschiedlicher Intensität bejagt.

Eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat für alle nachgewiesenen Arten hat der mittlere Abschnitt zwischen Brücke Herzberg und Südrand der Teichanlagen mit abwechslungsreichen Gehölzstrukturen und altem Baumbestand auf den Deichen und um die Teichanlagen. Besonderer Anziehungspunkt für Fledermäuse ist das Wehr, wo zu jeder Nachtzeit eine intensive Jagdaktivität zu verzeichnen war. Aber auch die Gehölzstrukturen auf den Deichen und den Überflutungswiesen wurden häufig intensiv bejagt.

Weniger stark frequentiert wurden hingegen der südliche und nördliche Abschnitt sowie der Stadtpark. Im Stadtpark war die höchste Aktivität von Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus zur Ausflugszeit zu registrieren. Die geringere Aktivität im nördlichen und südlichen Abschnitt ist auf den wesentlich geringeren Anteil an Gehölzstrukturen zurückzuführen.

Die Schwarze Elster und die Teichanlagen sind bedeutendes Jagdhabitat für die Wasserfledermaus als auch für Mücken-, Rauhaut- und Zwergfledermaus.

In der folgenden Tabelle werden die aus den erfassten Fledermausdaten abgeleiteten Jagdhabitate beschrieben.

Tabelle 5: Jagdhabitate von Fledermäusen im Untersuchungsraum

Bez.	Nachgewiesene Fledermausarten	Bedeutung	Beschreibung
J01	Wa, Ab, Br, Zw, Rh	gering bis mittel	nördlicher Untersuchungsabschnitt zwischen Brücke Kaxdorf und Brücke Herzberg
J02	Wa, Ab, Br, Zw, Rh, Mk, Fr, My	hoch	mittlerer Untersuchungsabschnitt zwischen Brücke Herzberg und Südrand der Teichanlagen
J03	Wa, Ab, Br, Zw, Rh, Mk, Fr, La, My	mittel	südlicher Untersuchungsabschnitt zwischen Teichanlagen und Südende des Untersuchungsraumes
J04	Br, Zw, Mk, Ab	gering	Stadtpark
Legende: Br = Breitflügelfledermaus Rh = Rauhautfledermaus Fr = Fransenfledermaus Wa = Wasserfledermaus La = Langohrfledermaus Zw = Zwergfledermaus Mk = Mückenfledermaus My = Myotis unbestimmt			

Bewertung

Der Untersuchungsraum kann hinsichtlich der Bedeutung für Fledermäuse in die vier im Folgenden beschriebenen wesentlichen Bereiche unterteilt werden:

- Der nördliche Abschnitt zwischen Brücke Kaxdorf und Brücke Herzberg mit sehr lückigem oder fehlendem Baumbestand auf den Deichen und zwei kleinen Waldbereichen wird von Fledermäusen in geringem Maße für die Jagd aufgesucht. Die Jagdaktivitäten konzentrieren sich hier auf die Gehölzstrukturen. Jedoch ist der Mittellauf der Schwarzen Elster bedeutendes Jagdhabitat für die Wasserfledermaus. Am Rand des Auwaldes besteht ein Balzquartier des Großen Abendseglers. Dieser Abschnitt hat somit eine **mittlere Bedeutung** für die Fledermausfauna.
- Der mittlere Abschnitt des Untersuchungsraumes zwischen Brücke Herzberg und südlichem Rand der Teichanlagen wird am häufigsten von jagenden Fledermäusen aufgesucht. Hier besteht auch eine hohe Konzentration an Quartieren und Quartierpotential. Es wurde ein Balzquartier sowohl des Großen Abendseglers als auch der Rauhautfledermaus sowie Balzreviere der Zwerg- und Mückenfledermaus festgestellt. Dieser Abschnitt besitzt daher eine **hohe Bedeutung** für die Fledermausfauna.
- Im südlichen Abschnitt des Untersuchungsraumes, zwischen Südrand der Teichanlagen und Südende des Untersuchungsraumes, wurde eine mittlere Jagdaktivität von Fledermäusen festgestellt. Von besonderer Bedeutung ist der Mittellauf der Schwarzen Elster für die Wasserfledermaus. Dieser Abschnitt besitzt daher eine **mittlere Bedeutung** für die Fledermausfauna.
- Im Stadtpark wurde eine eher geringe Fledermausaktivität festgestellt. Diese konzentrierte sich in erster Linie auf die Ausflugszeit. Hinweise auf eine Quartiernutzung gab es nicht, obwohl durchaus Quartierpotential im alten Baumbestand besteht. Demnach hat der Stadtpark eine **geringe Bedeutung** für die Fledermausfauna.

Zusammenfassend betrachtet ist dem Untersuchungsraum eine **hohe Bedeutung** für die Fledermausfauna beizumessen. Besonders hervorzuheben ist hierbei das hohe Quartierpotential im alten Baumbestand und dessen Nutzung durch Baum bewohnende Fledermausarten.

2.2.2.2 Brutvögel

Insgesamt wurden im Rahmen der Kartierung 73 Vogelarten im Untersuchungsraum nachgewiesen (Ökoplan 2015). Davon sind 58 Arten unmittelbar Brutvögel im Gebiet, von denen 25 Arten als wertgebend gelten. Einige Arten mit großen Revieransprüchen wurden teilweise häufiger als Nahrungsgäste beobachtet, wobei die Brutstandorte dann entweder im Untersuchungsraum selber oder auch außerhalb im näheren Umfeld sein können. Zu diesen als Brutvögel im Großrevier zählenden Arten gehören Eisvogel (*Alcedo atthis*), Grünspecht (*Picus viridis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Kuckuck (*Cuculus canorus*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*).

Als bemerkenswert einzustufen ist das Vorkommen des sowohl in Brandenburg als auch in ganz Deutschland stark gefährdeten Wendehals (*Jynx torquilla*). Ebenfalls als in Brandenburg stark gefährdet gelten Bekassine (*Gallinago gallinago*), Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Uferschwalbe (*Riparia riparia*). Diese wurden jedoch nur als Durchzügler bzw. Nahrungsgast beobachtet. Als in Brandenburg gefährdet gelten Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Rohrweihe, Rotmilan (*Milvus milvus*) und Weißstorch (*Ciconia ciconia*). Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Grauammer (*Emberiza calandra*) sowie Fischadler (*Pandion haliaetus*) stehen auf der deutschen Roten Liste (gefährdet). Letzterer kommt jedoch lediglich als Nahrungsgast vor.

Als weitere Arten, die in Brandenburg auf der Vorwarnliste stehen, konnten Baumpieper (*Anthus trivialis*), Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Feldsperling (*Passer montanus*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Gelbspötter (*Hippolais icterina*), Girlitz (*Serinus serinus*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Pirol (*Oriolus oriolus*), Sperber (*Accipiter nisus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) nachgewiesen werden.

Zudem werden die im Gebiet vorkommenden Arten Eisvogel, Fischadler, Kranich (*Grus grus*), Neuntöter, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan (*Milvus migrans*) und Weißstorch im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie geführt. Eisvogel, Flussuferläufer, Grauammer, Grünspecht, Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Uferschwalbe, Weißstorch und Wendehals gelten gemäß Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung und Fischadler, Mäusebussard, Rohrweihe, Rotmilan, Schwarzmilan, Sperber, Turmfalke und Waldkauz (*Strix aluco*) nach EU-Artenschutzverordnung als streng geschützt.

Spezifische Habitatbedingungen kennzeichnende Arten wurden im Rahmen der Kartierung ebenfalls als wertgebend eingestuft. Dabei handelt es sich vor allem um spezifisch wertvolle, höhlenreiche Baumbestände anzeigende Arten sowie um Arten der Feuchtgebiete. Diese wurden quantitativ erfasst und punktgenau in der Karte 2 dargestellt. Ausgewählt wurden Grauschnäpper (*Muscicapa striata*), Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*), Star (*Sturnus vulgaris*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) und Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*). In der nachfolgenden Tabelle 7 werden diese ebenfalls mit fatter Schrift gekennzeichnet.

Großvögel wurden in einem Umkreis von 500 m um die zu sanierenden Deichabschnitte erfasst. Dazu erfolgte im Frühjahr 2015 zunächst eine Übersichtsbegehung zur Feststellung von Niststätten (Horste) von Großvögeln. Dabei wurde westlich des Stadtparks am Rand der Altstadt von Herzberg ein Weißstorch-Nest nachgewiesen. Dieses Nest war 2015 von einem Brutpaar besetzt, es konnten auch Jungvögel beobachtet werden. Ein Greifvogelhorst wurde östlich der Schwarzen Elster am Ortsrand von Herzberg an der Frankfurter Straße und ein weiterer Greif-

vogelhorst im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes westlich der Schwarzen Elster bei Kaxdorf festgestellt. Beide Horste blieben im Jahr 2015 unbesetzt.

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Vogelarten wurden während der Brutvogel-Kartierungen im Jahre 2015 im Untersuchungsraum nachgewiesen.

Tabelle 6: Vogel-Nachweise im Untersuchungsraum											
Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz				Anzahl					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	VS RL	SG	Bn	Bv	Bz	Dz/ Ng	Gr	Üf
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	-		E				
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-	-		C				
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V	-	-		1				
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	1	2	-	3				1/-		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	-		E				
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	3	-	-		2				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	-		E				
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-		D				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	-		C				
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	V	V	-	3		24				
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	-		B				
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	-	3	Anh. I	3					2	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	-	-		19				
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	3	-	Anh. I	A				-/1		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-	-		C				
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	2	2	-	3				1/-		
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	-		D				
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	-		C				
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	V	-	-		3		-/1		
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	V	-	-		2				
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	V	-	-		4				
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	-	-		D				
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>	3	-	-	3		3				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	-	-		5				
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-	-		C				
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	3					4	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	-		B				
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	-	-	-		20		-/11		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-	-		A				
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	-		D				
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	-	-	-		3				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	-		E				
Kranich	<i>Grus grus</i>	-	-	Anh. I	A						12
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	-	-	-					5	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	A				-/1	3	

Tabelle 6: Vogel-Nachweise im Untersuchungsraum

Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz				Anzahl					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	VS RL	SG	Bn	Bv	Bz	Dz/ Ng	Gr	Üf
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	V	-	-	-		4		-/5		
Mönchsglasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	-		E				
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	-	-		31				
Nebelkrähe	<i>Corvus cornix</i>		-	-	-		C				
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	-	V	Anh. I	-		3				
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	-	-					8	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	-	-	5			-/31		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	-		D				
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-	-		B				
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	3	Anh. I	A				-/1		
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	-	0	-	-				A/-		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	-		D				
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	-	3	Anh. I	A				-/5	3	
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	-	-	-	-				-/A		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	-	-		A				
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	V	-	-	-		1				
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	-	-	Anh. I	A				-/2	1	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	-		C				
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	-	-		A				
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	V	-	A				-/1	1	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	-	-	6	35				
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-		C				
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-		A		-/D		
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	-	-		A				
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-	-		1				
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	-	-	3		1				
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	-	-	-		18				
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-	-		A				
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	V	-	A	1			-/2		
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	-	2	-	3				-/2		
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	-	A		1				
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-	-						
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	-	-		B				
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3	3	Anh. I	3	1					1
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	2	-	3		4				
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	V	-	-		1				
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	-		D				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	-		E				
Legende: RL D: Rote Liste Deutschland (2007) RL BB: Rote Liste Brandenburg (2008) Gefährdungsstatus: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, III = Neozoen, - = un-											

Tabelle 6: Vogel-Nachweise im Untersuchungsraum											
Vorkommende Arten		Gefährdung/ Schutz				Anzahl					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	VS RL	SG	Bn	Bv	Bz	Dz/ Ng	Gr	Üf
VSRL: gefährdet SG: Art ist in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt Status: streng geschützte Art; A = gemäß Anhang A EU-Artenschutzverordnung, 3 = gemäß Anlage 1 Spalte 3 Bundesartenschutzverordnung Häufigkeitsklassen: Bn = Brutnachweis, Bv = Brutverdacht, Bz = Brutzeitfeststellung, Gr = Art mit Großrevier, Ng = Nahrungsgast, Dz = Durchzügler, Üf = überfliegender Vogel Wertgebende Arten sind fett gedruckt.											

Bewertung

Der Untersuchungsraum kann hinsichtlich der avifaunistischen Bewertung in drei im Folgenden beschriebene wesentliche Bereiche unterteilt werden:

- Den zentralen Bereich des Untersuchungsraumes nehmen der Flusslauf der Schwarzen Elster zusammen mit offenem und halboffenem Grünland im Deichvor- und Hinterland ein (inkl. die gehölzärmeren Deichbereiche). Dieser Bereich beinhaltet ebenfalls kleinere, teils alte Gehölzbestände sowie die Altwässer an den südlichen und nördlichen Randbereichen. Innerhalb dieses Landschaftsraums ist insbesondere das Vorkommen des in Brandenburg stark gefährdeten Wendehalses hervorzuheben. Als weitere wertgebende Art nutzt der im Bundesland als gefährdet eingestufte Eisvogel regelmäßig die Schwarze Elster und die umliegenden Stillgewässer als Jagdhabitat. Seine Brutröhre hat diese Art jedoch wahrscheinlich außerhalb des Untersuchungsraumes. Als weitere in Brandenburg gefährdete Vogelarten nutzten Rauchschnäpper (Bn) sowie Rotmilan und Weißstorch (jeweils NG) das Gebiet. Ebenso wurde der Fischadler (deutschlandweit gefährdet) jagend beobachtet. Von den Arten der Vorwarnlisten weisen Feldsperling, Gartenrotschwanz, Girlitz, Neuntöter und Pirol (Vorwarnliste Brandenburg) sowie Kuckuck, Mehlschnäpper, Schwarzkehlchen und Teichhuhn (deutschlandweite Vorwarnliste) Vorkommen auf. Erwähnenswert ist die hohe Dichte an Drossel- und Teichrohrsängern, die in den punktuell vorhandenen kleinen Schilfbereichen entlang des Ufers brüten. Insbesondere der nördliche Bereich mit den Wendehalsvorkommen weist eine **sehr hohe avifaunistische Bedeutung** auf.
- Einen weiteren Bereich bilden die waldartigen Altholzbestände des Stadtparks und um die Teichanlagen östlich des Wehrs. Mit hinzugerechnet wird die alte Lindenreihe auf der Deichkrone nördlich und südlich des Stadtparks. Gefährdete Arten brüten nicht innerhalb dieser Bestände. Jedoch konnten mit Kleinspecht, Kuckuck und Pirol drei Arten der deutschlandweiten Vorwarnliste sowie der Gelbspötter als Art der Vorwarnliste Brandenburg festgestellt werden. Zudem kommen mit Nachtigall, Star, Grauschnäpper sowie Grün- und Kleinspecht Arten teils mit hohen Bestandsdichten vor, die diese wertvollen höhlen- und unterholzreiche Altholzbestände der Auenbereiche besonders charakterisieren. Aufgrund dessen weisen diese Bestände eine **hohe Wertigkeit** für die Avifauna auf.
- Teilweise reichen Siedlungsbereiche sowohl westlich als auch östlich der Schwarzen Elster bis an den Deich heran. Dabei handelt es sich um Einfamilienhausbereiche, Sportflächen, eine Hotelanlage sowie um Kleingärten. Mit Haussperling, Feldsperling, Gartenrotschwanz und Girlitz wurden drei wertgebende Arten nachgewiesen, die in Deutschland bzw. Brandenburg auf der Vorwarnliste der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten aufgeführt

sind. In den Bereichen der Kleingartenkolonie sowie der Hotelanlage wurde zwar ebenfalls der deutschlandweit gefährdete Bluthänfling festgestellt, was auf eine höhere avifaunistische Bedeutung hindeutet. Der größte Anteil dieses Funktionsraums ist jedoch von **geringer Bedeutung** hinsichtlich der Avifauna.

2.2.2.2.3 Reptilien

Auf den zur Instandsetzung vorgesehenen Deichabschnitten konnte als einzige Reptilienart die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden. Die Art wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und ist somit nach § 7 BNatSchG streng geschützt. Die Zauneidechse gilt zudem in Brandenburg als gefährdet.

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt fünf Untersuchungsflächen auf Reptilien-Vorkommen hin untersucht. In den folgenden Tabellen werden die Untersuchungsflächen mit ihren Vorkommen beschrieben und bewertet.

Legende:

RL D:	Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (2009)
RL BB:	Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (2004)
Gefährdungsstatus:	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, * = ungefährdet
FFH-RL:	Arten der Anhänge II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BNatSchG:	Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
Schutzstatus:	s = streng geschützt, b = besonders geschützt
Max. Häufigkeit:	Die Häufigkeit der vorkommenden Arten wird in absoluten Zahlen angegeben
Status:	Ad. = Adult, Sub. = Subadult, Juv. = Juvenil

Tabelle 7: Reptilien-Untersuchungsfläche RE01								
RE01	Untersuchungsfläche RE01 umfasst den auf der Nordseite gelegenen Deichabschnitt im westlichen Teil des Untersuchungsraumes zwischen Kaxdorf und der B 87. In weiten Bereichen ist dieser Deichabschnitt frei von beschattenden Gehölzstrukturen. Überwiegend handelt es sich um Frischwiesen mit eingestreuten Trockenrasenfragmenten sowie kleineren offenen Bodenstellen.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Max. Häufigkeit		
						Ad.	Sub.	Juv.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	s	-	1	2
Bemerkung	Einzige Reptilienart in dieser Untersuchungsfläche ist die Zauneidechse. Die Art wurde bei zwei Begehungen nachgewiesen, wobei einmal der Nachweis eines subadulten Tieres und im September bei einer Begehung der Nachweis zweier juveniler Tiere erbracht wurde. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Zauneidechse in dieser Fläche reproduziert.							
Bewertung	Zwar wurde die in Brandenburg gefährdete und zudem streng geschützte Zauneidechse nachgewiesen, die sich auch in dieser Fläche reproduziert, jedoch ist aufgrund der nur geringen Individuendichte eine nur mittlere Bedeutung für Reptilien abzuleiten.							

Tabelle 8: Reptilien-Untersuchungsfläche RE02						
RE02	Die Untersuchungsfläche RE02 bildet den Deichabschnitt zwischen der B 87 und der Bahnbrücke. Auf der gesamten Länge wird dieser Abschnitt von einer Baumreihe begleitet. Aufgrund dessen wird der Bereich insbesondere während der Mittagszeit stärker beschattet. Bei der Bodenvegetation handelt es sich überwiegend um Frischwiesen. Im Deichkronenbereich befinden sich zudem offene Bodenstellen.					
Vorkommende Arten		RL	RL	FFH-	BNat-	Max. Häufigkeit

Tabelle 8: Reptilien-Untersuchungsfläche RE02

RE02	Die Untersuchungsfläche RE02 bildet den Deichabschnitt zwischen der B 87 und der Bahnbrücke. Auf der gesamten Länge wird dieser Abschnitt von einer Baumreihe begleitet. Aufgrund dessen wird der Bereich insbesondere während der Mittagszeit stärker beschattet. Bei der Bodenvegetation handelt es sich überwiegend um Frischwiesen. Im Deichkronenbereich befinden sich zudem offene Bodenstellen.						
					Ad.	Sub.	Juv.
Keine Nachweise							
Bemerkung	In dieser Untersuchungsfläche wurden bedingt durch die suboptimalen Habitatbedingungen (starke Beschattung) keine Reptilien nachgewiesen.						
Bewertung	Da in dieser Untersuchungsfläche keine Reptilien nachgewiesen wurden, hat die Fläche derzeit vor allem als Reproduktionshabitat keine Bedeutung für Reptilien. Potentiell ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass diese Untersuchungsfläche zumindest von Zauneidechsen durchquert wird. Daher ist insgesamt eine sehr geringe Bedeutung gegeben.						

Tabelle 9: Reptilien-Untersuchungsfläche RE03

RE03	Untersuchungsfläche RE03 befindet sich zwischen der Eisenbahnbrücke und der Wehranlage im Deichbereich des westlichen Elsterufers. Der Deich ist mit mittelalten Bäumen bestanden. Bei der Bodenvegetation handelt es sich überwiegend um Frischwiesen. Offene Bodenstellen sind nur in geringem Umfang vorhanden.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Max. Häufigkeit		
						Ad.	Sub.	Juv.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	s	1	-	-
Bemerkung	Als einzige Art wurde in dieser Untersuchungsfläche mit einem adulten Männchen die Zauneidechse nachgewiesen. Nachweise juveniler Zauneidechsen wurden nicht erbracht, wobei aufgrund der offenen Bodenstellen eine Reproduktion möglich erscheint.							
Bewertung	Aufgrund der nur suboptimalen Habitatstrukturen und der damit verbundenen geringen Individuendichte ist eine nur mittlere Bedeutung für Reptilien gegeben.							

Tabelle 10: Reptilien-Untersuchungsfläche RE04

RE04	Untersuchungsfläche RE04 umfasst den Deichbereich des östlichen Elsterufers zwischen der Eisenbahnbrücke und der Wehranlage. Der Deich ist aufgrund des dichten Baumbewuchses stark beschattet. Bei der Bodenvegetation handelt es sich überwiegend um Frischwiesen.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Max. Häufigkeit		
						Ad.	Sub.	Juv.
Keine Nachweise								
Bemerkung	In dieser Untersuchungsfläche wurden bedingt durch den dichten Bewuchs und die starke Beschattung keine Reptilien nachgewiesen.							
Bewertung	Da in dieser Untersuchungsfläche keine Reptilien nachgewiesen wurden, hat die Fläche derzeit vor allem als Reproduktionshabitat keine Bedeutung für Reptilien. Potentiell ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass diese Untersuchungsfläche zumindest von Zauneidechsen durchquert wird. Daher ist insgesamt eine sehr geringe Bedeutung für die Zauneidechsen zu konstatieren.							

Tabelle 11: Reptilien-Untersuchungsfläche RE05								
RE05	Untersuchungsfläche RE05 umfasst den westlichen Deichbereich zwischen der Wehranlage und dem südlichen Ende des Untersuchungsraumes. Die Vegetation bilden Frischwiesen (teils ruderalisiert) im Wechsel mit Trockenrasenfragmenten und kleineren offenen Bodenstellen. In Teilbereichen ist Gehölzbestand vorhanden.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Max. Häufigkeit		
						Ad.	Sub.	Juv.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	s	2	3	7
Bemerkung	Als einzige Reptilienart wurde in dieser Untersuchungsfläche die Zauneidechse festgestellt. Dabei gelangen Nachweise von zwei adulten sowie von drei subadulten Einzelindividuen. Darüber hinaus wurden im September sieben Schlüpflinge erfasst. Es ist daher davon auszugehen, dass sich die Zauneidechse in der Untersuchungsfläche auch reproduziert.							
Bewertung	Mit dem Nachweis der streng geschützten und zugleich in Brandenburg gefährdeten Zauneidechse, die sich in dieser Untersuchungsfläche auch reproduziert, hat diese Untersuchungsfläche für Reptilien eine hohe Bedeutung .							

Trotz der grundsätzlichen Habitategnung der zur Reptilienuntersuchung abgegrenzten Bereiche wurde die Zauneidechse nur in drei der fünf Untersuchungsflächen nachgewiesen. Vor allem die südliche Fläche RE05 weist höhere Individuenzahlen aller Altersstadien auf und hat damit eine hohe Bedeutung. In den übrigen Untersuchungsflächen gelangen keine bzw. nur Nachweise geringer Individuenzahlen. Vor allem in den Flächen RE02, RE03 und RE04 im mittleren Untersuchungsbereich wurde die Art nicht bzw. nur mit einzelnen Individuen festgestellt. Dies ist vor allem mit dem starken Grad an Beschattung zu begründen.

Bewertung

Insgesamt betrachtet dienen die Deiche für die Zauneidechse als Reproduktionshabitat und als lineares Verbundelement. Die Habitategnung der Deiche ist jedoch in weiten Bereichen gering, da wichtige Habitatelemente wie zum Beispiel Schatten und Versteckmöglichkeiten spendende Strukturen fehlen. Da jedoch davon auszugehen ist, dass die Deiche der Schwarzen Elster auch außerhalb des Untersuchungsraumes durch die Art besiedelt sind, haben auch die Deiche im Untersuchungsraum zusammenfassend betrachtet eine **hohe Bedeutung** für Reptilien.

2.2.2.2.4 Amphibien

In den zehn als Laichgewässer für Amphibien potentiell geeigneten Gewässern bzw. Gewässerkomplexen wurden vier Amphibienarten nachgewiesen (Ökoplan 2015). Nach § 7 BNatSchG streng geschützte Arten wurden nicht erfasst. Der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) gilt in Brandenburg als gefährdete Art. Erdkröte (*Bufo bufo*), Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) sind sowohl in Brandenburg als auch deutschlandweit ungefährdet.

Die in der folgenden Tabelle gelisteten Amphibienarten wurden in den Untersuchungsgewässern nachgewiesen:

Tabelle 12: Amphibien-Vorkommen im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	b
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	3	-	b
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	-	b

Legende:
 RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (2009)
 RL BB: Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (2004)
 Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, - = ungefährdet
 FFH-RL: Arten aus Anhang II bzw. IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
 BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
 Schutzstatus: s = streng geschützt, b = besonders geschützt
 Wertgebende Arten sind **fett** gedruckt.

Im Folgenden werden die Untersuchungsgewässer mit ihren Vorkommen beschrieben und bewertet.

Legende:

RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (2009)
 RL BB: Gefährdung nach Roter Liste Sachsen-Anhalt (2004)
 Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, * = ungefährdet
 FFH-R:L Arten der Anhänge II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
 BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
 Schutzstatus: s = streng geschützt, b = besonders geschützt
 Max. Häufigkeit: Die Häufigkeit der vorkommenden Arten wird in absoluten Zahlen angegeben
 Status: Ei. = Eier/ Laich, Ad. = Adult, Juv. = Juvenil, Lar. = larvales Stadium

Tabelle 13: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM01

AM01	Diese Untersuchungsfläche umfasst den gesamten innerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Teil der Schwarzen Elster.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	*	*	-	b		5		
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	*	3	-	b		2		
Bemerkung	An der Schwarzen Elster wurden erwartungsgemäß lediglich die beiden Grünfrosch-Arten Teichfrosch und Seefrosch mit rufenden Individuen nachgewiesen.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen des Seefrosches, als in Brandenburg gefährdeter Art, hat die Schwarze Elster für Amphibien eine mittlere Bedeutung .								

Tabelle 14: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM02

AM02	Bei diesem Untersuchungsgewässer handelt es sich um einen weitgehend verschilften Altarm bei Kaxdorf. Der gesamte Uferbereich weist einen Laubholzalbestand auf. Zum Ende der Kartierzeit war das Gewässer weitgehend trocken gefallen.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	b	-	5	-	-
Bemerkung	Die Erdkröte ist die einzige an diesem Gewässer nachgewiesene Amphibienart.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur einer und zudem als weit verbreitet geltenden Amphibienart hat dieses Gewässer eine geringe Bedeutung für Amphibien.								

Tabelle 15: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM03

AM03	Das Untersuchungsgewässer AM03 ist südlich der Bahnlinie gelegen und wird vollständig durch Baumbestände beschattet. Ab Mitte Juni war das Gewässer trocken gefallen.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
keine Nachweise		-	-	-	-	-	-	-	-
Bemerkung	An diesem Gewässer wurden keine Amphibien nachgewiesen.								
Bewertung	Das Gewässer hat derzeit eine sehr geringe Bedeutung für Amphibien.								

Tabelle 16: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM04

AM04	Untersuchungsgewässer AM04 umfasst einen eutrophen Teich nordöstlich der Wehranlage. Das Gewässer ist fast vollständig von Altholzbeständen umgeben. Die Ufer fallen überwiegend steil ab. Ufervegetation ist nur kleinflächig ausgebildet. Das Gewässer weist Fischbesatz auf und wird als Angelgewässer genutzt.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	b	-	3	-	-
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	3	-	-
Bemerkung	Die einzigen beiden festgestellten Amphibienarten sind die Erdkröte und der Teichfrosch.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von zwei ungefährdeten und zudem als weit verbreitet geltenden Amphibienarten, die nur in geringen Individuendichten festgestellt wurden, hat dieses Gewässer eine geringe Bedeutung für Amphibien.								

Tabelle 17: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM05

AM05	Bei diesem Untersuchungsgewässer handelt es sich um einen größeren eutrophen Teich östlich der Wehranlage. Am West- und dem Ostufer grenzt Laubholzaltbestand an das Gewässer. Insbesondere am besonnten Südufer befindet sich ein teils breiterer Schilfgürtel. Randlich sind Bereiche mit submerser Vegetation vorhanden. Das Gewässer weist Fischbesatz auf und wird als Angelgewässer genutzt.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	3	-	-
Bemerkung	An diesem Gewässer wurde als einzige Amphibien-Art der Teichfrosch nachgewiesen.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur einer und zudem als verbreitet geltenden Amphibien-Art ist für dieses Gewässer eine geringen Bedeutung für Amphibien zu konstatieren.								

Tabelle 18: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM06

AM06	Bei diesem untersuchten Gewässer handelt es sich um ein naturnahes Altwasser am südlichen Ende des Untersuchungsraumes unmittelbar an den Deich sowie die Kleingartenkolonie grenzend. Das Gewässer ist eu- bis hypertroph. Ein teils breiterer Röhrichtgürtel sowie Ufergebüsche sind vorhanden.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	30	-	-
Bemerkung	An diesem Gewässer wurde als einzige Amphibien-Art der Teichfrosch nachgewiesen.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur einer und zudem als verbreitet geltenden Amphibien-Art ist für dieses Gewässer eine geringe Bedeutung für Amphibien zu konstatieren.								

Tabelle 19: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM07

AM07	Dieses eu- bis hypertrophe naturnahe Altgewässer befindet sich unmittelbar westlich von AM06. An den Ufern befindet sich ein schmaler Röhrichtgürtel. Teils wird das Gewässer von Ufergehölzen stärker beschattet.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	3	-	-
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	-	-	b	-	1	-	-
Bemerkung	Insgesamt wurden mit Teichfrosch und Teichmolch zwei Amphibienarten festgestellt.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur zwei und zudem als verbreitet geltenden Amphibien-Arten ist für dieses Gewässer eine geringe Bedeutung für Amphibien zu konstatieren.								

Tabelle 20: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM08

AM08	Bei diesem untersuchten Gewässer handelt es sich um ein eu- bis hypertrophes naturnahes Altgewässer unmittelbar an den Deich grenzend am südlichen Rand des Untersuchungsraumes. Überwiegend sind die Uferbereiche von dichten Gehölzstrukturen bewachsen. Das Westufer ist jedoch weitgehend frei von Gehölzen, so dass sich hier ein breiterer Röhrichtgürtel ausgebildet hat.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	5	-	-
Bemerkung	An diesem Gewässer wurde als einzige Amphibien-Art der Teichfrosch nachgewiesen.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur einer und zudem als verbreitet geltenden Amphibien-Art ist für dieses Gewässer eine geringen Bedeutung für Amphibien zu konstatieren.								

Tabelle 21: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM09

AM09	Bei diesem Gewässer handelt es sich um ein eu- bis hypertrophes kleines Stillgewässer innerhalb des Altarmkomplexes am südlichen Ende des Untersuchungsraumes. Dieses wird stark beschattet und weist kleinflächig Ufervegetation auf.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	10	-	-
Bemerkung	An diesem Gewässer wurde als einzige Amphibien-Art der Teichfrosch nachgewiesen.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur einer und zudem als verbreitet geltenden Amphibien-Art ist für dieses Gewässer eine geringe Bedeutung für Amphibien zu konstatieren.								

Tabelle 22: Amphibien-Untersuchungsgewässer AM10									
AM10	Dieses eu- bis hypertrophes kleines Stillgewässer ist Teil des Altarmkomplexes am südlichen Ende des Untersuchungsraumes. Dieses wird teils stark beschattet und weist jedoch insbesondere am Westufer Ufervegetation auf.								
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH-RL	BNat-SchG	Max. Häufigkeit			
						Ei.	Ad.	Juv.	Lar.
Teichfrosch	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	-	-	b	-	5	-	-
Bemerkung	An diesem Gewässer wurde als einzige Amphibien-Art der Teichfrosch nachgewiesen.								
Bewertung	Mit dem Vorkommen von nur einer und zudem als verbreitet geltenden Amphibien-Art ist für dieses Gewässer eine geringe Bedeutung für Amphibien zu konstatieren.								

Bewertung

Bei dem im Untersuchungsraum kartierten Amphibienarten handelt es sich um euryöke und weit verbreitete Arten. Zusammenfassend betrachtet besitzt der Untersuchungsraum aufgrund einer nur fragmentarisch ausgeprägten Amphibien-Zönose eine **geringe Bedeutung**.

2.2.2.2.5 Holzbewohnende Käfer

Insgesamt konnten im Untersuchungsraum 23 Bäume ermittelt werden, die eine potentielle Habitat-eignung für die drei holzbewohnenden Käferarten Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) aufweisen (Ökoplan 2015). Alle drei Arten sind im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Eremit und Heldbock sind zudem im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und gehören damit nach § 7 BNatSchG zu den streng geschützten Arten. Der Hirschkäfer ist nach § 7 BNatSchG besonders geschützt. In Brandenburg gilt der Heldbock als vom Aussterben bedroht (RL BB 1), Eremit und Hirschkäfer gelten als stark gefährdet (RL BB 2).

Tabelle 23: Potentielle Altholzkäfer-Habitatbäume im Untersuchungsraum						
Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhlen-Vorkommen	Mulm-Vor-kommen	Bemerkung	Potentielle Eignung
10.168 / 210	Eiche	120	x	?	Eiche Naturdenkmal, Asthöhle in 5 m Höhe, Astabbrüche mit Spalten	Eremit
10.293 / 162	Eiche	85	x	?	Alte Eiche mit Asthöhle, an Wulst in ca. 4-5 m Höhe, Totast mit Spechthöhlen	Eremit
10.404 / 278	Eiche	80	x	?	Abgeschnittener Baumstumpf, Alteiche, Hohlräume an Astlöchern, evtl. auch hohler Stamm	Eremit
- / 432	Eiche	100	x	?	zwei 60 cm tiefe Höhlungen am Stamm, in dem Bereich 95 cm BHD, Spalte	Eremit
10.339 / 001	Eiche	77	x	?	Geköpfte Eiche mit Neuaustrieb, Rindentaschen, weiteren Hohlräumen, Spalten, Hohlstamm	Eremit
10.163 / 208	Eiche	80	x	?	Höhle	Eremit

Tabelle 23: Potentielle Altholzkäfer-Habitatbäume im Untersuchungsraum						
Baum-Nr.	Baum-art	BHD [cm]	Höhlen-Vorkommen	Mulm-Vor-kommen	Bemerkung	Potentielle Eignung
10.258 / 198	Eiche	100	x	?	Spechthöhle an abgeschnittenen, abgestorbenen Seitenast	Eremit
10.209 / 228	Eiche	90	x	?	Efeubewachsene Alteiche mit Höhle am Stammfuß. Morsch, evtl. Hohlstamm	Eremit
10.357 / 740	Eiche	90	x	?	Eiche, Altbaum, große Stammfuß-höhle führt möglicherweise in Hohlstamm, Stubben am Stamm-fuß	Eremit
10.458 / 768	Eiche	68	?	x	Vitale Eiche mit zwei Höhlen; aus oberer Saftfluss und sehr wenig Mulm	Eremit
10.277 / 040	Linde	60	x	?	Höhle, Spalte	Eremit
10.187 / 078	Linde	70	x	?	Vitale Linde mit hohlem Stamm, 45 cm tiefe Höhle am Stamm	Eremit
10.313 / 023	Linde	70	x	?	Asthöhle in Gabelungsbereich, möglicherweise Hohlstamm	Eremit
10.314 / 022	Linde	80	x	?	Alte Eiche mit Asthöhle in Gabe-lungsstelle. Vogelkot außen sicht-bar	Eremit
10.243 / 108	Linde	60	x	?	Höhle, Tasche	Eremit
10.244 / 110	Linde	63	x	?	Tiefgehende Asthöhle möglich, Hohlstamm	Eremit
10.173 / 070	Linde	53	x	?	Linde mit hohlem Stamm	Eremit
10.275 / 042	Linde	47	?	x	Spalten	Eremit
10.307 / 159	Ulme	80	x	?	Höhle, Tasche (nach Astaus-bruch)	Eremit
10.343 / 773	Weide	5 x 70	x	?	Vitale alte mehrstämmige Weide mit Höhle an Ast	Eremit
10.345 / 771	Weide	70 / 70	x	x	Alte Weide mit vielen Asthöhlen und Spechthöhlen, große tiefge-hende Mulmhöhle in 2 m Höhe, auch nach oben gehend	Eremit
10.717 / 687	Weide	60	x	?	Mehrstämmige Weide mit Astab-bruch, Baumpilzen, ein Stamm mit diversen Höhlungen und großer Spechthöhle. Möglicherweise Hohlstamm	Eremit
10.300 / 151	Weide	100 / 90 / 100	x	x	Alte dreistämmige Weide mit ei-nem Totholzstamm, Astabbrüche mit vielen Spalten	Eremit

Die Bäume mit einer potentiellen Habitateignung wurden einer Präsenzkontrolle unterzogen. Im Rahmen dieser wurden aktuell keine streng und besonders geschützten Totholz bewohnende Käfer festgestellt. Bei einem Baum im Nordteil des Untersuchungsraumes (10.345 / 771) kann ein Eremit-Vorkommen nicht völlig ausgeschlossen werden, da sich im Baum ein Hornissennest

befindet, das die spezialisierte Untersuchung nicht zuließ. Hier ist ein großer Mulmkörper anzunehmen. Von einem Vorkommen der beiden ebenfalls artenschutzrechtlich streng geschützten Arten Heldbock und Hirschkäfer im Untersuchungsraum ist aufgrund fehlender Präsenznachweise derzeit nicht auszugehen.

Zwar wurden im westlich der Schwarzen Elster gelegenen Deichabschnitt zwischen der B 87 im Norden und dem Wehr im Süden ebenfalls keine aktuellen Vorkommen des Eremiten festgestellt, jedoch lassen sich auch hier Vorkommen nicht ausschließen. Dies liegt darin begründet, dass im Komplex mit dem angrenzenden Park ein hohes Altbaumvorkommen existiert und zudem im Rahmen der Untersuchungen zum Managementplan Natura 2000 im Land Brandenburg (MUGV 2012) Eremit-Vorkommen belegt wurden. Daher erscheinen auch Eremit-Vorkommen an suboptimal ausgeprägten und zudem jüngeren Bäumen möglich.

Die Lage der Bäume, die in der vorangegangenen Tabelle mit Baum-Nummern aufgeführt sind, geht aus den im Anhang zum Fauna-Gutachten (Ökoplan 2015) beiliegenden Plänen hervor.

Bewertung

Der Untersuchungsraum hat mit seinen auf den Deichen sowie am Deichfuß stockenden Bäumen im Komplex mit dem ebenfalls im Untersuchungsraum gelegenen Stadtpark **potentiell eine sehr hohe Bedeutung** für Alt- und Totholz bewohnende Käfer.

2.2.2.2.6 Tagfalter

Das Hauptaugenmerk der Tagfalter-Erfassung lag auf möglichen Vorkommen des als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*), dessen Vorkommen im Bereich des Untersuchungsraumes aus anderen Kartierungen bekannt ist. Ein Nachweis der Art im Untersuchungsraum wurde 2015 jedoch trotz der grundsätzlichen Habitategnung nicht erbracht (Ökoplan 2015). Im Rahmen der Tagfalter-Erfassung wurden insgesamt 15 Arten im Untersuchungsraum nachgewiesen, die jedoch alle als allgemein verbreitet und nicht wertgebend gelten (Tabelle 24).

Tabelle 24: Tagfalter-/Widderchen-Vorkommen im Untersuchungsraum					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	*	*	-	-
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>	*	*	-	-
Gemeiner Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	*	*	-	b
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	*	*	-	-
Grünaderweißling	<i>Pieris napi</i>	*	*	-	-
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	*	*	-	b
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	*	*	-	-
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	*	*	-	-
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria lathonia</i>	*	*	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	*	*	-	b
Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	*	*	-	-
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	*	*	-	-

Tabelle 24: Tagfalter-/Widderchen-Vorkommen im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG
Schwarzkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineola</i>	*	*	-	-
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	*	*	-	-
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	*	*	-	-
Legende: RL D: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (2011) RL BB: Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (2001) Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, M = nicht bodenständige gebietsfremde Wanderfalter, * = ungefährdet FFH-RL: Arten aus Anhang II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz: s = streng geschützt, b = besonders geschützt					

Bewertung

Insgesamt wurden im Ergebnis der Erfassungen im Untersuchungsraum nur 15 Tagfalterarten nachgewiesen. Dabei wurden weder die Zielart „Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling“ noch andere wertgebende Arten nachgewiesen. Da aber die Raupenfutterpflanze des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings vorkommt und aus anderen Untersuchungen ein Vorkommen im Untersuchungsraum bekannt ist, muss davon ausgegangen werden, dass der Deichabschnitt zum Verbreitungsgebiet der Art gehört und **eine Bedeutung** für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling besitzt.

2.2.2.2.7 Libellen

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 18 Libellenarten nachgewiesen, von denen sechs als wertgebend eingestuft sind (Tabelle 26, Ökoplan 2015). Hervorzuheben ist der Nachweis der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*), die erwartungsgemäß an der Schwarzen Elster selbst festgestellt wurde. Die Art ist in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie enthalten. Sie ist deutschlandweit ebenso stark gefährdet wie die Arten Gemeine Flussjungfer (*Gomphus vulgatissimus*) und Spitzenfleck (*Libellula fulva*). Hingegen gilt die Grüne Keiljungfer in Brandenburg als stark gefährdete Art, während Gemeine Flussjungfer und Spitzenfleck hier nur auf der Vorwarnliste stehen. Arten der deutschlandweiten Vorwarnliste sind die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), die Gemeine Smaragdlibelle (*Cordulia aenea*) und das Große Granaatauge (*Erythronia najas*).

Tabelle 25: Libellen-Nachweise im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	-	b
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	b
Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	b
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	b
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	b
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	-	-	b
Gemeine Flussjungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2	V	-	b
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	b

Tabelle 25: Libellen-Nachweise im Untersuchungsraum

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	b
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	V	-	-	b
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	-	b
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	b
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	b
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	-	-	b
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	II/IV	s
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	b
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	2	V	-	b
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	-	b

Legende:

RL D Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (1998)

RL BB Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (2000)

Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, - = ungefährdet

FFH-RL Arten nach Anhang II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

BNatSchG Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz: s = streng geschützt, b = besonders geschützt

Wertgebende Arten sind **fett** gedruckt.

Im Folgenden werden die Libellen-Untersuchungsflächen beschrieben und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Libellen-Fauna bewertet.

Legende:

RL D	Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (1998)
RL BB	Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (2000)
Gefährdungsstatus:	1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = durch extreme Seltenheit gefährdet, * = ungefährdet
FFH-RL	Arten nach Anhang II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BNatSchG	Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
Schutzstatus:	s = streng geschützt, b = besonders geschützt
Stadium:	1 = Eier, 2 = Larven, 4 = Imago, 5 = Exuvie, 6 = mehrere Stadien
Max. Häuf.:	Die maximale Anzahl ist als Häufigkeitsklasse angegeben. Häufigkeitsklasse 1 = Einzelnachweis, Häufigkeitsklasse 2 = „mehrere“ Individuen, Häufigkeitsklasse 3 = 2-5 Individuen, Häufigkeitsklasse 4 = 6-10 Individuen, Häufigkeitsklasse 5 = 11-20 Individuen, Häufigkeitsklasse 6 = 21-50 Individuen, Häufigkeitsklasse 7 = mehr als 50 Individuen
Verhalten:	1 = Beuteflug, 2 = schlüpfend, 3 = Balz/ Paarung, 4 = Eiablage, 5 = bodenständig, 6 = Territorialverhalten, 9 = Durchzügler, Irrgast

Tabelle 26: Libellen-Untersuchungsfläche LB01

LB01	Gesamter Verlauf der Schwarzen Elster im Untersuchungsraum							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Sta- dium	Max. Häuf.	Ver- hal- ten
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	b	4	4	1
Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	-	-	b	4	5	4
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	-	-	b	4	5	3
Gemeine Flussjungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	2	V	-	b	4	3	2, 4
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	b	4	6	4
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	-	b	4	3	1
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	II/IV	s	2	6	2
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	b	4	5	4
Bemerkung	Insgesamt wurden acht Libellen-Arten an der Schwarzen Elster nachgewiesen. Darunter befindet sich auch die Grüne Keiljungfer.							
Bewertung	Mit dem Vorkommen der Grüne Keiljungfer, die streng geschützt und zudem in Brandenburg und deutschlandweit stark gefährdet ist, hat die Schwarze Elster eine sehr hohe Bedeutung für die Grüne Keiljungfer.							

Tabelle 27: Libellen-Untersuchungsfläche LB02

LB02	Dieses Untersuchungsgewässer umfasst einen eutrophen Teich nordöstlich der Wehranlage. Das Gewässer ist fast vollständig von Altholzbeständen umgeben. Die Ufer fallen überwiegend steil ab. Ufervegetation ist nur kleinflächig ausgebildet. Das Gewässer weist Fischbesatz auf und wird als Angelgewässer genutzt. Randlich ist submerse Vegetation vorhanden.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Sta- dium	Max. Häuf.	Ver- hal- ten
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	-	b	4	3	1
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	b	4	5	3
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrhosoma nymphula</i>	-	-	-	b	4	4	1
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	-	-	b	4	3	9
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	b	4	4	3
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	b	4	5	3
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	-	b	4	4	1
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	b	4	3	4
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	-	-	b	4	6	5
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	b	4	5	3
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	-	b	4	3	1
Bemerkung	Insgesamt wurden elf Arten an dem hier untersuchten Gewässer nachgewiesen							
Bewertung	Die FFH-Art Grüne Keiljungfer wurde an diesem Gewässer erwartungsgemäß nicht nachgewiesen.							

Tabelle 28: Libellen-Untersuchungsfläche LB03

LB03	Bei diesem Untersuchungsgewässer handelt es sich um einen größeren eutrophen Teich östlich der Wehranlage. Am West- und dem Ostufer grenzt Laubholzaltbestand an das Gewässer. Insbesondere am besonnten Südufer befindet sich ein teils breiterer Schilfgürtel. Randlich sind Bereiche mit submerser Vegetation vorhanden. Das Gewässer weist Fischbesatz auf und wird als Angelgewässer genutzt.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Sta- dium	Max. Häuf.	Ver- hal- ten
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	-	b	4	3	1
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	b	4	5	3
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	-	b	4	1	1
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	-	b	4	4	1
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	-	-	b	4	3	9
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	-	-	-	b	4	4	3
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	b	4	5	3
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	V	-	-	b	4	3	1
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	-	-	-	b	4	4	1
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	b	4	3	4
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	-	-	b	4	6	5
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	b	4	5	3
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	2	V	-	b	4	3	1
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	-	b	4	3	1
Bemerkung	Insgesamt wurden 14 Arten festgestellt. Der Nachweis der Gebänderten Prachtlibelle ist als Irrgast einzustufen. Bemerkenswert ist der Nachweis des deutschlandweit stark gefährdeten Spitzenflecks.							
Bewertung	Die FFH-Art Grüne Keiljungfer wurde an diesem Gewässer erwartungsgemäß nicht nachgewiesen.							

Tabelle 29: Libellen-Untersuchungsfläche LB04

LB04	Bei diesem untersuchten Gewässer handelt es sich um ein naturnahes Altwasser am südlichen Ende des Untersuchungsraumes unmittelbar an den Deich sowie die Kleingartenkolonie grenzend. Das Gewässer ist eu- bis hypertroph. Ein teils breiterer Röhrichtgürtel sowie Ufergebüsche sind vorhanden.							
Vorkommende Arten		RL D	RL BB	FFH- RL	BNat- SchG	Sta- dium	Max. Häuf.	Ver- hal- ten
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	-	b	4	4	1
Gemeine Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	-	b	4	4	1
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	V	-	-	b	4	3	1
Großes Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	V	-	-	b	4	5	3
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	-	b	4	4	1
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	-	b	4	3	1
Bemerkung	An diesem Gewässer wurden insgesamt sechs Libellenarten nachgewiesen.							
Bewertung	Die FFH-Art Grüne Keiljungfer wurde an diesem Gewässer erwartungsgemäß nicht nachgewiesen.							

Bewertung

Mit der Grünen Keiljungfer, der Gemeinen Flussjungfer und dem Spitzenfleck wurden drei deutschlandweit stark gefährdete Arten nachgewiesen. Im Hinblick auf die Brandenburgische Odonatenfauna handelt es sich bei den im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten (abgesehen von der Gemeinen Flussjungfer und der Grünen Keiljungfer) um überwiegend verbreitete Arten.

Im Vordergrund der Bedeutung steht die Schwarze Elster, die als Reproduktionsgewässer der Gemeinen Flussjungfer sowie der Grünen Keiljungfer eine **sehr hohe Bedeutung** hat. Im Hinblick auf die anderen Gewässer ist die Bedeutung für Libellen als **gering bis mittel** einzustufen.

2.2.2.2.8 Muscheln und Wasserschnecken

Die Untersuchung der Muscheln und Wasserschnecken erfolgte an der Schwarzen Elster im Umfeld der alten Eisenbahnbrücke (Ökoplan 2015). Im Ergebnis wurden vier Muschel- und zwei Schneckenarten nachgewiesen. Davon sind die Flache Teichmuschel (*Anodonta anatina*) und die Malermuschel (*Unio pictorum*) als deutschlandweit auf der Vorwarnliste stehende Arten die einzigen beiden wertgebenden (siehe nachfolgende Tabelle). Sie wurden jeweils in geringen Individuenzahlen festgestellt.

Tabelle 30: Muschel- und Schnecken-Nachweise im Untersuchungsraum					
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	FFH-RL	BNatSchG
Flache Teichmuschel	<i>Anodonta anatina</i>	V	-	-	b
Gemeine Kugelmuschel	<i>Sphaerium corneum</i>	-	-	-	-
Gemeine Schnauzenschnecke	<i>Bithynia tantaculata</i>	-	-	-	-
Grobgerippte Körbchenmuschel	<i>Corbicula fluminea</i>	-	-	-	-
Malermuschel	<i>Unio pictorum</i>	V	-	-	b
Ohrschlammuschnecke	<i>Radix auricularia</i>	-	-	-	-
Legende: RL D Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (2009) RL BB Gefährdung nach Roter Liste Brandenburg (1992) Gefährdungsstatus: Gefährdungsstatus: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, R = Regional gefährdet, - = ungefährdet FFH-RL Arten nach Anhang II bzw. IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie BNatSchG Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz: s = streng geschützt, b = besonders geschützt Wertgebende Arten sind fett gedruckt.					

Bewertung

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum nur vier Muschel- und zwei Schnecken-Arten nachgewiesen. Die Mollusken-Fauna ist daher als fragmentarisch anzusehen, zumal mit der Gemeinen Kugelmuschel eine zu den Neozoen zählende Art festgestellt wurde. Die Untersuchungsfläche an der Schwarzen Elster hat damit nur eine **geringe Bedeutung** für Süßwasserbewohnende Mollusken.

2.2.3 Boden

Karte 3

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Boden wurden folgende Planungsunterlagen verwendet:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Elbe-Elster (1997),
- Landschaftsplan der Stadt Herzberg / Elster (2002b),
- Atlas zur Geologie von Brandenburg (LBGR 2010),
- Fachinformationssystem Boden (LBGR 2017)
- Stellungnahmen des Landkreis Elbe-Elster, untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde, vom 01. November 2016 und 08. Mai 2017 zu Altlasten im Untersuchungsraum.

In der unmittelbaren Niederung der Schwarzen Elster besteht der gewachsene Untergrund oberflächennah aus holozänen Sedimenten der Bach- und Flussauen. Rechts- und linksseitig der Aue wird der Untergrund aus Sanden der Urstromtäler und Niederterrassen der Flüsse sowie deren deluvial-fluviatilen Äquivalenten (einschließlich holozäner Anteile) der Weichsel-Kaltzeit gebildet (LBGR 2010).

Die Böden des Untersuchungsraumes sind Böden der Fluss- und Bachauen (Auenton- und Auenlehmstandorte), die als Gleye ausgeprägt sind. Entlang der Schwarzen Elster handelt es sich um Vega-Gleye und Gley-Vegen aus Auenlehmsand. Diese Bodentypen sind auch unter dem Gewässerkomplex auf Höhe des Wehres und unter dem Feuchtgebietskomplex am Südende des Untersuchungsraums zu finden. Im nördlichen Teil des Untersuchungsraums sind zudem in einiger Entfernung zur Schwarzen Elster Braunerde-Gleye aus Sand vertreten. Unter dem Stadtpark, den Werner-Seelenbinder-Sportstätten und den südlich anschließenden Kleingärten bilden überwiegend Braunerde-Gleye und verbreitet Gleye und Humusgleye aus Lehmsand den vorherrschenden Bodentyp. In Altherzberg sind vergleyte Braunerden und Gley-Braunerden aus Sand zu finden. In der Altstadt von Herzberg sind viele Flächen versiegelt oder anderweitig anthropogen überprägt. Auch bei den zu sanierenden Deichen handelt es sich um Aufschüttungen (LBGR 2017).

Die Böden im Untersuchungsraum besitzen bis auf den Siedlungsbereich ein hohes Retentionspotential (LBGR 2017).

Im Niederungsgebiet der Schwarzen Elster herrscht ein kleinräumiger Wechsel der Bodensubstrate vor (Landkreis Elbe-Elster 1997). Als Bodenart ist im Untersuchungsraum im unmittelbaren Niederungsbereich der Schwarzen Elster mittel lehmiger Sand vertreten. Nördlich der Altstadt von Herzberg sowie östlich der Schwarzen Elster ist feinsandiger Mittelsand die dominierende Bodenart. Im Bereich der Werner-Seelenbinder-Sportstätten und der südlich anschließenden Kleingärten herrscht schwach lehmiger Sand als Bodenart vor (LBGR 2017). Die Deichkörper bestehen aus mehr oder weniger locker gelagerten Sanden. Stellenweise sind bindige Einlagerungen vorhanden. Westlich der Schwarzen Elster sind die Sande der Deichkörper nördlich des Stadtgebietes vielfach mit humosem Oberboden oder Ton/Schluffmudde angeeckt, östlich der Schwarzen Elster auf der gesamten Länge des Untersuchungsraumes. Bereichsweise wurden bei der Erkundung auch Bauschuttreste im Deich gefunden (BDC Dorsch Consult 2014).

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche Nutzung der Böden führt zu einer Entwässerung durch Melioration, zu einer Verdichtung von Böden durch Befahrung und zum Eintrag von Nähr- und Schadstoffen.

Im bebauten Gebiet von Herzberg sind Versiegelung und Schadstoffeintrag aus Verkehr als Vorbelastung für die dortigen Böden zu nennen. Dort sind die Böden vielerorts anthropogen überprägt. Auch die Hochwasserschutzdeiche selbst stellen eine Aufschüttung dar.

Durch die Deiche haben die Auenböden im Untersuchungsraum ihre Überflutungsdynamik verloren.

Eine hohe Gefährdung hinsichtlich der Verunreinigung des Bodens und auch des Grundwassers stellen Altlastenflächen dar. Nachfolgend sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Standorte aus dem Altlastenkataster des Landkreises Elbe-Elster, untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde (2016b und 2017), aufgeführt.

Giftberg Herzberg

Gemarkung Herzberg, Flur 9, Flurstück 136/1
sanierte Altablagerung; Reg.-Nr. 0127620081

Das abgelagerte Material im Deponiekörper des „Giftberg Herzberg“ stellt Produktionsrückstände und -abfälle der ehemaligen Chemischen Fabrik Altherzberg, Alwin Nieske GmbH, dar. In dieser wurde zwischen ungefähr 1890 und 1935 Natriumdichromat bzw. Chromoxihydrat hergestellt. Die Aufhaldung weist eine Grundfläche von ca. 6.800 m² auf. Das ermittelte Gesamtvolumen beläuft sich auf ca. 42.000 m³. Die daraus resultierende Masse beträgt ca. 92.500 t. In der Ablagerung befinden sich ca. 980 t Chrom (gesamt), davon ca. 27 t in der sechswertigen Form (Chrom VI). Die Sicherung der Altablagerung erfolgte in den Jahren 1997 - 1998. Hierbei wurde der Deponiekörper profiliert, der Aufbau eines Oberflächenabdichtungssystems umgesetzt sowie die Errichtung des Bermenkörpers und Bermengrabens mit Schachtbauwerk realisiert. Der Deponiekörper befindet sich ca. 150 m östlich der Schwarzen Elster. Am Standort liegt der Grundwasserflurabstand bei 1,5 - 2,5 m. Die Grundwasserfließrichtung wird durch die Schwarze Elster bestimmt und ist nach Nordwesten orientiert. Repräsentative Grundwassermesswerte liegen aus dem Jahr 2008 vor (Landkreis Elbe-Elster 2017).

Alter Elsterarm 5 (Fleischerei Alt-Herzberg)

Gemarkung Herzberg, Flur 9, Flurstücke 208/2, 466 und 487
sanierte Altablagerung; Reg.-Nr. 0127620037

Diese alte Deponie entstand durch kommunale sowie private Ablagerungen durch die anliegende Bevölkerung. Die Ablagerungszeitspanne ist von 1965 bis 1975 dokumentiert. Es befanden sich im Deponiekörper feste Siedlungsabfälle, Asche und Schlacke sowie Bauschutt und Erdaushub. Zur konkreten Zusammensetzung des abgelagerten Materials im Deponiekörper liegen keine Angaben vor. Zudem liegen keine Gutachten über die Sanierung vor (Landkreis Elbe-Elster 2016b).

Gelbes Wasser

Gemarkung Herzberg, Flur 10, Flurstück 228

sanierte Altablagerung; Reg.-Nr. 0127620036

Südlich des Stadtparks, am nordöstlichen Ende der Werner-Seelenbinder-Sportstätten, befindet sich die sanierte Altablagerung „Gelbes Wasser“. Es handelt sich um einen verfüllten Altarm der Schwarzen Elster. Diese alte Deponie entstand durch kommunale sowie private Ablagerungen durch die anliegende Bevölkerung. Die Ablagerungszeitspanne ist von 1962 bis 1972 dokumentiert. Laut Gefährdungsabschätzung aus dem Jahr 1992 befinden sich im Deponiekörper feste Siedlungsabfälle, Asche und Schlacke sowie Bauschutt und Erdaushub (Landkreis Elbe-Elster 2017). Heute wird das Gelände als Sportanlage genutzt.

Schießstand der Gesellschaft für Sport und Technik (GST)

Gemarkung Herzberg, Flur 10, Flurstück 207 und Flur 12, Flurstück 301

saniertes Altstandort; Reg.-Nr. 0127622111

Der ehemalige Schießstand war von 1970 bis 1990 für Schießübungen der GST und später des Herzberger Schützenvereins in Nutzung. 2014 waren die Analyseergebnisse für den Boden unauffällig und es wurden keine Prüf- bzw. Messwerte überschritten (Landkreis Elbe-Elster 2016b). Heute wird die Fläche als Kletterpark genutzt.

BewertungFunktion als Lebensraum und Teil des Naturhaushalts

Mit dem Natürlichkeitsgrad (Hemerobie) kann das Maß der anthropogenen Veränderungen des natürlichen Bodens ausgedrückt werden. Als Kriterien zur Einstufung des Natürlichkeitsgrades werden die anthropogenen Wirkungen auf bodenbildende Prozesse, auf die natürlichen Standortbedingungen, die Veränderungen diagnostischer Merkmale gegenüber Naturböden und die Nutzung herangezogen. Bei der Bewertung des Bodens als Naturkörper wird von den Bedingungen innerhalb des Untersuchungsraumes ausgegangen, um eine ausreichend differenzierende Einstufung zu erreichen. Böden, die im globalen Maßstab einen sehr hohen Natürlichkeitsgrad aufweisen (ahemerob und oligohemerob), sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einstufung der Nutzungen und ihre Bewertung. Der größte Teil des Untersuchungsraums wird von halbnatürlichen und bedingt naturfernen Böden eingenommen. Diese haben eine **hohe** und **mittlere** Bedeutung als Lebensraum und Teil des Naturhaushalts. In den bebauten Teilflächen des Untersuchungsraums ist die Bedeutung der Böden als Lebensraum und Teil des Naturhaushalts **sehr gering**.

Tabelle 31: Hemerobie der Böden im Untersuchungsraum		
Natürlichkeitsgrad	Wesentliche Merkmale	Vorkommen im Untersuchungsraum
sehr hoch (natürlich)	- gewachsenes Profil ohne Veränderung der Bodenhorizonte und ohne erkennbare Vorbelastungen durch Immissionen - Biotopentwicklungspotenzial - verdichtungsempfindlich	keine Vorkommen

Tabelle 31: Hemerobie der Böden im Untersuchungsraum		
Natürlichkeitsgrad	Wesentliche Merkmale	Vorkommen im Untersuchungsraum
hoch (halbnatürlich)	• gewachsenes Profil mit durch Bewirtschaftung veränderten Oberbodenhorizonten • leichte Entwässerung • schwache bis mäßige Düngung • z. T. Biotopentwicklungspotenzial • verdichtungsempfindlich	Grünlandflächen; Gehölzbiotope; Stadtpark; Gewässerkomplex östlich des Wehres; Feuchtgebietskomplex am Südeinde des Untersuchungsraums
mittel (bedingt naturfern)	• anthropogen veränderte Oberbodenstruktur auf gewachsenem Boden • anthropogene Böden mit alter Vegetation • hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit • intensive Stoffeinträge (Landwirtschaft) • intensive Belastung (Kfz-Immissionen) • starke Entwässerung • vorhandene Speicher- und Pufferfunktion (z. T.)	Gärten und Kleingärten; Äcker; Sportstätten
gering (naturfern)	• natürlich verlagerte / überprägte Substrate • starke Verdichtung • geringe Vitalität	Deichkörper; unbefestigte Wege
sehr gering (naturfremd)	• flächenhaft stark verdichtet • stark bis sehr stark versiegelt	Siedlungsbereiche; Straßen und Wege

Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivböden)

Unter Archivböden werden diejenigen Böden gefasst, die „aufgrund spezifischer Ausprägung und Eigenschaften charakteristische Phasen der Boden- und / oder Landschaftsentwicklung archivieren und dadurch geeignet sind, reliktsche und aktuelle Zustände der Bodendecke und ihrer Veränderungen zu dokumentieren“ (Landesumweltamt Brandenburg 2003).

In der Handlungsanleitung Bodenschutz des LUA Brandenburg (2003) sind im Anhang 2 Hinweise zu Nachweismöglichkeiten von Archivböden gegeben. Dort sind Böden der Überflutungsauen als Böden mit Archivfunktion genannt. In der Karte „Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung“ des Landschaftsprogramm Brandenburg (MUNR 1993) ist der Auenbereich entlang der Schwarzen Elster als „naturnaher Auenboden“ ausgewiesen. Dieser Bereich ist daher als Boden mit Archivfunktion zu betrachten und besitzt in Bezug auf das Bewertungskriterium eine **hohe Bedeutung**.

Funktion als Standort für landwirtschaftliche Nutzung

Im unmittelbaren Niederungsbereich der Schwarzen Elster liegen die Bodenzahlen überwiegend bei 30 - 50 und verbreitet > 50 (LGBR 2017). Zum Niederungsbereich gehören auch der Gewässerkomplex östlich des Wehres und der Feuchtgebietskomplex am Südeinde des Untersuchungsraums. Nördlich der Altstadt von Herzberg sind Bodenzahlen überwiegend zwischen 30 und 50 und verbreitet < 30 zu finden. Im Bereich der Werner-Seelenbinder-Sportstätten und der südlich anschließenden Kleingärten herrschen Bodenzahlen von 30 - 50 vor. Östlich der Schwarzen Elster in Altherzberg sind die Bodenzahlen mit überwiegend < 30 und verbreitet 30 - 50 niedriger. Damit ist im Niederungsbereich der Schwarzen Elster die Bedeutung als Standort

für landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsraum **am höchsten**. Unter der Herzberger Altstadt liegen die Bodenzahlen verbreitet < 30. Aufgrund der dortigen Versiegelung und Überprägung hat der dortige Boden eine **geringe bis keine** Bedeutung für Landwirtschaft (LGBR 2017).

2.2.4 Wasser

Karte 3

Für die Beschreibung und zur Beurteilung der Vorbelastung, Empfindlichkeit und Bedeutung der Oberflächengewässer und des Grundwassers wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Elbe-Elster (1997),
- Landschaftsplan der Stadt Herzberg / Elster (2002b),
- Informationen zur Wasserrahmenrichtlinie (LfU 2017b),
- Informationen zum festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Schwarzen Elster (MLUL 2017),
- Vorplanung zum Bauvorhaben „Hochwasserschutz Herzberg / Elster – SE 3p, Landkreis Elbe-Elster, Ertüchtigung Hochwasserschutzanlagen Schwarze Elster“ (BDC Dorsch Consult 2014),
- eigene Kartierungen 2015 und 2016.

Der Untersuchungsraum berührt kein Wasserschutzgebiet. Die Zone III des Wasserschutzgebietes des Wasserwerks Herzberg endet in über 1 km Entfernung nordöstlich des Untersuchungsraumes (LfU 2017c).

2.2.4.1 Oberflächenwasser

Die Schwarze Elster durchquert die Stadt Herzberg und den Untersuchungsraum von Süd nach Nord, um nordwestlich davon bei Elster (Elbe) in die Elbe zu münden. Der Flusslauf ist insgesamt 179 km lang und innerhalb des Landes Brandenburg durchgängig eingedeicht. Einige Altarme sind erhalten, die von Bäumen gesäumt werden. Die Schwarze Elster ist ein natürliches, zum Teil begradigtes und durchgängig eingedeichtes Gewässer. Der mittlere Abflusswert MQ liegt bei 18,1 m³/s. Der mittlere Hochwasserabfluss MHQ liegt bei 68,2 m³/s (BDC Dorsch Consult 2014). Die Schwarze Elster ist ein Gewässer I. Ordnung.

Die Schwarze Elster ist dem Typ 15 „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zugeordnet. Sie wird als erheblich verändert kategorisiert. Das ökologische Potential der Schwarzen Elster ist mäßig, der chemische Zustand nicht gut. Sowohl für die Erreichung der ökologischen als auch der chemischen Bewirtschaftungsziele existiert eine Fristverlängerung gemäß Art. 4 (4) WRRL. Bei der Schwarzen Elster handelt es sich um ein überregionales Vorranggewässer zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit (LfU 2017b). Im Landschaftsplan (Stadt Herzberg / Elster 2002b) wird die Gewässergüteklasse II-III (kritisch belastet) für die Schwarze Elster dargestellt.

Die Lebensraumfunktion der Schwarzen Elster ist im Bereich des Untersuchungsraums durch das Wehr zur Wasserregulation, welches eine teilweise unüberwindbare Wanderungsbarriere

für Tier- und Pflanzenarten darstellt, beeinträchtigt. Die Durchgängigkeit wird mit einer 2008 errichteten Fischtreppe sichergestellt (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

Östlich der Schwarzen Elster fließt der Altherzberger Binnengraben, ebenfalls in Süd-Nord-Richtung, etwa parallel zur Schwarzen Elster. Er „entspringt“ östlich von Wiederau aus dem Ziethgraben und mündet nach 11,85 km Fließstrecke im Untersuchungsraum in die Schwarze Elster, kurz nach Unterquerung der B 87. Beim Binnengraben handelt es sich um ein Gewässer II. Ordnung. Etwa zwischen ehemaliger Bahnlinie und B 87, und damit den größten Teil der Fließstrecke im Untersuchungsraum, ist der Binnengraben verrohrt. Der Altherzberger Binnengraben wird zwar dem Typ 19 „Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“ nach WRRL zugeordnet, aber als künstliches Fließgewässer eingestuft. Wie bei der Schwarzen Elster ist das ökologische Potential des Binnengrabens mäßig und der chemische Zustand nicht gut. Auch für dieses Gewässer existieren sowohl für die Erreichung der ökologischen als auch der chemischen Bewirtschaftungsziele Fristverlängerungen gemäß Art. 4 (4) WRRL (LfU 2017b). Im Landschaftsplan (Stadt Herzberg / Elster 2002b) ist der Altherzberger Binnengraben als Graben / kleiner Bach ohne Gewässergüteuntersuchung dargestellt.

Außerhalb des Untersuchungsraumes, etwa auf Höhe des Elsterwehres, zweigt ein Graben vom Altherzberger Binnengraben ab, der dann zum Schöpfwerk Altherzberg fließt. Der sogenannte Schöpfwerksverbinder ist ein Gewässer II. Ordnung. Es handelt sich um einen linearen, stark anthropogen geprägten Graben.

Südlich von Kaxdorf befindet sich ein Graben, der allerdings selten Wasser führt und daher keine Gewässereigenschaften aufweist.

Am nördlichen Ende des Untersuchungsraumes existiert südlich von Kaxdorf, westlich der Schwarzen Elster ein stehendes Gewässer. Es handelt sich um ein teilbeschattetes, stark von Röhricht eingenommenes Gewässer. Laut Landschaftsplan ist es polytroph (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

Etwa auf Höhe des Wehres befindet sich östlich der Schwarzen Elster ein Komplex aus Gewässern, die wohl Altgewässer der Schwarzen Elster sind. Die größeren sind in ihrer Gewässermorphologie stark überprägt. Die Ufer sind baumbestanden, teils sind Röhrichte vorhanden. Diese stehenden Gewässer werden als Angelgewässer genutzt. Hinsichtlich ihres Zustands an Nährstoffen sind die Gewässer eutroph (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

Am Süden des Untersuchungsraumes liegen in einem Feuchtgebietskomplex weitere stehende Gewässer. Es handelt sich wohl ebenfalls um Altarme der Schwarzen Elster, die im Zuge der Flussbegradigung im 19. und 20. Jahrhundert vom heutigen Flusslauf abgetrennt wurden. Sie sind teils noch in ihrer Form als Flussschleife vorhanden. Im Feuchtgebietskomplex befinden sich ebenfalls rechteckige Teiche. Auch die Gewässer am Süden des Untersuchungsraumes sind gemäß Landschaftsplan eutroph (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

Für die Schwarze Elster mit Ihren Zuflüssen wurde 2016 vom MLUL zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt. Als Überschwemmungsgebiet sind die Flächen ausgewiesen, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (hundertjährliches Hochwasser – HQ100). Das Überschwemmungsgebiet

umfasst beinahe den gesamten Untersuchungsraum. Ausgenommen sind höher gelegene Flächen wie die Deiche, Teile von Kaxdorf, die Johannes Clajus-Schule sowie weitere Einzelgebäude, die Altstadt von Herzberg, der Bereich um das Boldedenkmal, die Altherzberger Deponie „Giftberg“, Straßenabschnitte des Kaxdorfer Weges und der B 97 sowie die ehemalige Bahnlinie.

Vorbelastung

Die maßgebliche Belastung für die Gewässer im Untersuchungsraum resultiert aus der Begräbung und Eindeichung der Schwarzen Elster, die damit von ihrer Aue und den Altgewässern weitestgehend entkoppelt ist.

Bewertung

Die Schwarze Elster hat im Untersuchungsraum aufgrund ihrer veränderten Gewässermorphologie eine **mittlere** gewässerökologische Bedeutung. Ebenso werden auch die unverrohrten Abschnitte des Altherzberger Binnengrabens im Untersuchungsraum bewertet. Der Schöpfwerksverbinder hat dagegen durch seine sehr stark anthropogene Gestalt nur eine **geringe** Bedeutung.

Die Bedeutung der naturnäheren Standgewässer am Nord- und Südeinde des Untersuchungsraumes wird mit **hoch** eingestuft. Die Gewässer im Gewässerkomplex östlich des Wehres weisen teils eine stark veränderte Gewässermorphologie auf, der Nutzungsdruck z. B. durch Angler ist hoch. Die gewässerökologische Bedeutung ist deshalb **gering bis mittel**, nur das kleinere Gewässer südlich des Schöpfwerks wird mit **hoch** bewertet.

2.2.4.2 Grundwasser

In der Niederung der Schwarzen Elster wird der obere, nutzbare Grundwasserleiterkomplex 1 (GWLK 1) unmittelbar vom GWLK 2 unterlagert (LGBR 2010). Der Grundwasserflurabstand beträgt im überwiegenden Teil der Niederung der Schwarzen Elster – und damit auch im Untersuchungsraum – weniger als 2 m (Stadt Herzberg / Elster 2002b, Landkreis Elbe-Elster 1997). Die Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung ist sehr gering bis gering (LGBR 2010).

Laut Informationen zur WRRL (LfU 2017b) berührt der Untersuchungsraum zwei Grundwasserkörper: Südöstlich der Schwarzen Elster bis etwa auf Höhe der B 87 existiert der Grundwasserkörper „Schwarze Elster“ (DE_GB_DEBB_SE 4-1). Der Großteil des Untersuchungsraums liegt über dem Grundwasserkörper „Elbe-Urstromtal“ (DE_GB_DEBB_SE 4-2). Sowohl der chemische als auch der quantitative Zustand des Grundwasserkörpers „Elbe-Urstromtal“ ist gut. Daher wurden 2015 die mengenmäßigen und chemischen Bewirtschaftungsziele erreicht. Der chemische und quantitative Zustand des Grundwasserkörpers „Schwarze Elster“ ist dagegen schlecht. Für diesen Grundwasserkörper gibt es sowohl für den mengenmäßigen als auch den chemischen Zustand weniger strenge Bewirtschaftungsziele gemäß Art. 4 (5) WRRL (LfU 2017b).

Vorbelastung

Über die oben gemachten Ausführungen hinaus liegen keine konkreteren Angaben zu Vorbelastungen des Grundwassers im Untersuchungsraum vor.

Bewertung

Grundwasserempfindlichkeit

Das Grundwasser hat im Untersuchungsraum einen **hohen** Gefährdungsgrad gegenüber Verschmutzungen (Stadt Herzberg / Elster 2002b, Landkreis Elbe-Elster 1997, LGBR 2010).

Grundwasserneubildung

Der Untersuchungsraum hat aufgrund seines geringen Grundwasserflurabstandes eine **geringe** Bedeutung für die Grundwasserneubildung (Stadt Herzberg / Elster 2002b, Landkreis Elbe-Elster 1997).

2.2.5 Luft und Klima

Karte 4

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Elbe-Elster (1997),
- Landschaftsplan der Stadt Herzberg / Elster (Stadt Herzberg / Elster 2002b),
- eigene Begehungen 2015 und 2016.

Die Lufttemperatur beträgt im Untersuchungsraum im Jahresmittel 8,5 °C, wobei das mittlere Jahresmaximum bei 33,1 °C und das mittlere Jahresminimum bei -18,1 °C liegen (Landkreis Elbe - Elster 1997). Die mittlere Jahressumme der Niederschläge ist 563 mm/a (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

Winde aus Süd-Südwest und West bis Nordwest überwiegen (Landkreis Elbe - Elster 1997).

Die Niederung der Schwarzen Elster ist ein klimatischer Ausgleichsraum. D.h. es handelt sich um einen Raum, in dem sich Kaltluft bildet und sammelt, in dem es zu vermehrter Nebelbildung kommt und in dem Temperaturextreme gegenüber anderen Räumen reduziert sind. Die Kaltluftbildung findet auf den unbebauten Flächen des Untersuchungsraumes statt, insbesondere in der eigentlichen Niederung und in den gehölzbestandenen Flächen. Zudem ist die Niederung der Schwarzen Elster eine Leitbahn für Kaltluft. Dies trägt im Sinne der Lufthygiene zur Belüftung von Herzberg bei (Landkreis Elbe - Elster 1997).

Vorbelastung

Emissionen gehen insbesondere von Industrie- und Gewerbeanlagen in Herzberg, von Hausbrand sowie von Straßen aus. Lokale Luftbelastungen treten insbesondere entlang der den Untersuchungsraum querenden B 87 auf. Der Untersuchungsraum ist ein insgesamt wenig vorbelasteter Raum.

Bewertung

Die klimatische Bedeutung der unbebauten Flächen des Untersuchungsraumes, insbesondere der eigentlichen Niederung und der gehölzbestandenen Flächen, ist **hoch**. Zum einen bildet und sammelt sich dort Kaltluft, zum anderen stellt die Niederung eine Kaltluftleitbahn dar. Der Untersuchungsraum ist empfindlich gegenüber Versiegelung und Entfernung von Bewuchs wie Gehölzen, der zur Kaltluftbildung beiträgt. Eine weitere Empfindlichkeit besteht gegenüber der Beeinträchtigung der Funktion als Kaltluftleitbahn.

2.2.6 Landschaft

Karte 4

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft wurden folgende Unterlagen herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan Landkreis Elbe-Elster (1997),
- Landschaftsplan der Stadt Herzberg / Elster (Stadt Herzberg / Elster 2002b),
- eigene Begehungen 2015 und 2016.

Das Vorhaben ist der Naturraumeinheit nach SCHOLZ (1962) „Elbe-Elster-Tiefland“ und hier der Untereinheit „Schwarze Elster-Niederung“ zuzuordnen. Nach SSYMANK (1994) liegt das Vorhaben in der naturräumlichen Haupteinheit D10 „Elbe-Mulde-Tiefland“. Es handelt sich um eine Altmoränenlandschaft, die vor allem durch die Gletscher und Schmelzwasser der Saale-Eiszeit geprägt und anschließend durch Wasser- und Winderosion überformt wurde. Mit einigen kleinen Nebenflüssen hat sich die Schwarze Elster in die Talsande eingeschnitten, die mit Ablagerungen von Tonen, Auenlehm sowie vermoorten Bereichen überdeckt sind. Früher dominierten hier ausgedehnte Auen- und Bruchwälder mit Schwarzerle, Esche, Stieleiche und Hainbuche. Heute prägen fruchtbare Äcker diese Landschaft.

Für die Darstellung und Bewertung des Landschaftsbildes werden relativ einheitlich strukturierte Bereiche des Untersuchungsraumes als Landschaftsbildeinheiten zusammengefasst:

- 1 Niederung der Schwarzen Elster
- 2 Anthropogen geprägter Bereich
- 3 Stadtpark und Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster

1 Niederung der Schwarzen Elster

Die Landschaftsbildeinheit nimmt den zentralen Teil des Untersuchungsraumes ein. Prägend ist der eingedeichte Fluss. Nördlich von Herzberg stellt sich die Niederung als offener Landschaftsraum mit überwiegender Grünlandnutzung dar. Hier gehören sowohl die Deichvorländer als auch Flächen hinter dem Deich zur Landschaftsbildeinheit. Zwischen der Brücke der B 87 und der Eisenbahnbrücke ist die Landschaftsbildeinheit weitestgehend auf den Fluss und die Vorländer mit Deich beschränkt. Südlich der Eisenbahnbrücke ist die Landschaftsbildeinheit auf dem Deich mit den Vorländern und im Feuchtgebietskomplex am Süden des Untersuchungsraumes ausgeprägt. Der Feuchtgebietskomplex ist mit den dortigen Feuchtwiesen und Erlenbruchwäldern naturnah ausgebildet und stellt ein Relikt der ursprünglich vorhandenen Auwälder

dar. Es besteht ein abwechslungsreicher Naturraum mit hohen Landschaftsbildwerten entlang der Schwarzen Elster (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

2 Anthropogen geprägter Bereich

Zu dieser Landschaftsbildeinheit gehören Teile von Kaxdorf am nördlichen Ende des Untersuchungsraumes, Kleingärten im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes westlich des Flusses, die Johannes Clajus-Schule und angrenzende Gewerbeflächen, die Herzberger Altstadt (westlich der Schwarzen Elster) und Teile von Altherzberg (östlich der Schwarzen Elster) sowie die Sportstätten und Kleingärten südlich der Altstadt von Herzberg, westlich des Flusses. Die Bebauung in der Landschaftsbildeinheit besteht überwiegend aus niedriggeschossiger Wohnbebauung und vereinzelt kleinen Gewerbeeinheiten. Die Kleingärten südlich von Herzberg werden überwiegend zur Erholung genutzt. Sie sind von Hecken umgeben und untereinander abgegrenzt. In den Kleingärten nördlich von Herzberg werden teils kleine Nutztiere wie Schafe und Hühner gehalten.

3 Stadtpark und Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster

Zu dieser Landschaftsbildeinheit gehören zum einen der Stadtpark von Herzberg mit dem nördlich angrenzenden Bereich um das Boldedenkmal und der in diesem Abschnitt auf dem Deich wachsenden Lindenallee. Zum anderen wird der östlich der Schwarzen Elster südlich der Bahnbrücke gelegene Bereich mit Teichen und Auwaldrelikten und die in diesem Abschnitt auf dem Deich wachsende Baumreihe aus Alteichen umfasst. Die Landschaftsbildeinheit wird maßgeblich von dem alten Baumbestand in Kombination mit den Wasserflächen geprägt.

Vorbelastung

Der Untersuchungsraum wird von drei Freileitungen gequert. Diese berühren alle Landschaftsbildeinheiten. Zudem ist die B 87 als Vorbelastung des Landschaftsbildes der „Niederung der Schwarzen Elster“ zu sehen (Stadt Herzberg / Elster 2002b).

Bewertung

Die Landschaftsbildeinheit „Niederung der Schwarzen Elster“ hat eine **hohe** Bedeutung. Insbesondere die von Bäumen bestandenen Deichabschnitte und der Feuchtgebietskomplex am Südende des Untersuchungsraumes sind von hoher Wertigkeit für das Landschaftsbild (Stadt Herzberg / Elster 2002b). Die anthropogen geprägten Bereiche des Untersuchungsraumes besitzen dagegen eine **geringe bis mittlere** Bedeutung für das Landschaftsbild. Die Bedeutung der Landschaftsbildeinheit „Stadtpark und Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster“ ist aufgrund des landschaftsbildprägenden alten Baumbestandes **hoch**.

2.2.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Karte 1

Für die Beschreibung der Kulturgüter und der sonstigen Sachgüter wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Stellungnahme des Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum vom 06. September 2016 zu Bodendenkmalen und Bodendenkmalvermutungsflächen im Untersuchungsraum,
- BLDAM-Geoportal und Darstellungsdienste des Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (2017),
- eigene Kartierungen 2015 und 2016.

2.2.7.1 Kulturgüter

Im Untersuchungsraum sind derzeit vier Bodendenkmale im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) §§ 1(1), 2(1)-(2) registriert (siehe nachfolgende Tabelle, BLDAM 2016).

Tabelle 32: Bodendenkmale im Untersuchungsraum			
Nr. des Bodendenkmals	Bezeichnung	Art des Bodendenkmals	Lage
BD 20420	Kaxdorf 14	Dorfkern des deutschen Mittelalters und der Neuzeit	Kaxdorf
BD 20483	Herzberg 3	Fundplatz der Urgeschichte	westlich des Schwarzen Elster, nördlich der B 87
BD 20359	Herzberg 4	Altstadt und Friedhof des deutschen Mittelalters und der Neuzeit	Altstadt von Herzberg
BD 20482	Altherzberg 1	Dorfkern des deutschen Mittelalters und der Neuzeit	Altherzberg

Zudem sind weite Teile des Untersuchungsraumes nördlich der Herzberger Altstadt westlich der Schwarzen Elster als Bodendenkmal-Vermutungsflächen ausgewiesen. Eine weitere Bodendenkmalvermutungsfläche befindet sich angrenzend an das Bodendenkmal „Altherzberg 1“ Richtung Schwarze Elster. Weiterhin wird ein Bodendenkmal am Süden des Untersuchungsraumes, unter den dortigen Kleingärten, vermutet (**Karte 1**).

Der Stadtpark ist als Gartendenkmal „Stadtpark mit Bodendenkmal“ (09135165) im Sinne des BbgDSchG geschützt.

Die drei Denkmale im Stadtpark sind zudem als Baudenkmale geschützt („Stadtpark mit Bodendenkmal, Gefallenendenkmal und ehemaligem Bismarckdenkmal“, 09135165). Der Herzberger „Altstadtbereich, spätmittelalterliche Stadtanlage einschließlich der historischen Vorstädte (Stadtgrundriss und Gesamtstraßenbild)“ (09135276), ist ein Denkmal mit Flächencharakter, das im Untersuchungsraum ähnliche Abgrenzungen aufweist wie das Bodendenkmal „Altstadt und Friedhof des deutschen Mittelalters und der Neuzeit“ (20359). Weitere Baudenkmale im Untersuchungsraum sind:

- „Wohnhaus und Laboratorium der einstigen Chemischen Fabrik Alwin Nieske GmbH, Berlin“ (09135965),
- „Saalbau der Gaststätte „Zum Siegeskranz““ (09135032),
- „Wohnhaus“ (09135600),
- „Quergebäude mit Oberlaubengalerie“ (09135796),
- „Wohnhaus mit Hopfplasterung und abschließender Ziegelmauer“ (09135594) sowie
- „Vereinsturnhalle mit Steigerturm“ (09135531).

2.2.7.2 Sonstige Sachgüter

In Kaxdorf, in Altherzberg sowie in Herzberg befinden sich Gebäude als sonstige Sachgüter im Untersuchungsraum (LGB 2017).

Landwirtschaftlich genutzte Flächen befinden sich im Untersuchungsraum südlich von Kaxdorf sowie kleinflächig in Altherzberg und am südlichen Ende des Untersuchungsraumes (LGB 2017). Dazu zählt stellenweise auch das Deichvorland, das als Grünland genutzt wird.

Die Schwarze Elster queren im Untersuchungsraum zwei Straßenbrücken: die Brücke in Kaxdorf und die Brücke der B 87 in Herzberg.

Südlich der Ortslage Herzberg existiert in der Schwarzen Elster ein Wehr zur Wasserstandsregulierung. Zudem stellt das Altherzberger Schöpfwerk am östlichen Elsterdeich ein Sachgut dar.

2.2.8 Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen sind alle funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen den Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie Wechselwirkungen zwischen Ökosystemen (Lebensraumbeziehungen, stoffliche Verlagerungen u. a.) zu verstehen.

Im Untersuchungsraum sind exemplarisch folgende Wechselwirkungen zu nennen:

- Abhängigkeit der **Fauna** von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt); hier z.B. Abhängigkeit des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings von den Beständen des Großen Wiesenknopfs in den Feuchtwiesen der Aue der Schwarzen Elster.
- Abhängigkeit der **Flora** von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer); hier z.B. Vorkommen von wechselfeuchten Auengrünland in der Niederung der Schwarzen Elster.
- **Boden** in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik); hier z.B. Vorkommen von Gleyböden mit hohem Grundwasserstand in der Aue.
- **Grundwasserdynamik** und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern; hier z.B. hydrologische Verbindung zwischen dem oberflächennahen Grundwasser und den Gräben in der Aue.
- Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auenbereichen von der **Oberflächenwasserdynamik**; hier z.B. streckenweise Trennung von Aue und Schwarzer Elster durch Eindeichung des Oberflächengewässers.

- Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation / Nutzung und größeren Wasserflächen; hier z.B. Niederung der Schwarzen Elster als Kaltluft-Leitbahn.
- **Lufthygienische** Situation für den Menschen; hier z.B. Belüftung der Stadt Herzberg durch die Niederung der Schwarzen Elster als Leitbahn für Kaltluft.
- Abhängigkeit des **Landschaftsbildes** von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation / Nutzung, Oberflächengewässer; hier z.B. Niederung der Schwarzen Elster als offener Landschaftsraum mit teils weiten Sichtbeziehungen.

2.2.9 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile aufgetreten sind

Bei der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

3 Übersicht über die zu prüfenden Varianten

3.1 Beschreibung der Varianten

In der vorliegenden Unterlage werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen von zwei Varianten ermittelt, beschrieben und bewertet:

Variante 1: Sanierung des bestehenden Deiches und

Variante 2: Sanierung des bestehenden Deiches mit lokalen Verlegungen.

Es können keine großräumig unterschiedlichen Varianten für die Lage der neuen Deiche betrachtet werden, da es sich um Hochwasserschutzanlagen in der Ortslage Herzberg handelt, wo die Bebauung und weitere Flächennutzungen Zwangspunkte für die Lage der neuen Deiche darstellen.

Variante 1

Die Trassenführung der Variante 1 entspricht dem Verlauf der vorhandenen Hochwasserschutzdeiche (Abbildung 2). Links (westlich) der Schwarzen Elster wird in allen vier Abschnitten ein homogener Deichkörper mit Bentonitmatte auf der Wasserseite hergestellt. Rechts (östlich) der Schwarzen Elster wird der Deich im Abschnitt 2 und im südlichen Teil des Abschnitts 3 ebenso hergestellt. Im nördlichen Teil des Abschnitts 3 grenzt Wohnbebauung unmittelbar an den bestehenden Deich an. Dort wird von Station 0+720 bis Station 0+881 (an der Straßenbrücke der B 87) eine Spundwand gesetzt.

Im Abschnitt 3 links (westlich der Schwarzen Elster) wird im Deichvorland eine Flutrinne angelegt, die durch die Brücke der B 87 führt.

Der 3 m breite Deichverteidigungsweg wird auf der Deichkrone angeordnet. Beidseitig des Deichverteidigungsweges werden Bankette aus Schotterrasen angeordnet. Im nördlichen Teil des Abschnitts 3 liegt der Deichverteidigungsweg hinter der dortigen Spundwand.

In Variante 1 muss sämtlicher Bewuchs auf den Deichen und auf den Deichschutzstreifen zur Herstellung eines nach DIN 19712 regelkonformen Deichquerschnittes beseitigt werden.

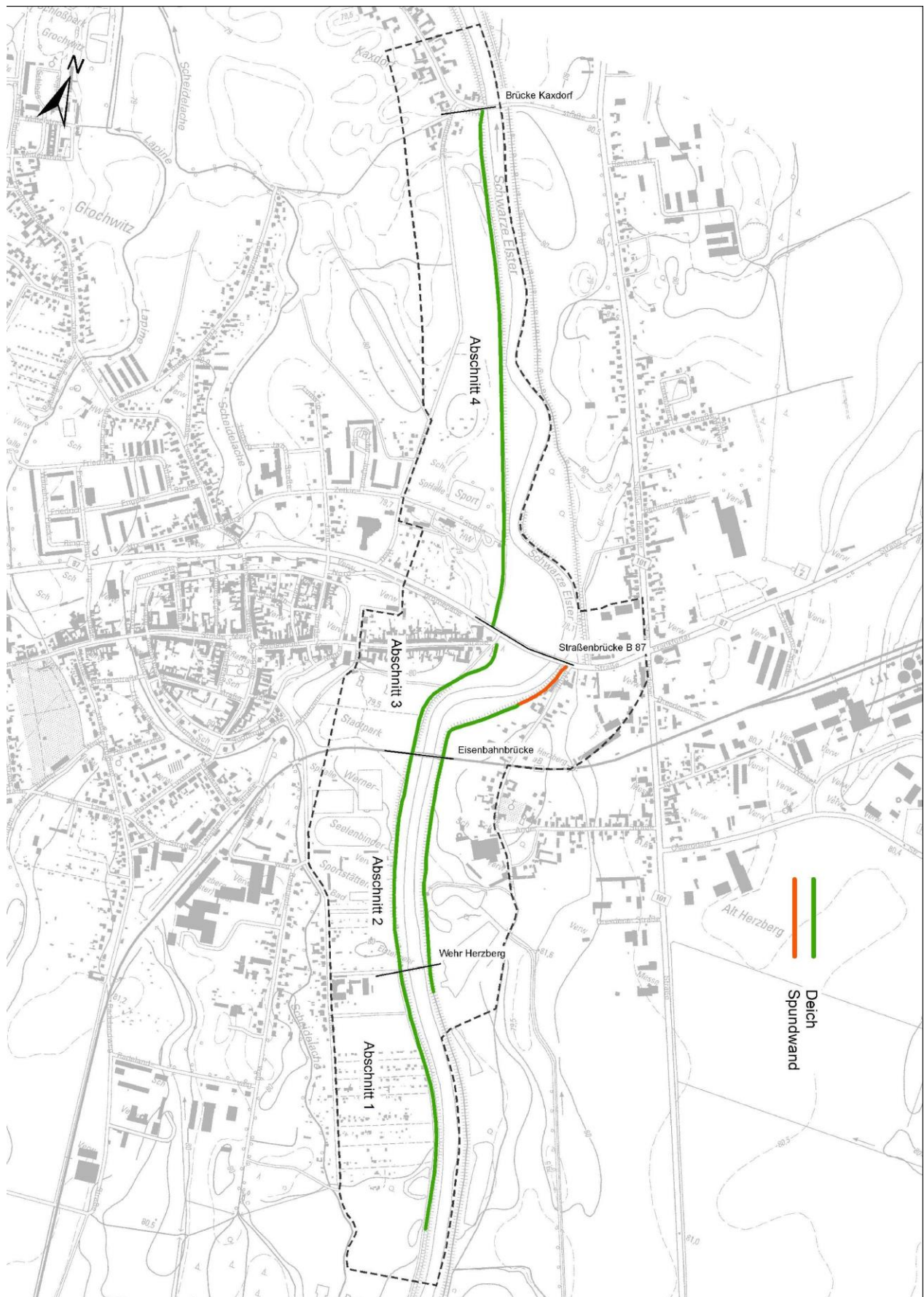


Abbildung 2: Trassenverlauf Variante 1

Variante 2

Die Variante 2 sieht vor die bestehenden Hochwasserschutzdeiche zu sanieren, in einigen Abschnitten aber zu modifizieren (Abbildung 3). Der Deichverteidigungsweg ist wie in Variante 1 3 m breit und wird beidseitig von Banketten aus Schotterrasen flankiert.

- Im Abschnitt 1, entlang der dortigen Kleingartenanlage, wird der Deich saniert und eine Spundwand gesetzt. Der Deichverteidigungsweg wird hinter der Spundwand am landseitigen Deichfuß angeordnet.
- Im Abschnitt 2 links (westlich der Schwarzen Elster) ist eine Spundwand hinter dem heutigen Deich mit der Lindenallee, auf dem Sportplatz und durch den dortigen Teil des Stadtparks vorgesehen. Diese schwenkt auf das Widerlager der Eisenbahnbrücke zu. Der Deichverteidigungsweg liegt ebenerdig hinter der Spundwand.
Östlich der Schwarzen Elster wird der Deich saniert und eine Spundwand gesetzt. Dort verläuft der Deichverteidigungsweg auf der Deichkrone.
- Im Abschnitt 3 links (westlich der Schwarzen Elster) verschwenkt der Deich ins heutige Deichvorland. Er wird als Deich mit Spundwand ausgebildet und liegt vor dem bestehenden Deich mit der Lindenallee. Der Deichverteidigungsweg verläuft auf der Deichkrone. Im Deichvorland wird - wie in Variante 1 - eine Flutrinne angelegt, die durch die Brücke der B 87 führt.
Östlich der Schwarzen Elster wird der Deich im südlichen Teil des Abschnitts von Station 0+490 bis Station 0+610 rückverlegt. Die Trasse der Hochwasserschutzanlage schwenkt dann auf den bestehenden Deich, hier wird eine Spundwand gesetzt (Station 0+610 bis Station 0+895). Der Deichverteidigungsweg liegt auf der Deichkrone bzw. hinter der Spundwand.
- Im Abschnitt 4 wird der Deich saniert. Von Station 1+885 bis 2+216 (Ende des Vorhabensbereichs) wird eine Spundwand in den sanierten Deich eingebracht. Der Deichverteidigungsweg verläuft im gesamten Abschnitt auf der Deichkrone.

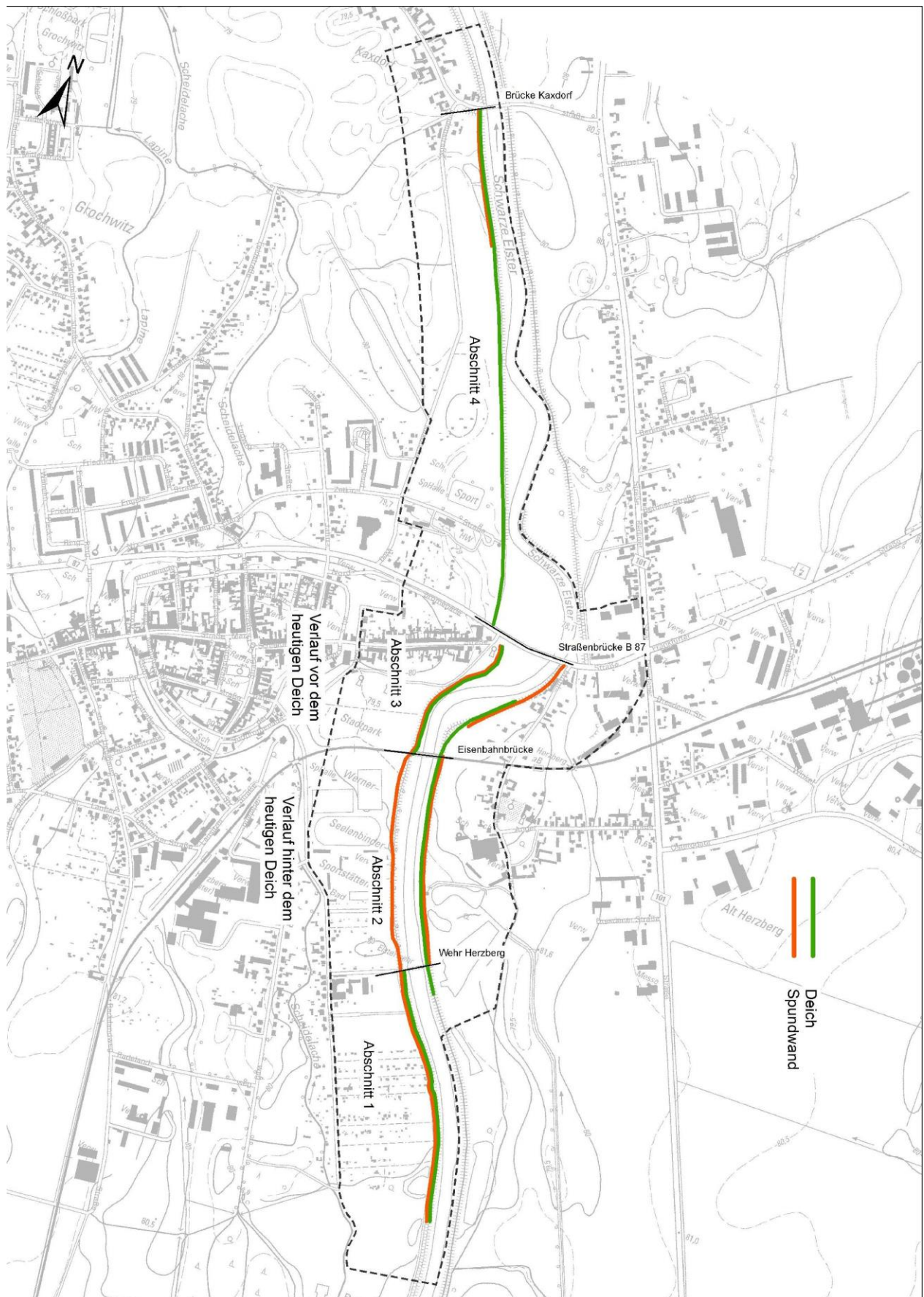


Abbildung 3: Trassenverlauf Variante 2

3.2 Projektwirkungen / Wirkfaktoren

Die vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen lassen sich in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterscheiden.

3.2.1 Baubedingte Wirkungen

Mögliche baubedingte Auswirkungen sind:

- Erschütterungen und Staubemissionen bei Erdarbeiten,
- Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden,
- Licht-, Lärm- und Abgasemissionen durch Baustellenbetrieb,
- visuelle Beeinträchtigungen durch Baustellenbetrieb,
- erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Baustellenbetrieb,
- Flächenentzug für die Erholungsnutzung,
- Unterbrechung von für die (Nah)Erholung genutzten Wegen,
- Verlust von Biotopen und Vegetation,
- Stoffliche und mechanische Belastung von Biotopen und Vegetation,
- Inanspruchnahme von Lebensräumen von Tieren durch Anlage von Bauflächen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen und Bauzufahrten,
- Kollision von Tieren mit Baufahrzeugen,
- Tötung und Verletzung von Tieren im Zuge der Baufeldfreimachung,
- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen und Bauzufahrten,
- Eintrag von Betriebsstoffen der Baufahrzeuge / -maschinen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser,
- Eintrag von Feinsedimenten in Gewässer, Schäden an Gewässerbett und Ufern durch Bautätigkeit.

Durch entsprechende bauzeitliche Regelungen und Vermeidungsmaßnahmen sind Gefährdungen / Beeinträchtigungen zu begrenzen. Entsprechende Maßnahmen sind in Kapitel 4 dargestellt.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Als anlagebedingte Auswirkungen können genannt werden:

- Veränderung des Wohnumfeldes und der Wohnqualität,
- Inanspruchnahme von Erholungsräumen und erholungswirksamen Elementen,
- Unterbrechung von Wegeverbindungen,
- Verlust von Vegetation und Lebensräumen von Tieren durch Überbauung für die Deiche,
- Barrierewirkung für Tierarten durch Spundwände,
- Überprägung und Versiegelung von Böden durch Deiche,
- Behinderung des Austauschs von Grund- und Oberflächenwasser durch Spundwände,
- Inanspruchnahme von Gewässerufern,
- Hemmung des Kaltluftabflusses,
- Lokalklimatische Veränderungen durch Verlust von Vegetation und Versiegelung,
- Veränderung des Landschaftsbilds.

In Kapitel 5 sind die anlagebedingten Auswirkungen der Varianten dargelegt.

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Von den Deichen gehen keine betriebsbedingten Auswirkungen aus. Die Auswirkungen der Unterhaltung der Deiche sind vernachlässigbar. Sie gehen nicht über die bestehenden Auswirkungen der heutigen Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen hinaus.

4 Beschreibung der Maßnahmen, mit denen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden und vermindert werden können

Im Folgenden sind Maßnahmen aufgeführt, die grundsätzlich geeignet sind, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens zu vermeiden und zu vermindern. Da von den Hochwasserschutzanlagen keine betriebsbedingten Wirkungen ausgehen, reduziert sich die Darstellung auf baubedingte und anlagebedingte Wirkungen.

Einige der nachfolgend genannten Maßnahmen wurden bereits bei der Entwurfsplanung der Variante 2 berücksichtigt, d.h. das Vorhaben wurde so optimiert, dass Beeinträchtigungen vermieden und vermindert werden können.

Maßnahmen im Zusammenhang mit baubedingten Wirkungen

- Reduzierung der generellen Flächeninanspruchnahme im Zusammenhang mit dem Baubetrieb (Baustellenerschließung, Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen, o.ä.) auf das unbedingt notwendige Maß,
- Wiederherstellung (Rekultivierung) von Arbeitsstreifen, Boden- und Baustofflagerflächen und Flächen für Maschinenpark,
- Rückbau von für den Bau ausgebauten und neu angelegten Baustraßen,
- Sachgemäßer Umgang mit Treib- und Schmierstoffen u.ä.,
- Einsatz von emissionsarmen Baugeräten und -verfahren,
- Bekanntmachung und Ausschilderung alternativer Radrouten zur Umfahrung der bauzeitlich nicht nutzbaren Radwege auf den Deichen,
- Verzicht auf Arbeitsstreifen, Bauerschließungswege und Baustelleneinrichtungsflächen in Bereichen mit hoch oder sehr hoch bedeutenden Biotopen sowie im Bereich schützenswerter Böden,
- Schutz von Bäumen und/oder hochwertigen Biotopen durch die Umsetzung von Baumschutzmaßnahmen und/oder die Errichtung von Bauzäunen,
- Berücksichtigung von Aktivitätszeiten von geschützten Tierarten bei Aufstellung des Bauablaufplans,
- Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln, um das Töten von Nestlingen oder Zerstören von Gelegen zu vermeiden,
- Fällung von Bäumen in einem Zeitraum, in dem Fledermaus-Quartiere nicht besetzt sind oder anderweitige Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen in ihren Quartieren bei Baumfällungen,
- Umsetzen aus dem Baufeld von Amphibien und Reptilien, Errichtung von Schutzzäunen an Baustraßen, Arbeitsstreifen u.ä.,
- Ökologische Baubegleitung,
- Beachtung der Auflagen der Denkmalschutzbehörden bei Betroffenheit bekannter Bodendenkmale (fachgerechte Bergung und Dokumentation vor Baubeginn), bauvorbereitende archäologische Prospektion bei Betroffenheit von Bereichen, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden.

Maßnahmen im Zusammenhang mit anlagebedingten Wirkungen

- Wiederherstellung des Wegenetzes bei Unterbrechung von landwirtschaftlich genutzten Wegen, Radwegen o. ä,
- Reduzierung der Trennwirkung der Spundwände (Zerschneidung bzw. Störung funktionaler Zusammenhänge) durch Schaffung von überwanderbaren Abschnitten für bodengebundene Tierarten,
- Reduzierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (visuelle Störungen) durch Gestaltungsmaßnahmen wie:
 - landschaftsgerechte Ansaat der neuen Böschungen
 - landschaftsgerechte Farbgestaltung der Spundwände.

5 Auswirkungsprognose

5.1 Methodisches Vorgehen in der Auswirkungsprognose

In der Auswirkungsprognose werden die durch das Vorhaben „Hochwasserschutz Herzberg“ erwarteten Umweltauswirkungen nach Schutzgütern getrennt ermittelt.

Im Zusammenhang mit den zu ermittelnden Umweltauswirkungen kommen zwei verschiedene Prognoseverfahren zur Anwendung:

- Verlustflächenbetrachtung,
- Einstufung der Gefährdung bei Funktionsbeeinträchtigung.

Die Verlustflächenbetrachtung wird bei einem direkten Verlust einer Schutzgutfunktion aufgrund einer direkten Flächeninanspruchnahme angewendet. Zu einem direkten Flächenverlust kommt es durch die Verbreiterung oder den Neubau des Deiches, dem Bau der Deichverteidigungswege und der Spundwände. Die Erheblichkeit der mit dem Verlust verbundenen Auswirkungen leitet sich über die Bedeutungsstufen der betroffenen Funktionen des jeweiligen Schutzgutes her. Der Verlust einer Schutzgutfunktion wird über die Flächenangabe, Länge, Stück o. ä. erfasst.

Wenn eine Beeinträchtigung einer Schutzgutfunktion vorliegt, kommt die Gefährdungseinstufung der Funktionsbeeinträchtigung zum Tragen. Durch die Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit leitet sich die Gefährdungsstufe ab.

5.2 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen der Varianten

Die folgenden Ausführungen stellen vor allem die anlagebedingten Auswirkungen der Varianten dar. Da Bautechnologie und -ablauf etc. zum Zeitpunkt der Erarbeitung der vorliegenden Unterlage noch nicht feststehen, können zu baubedingten Auswirkungen nur allgemeine Aussagen getroffen werden.

5.3 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Karte 1

Die in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen

- Erschütterungen und Staubemissionen bei Erdarbeiten,
- Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden,
- Licht-, Lärm- und Abgasemissionen durch Baustellenbetrieb,
- visuelle Beeinträchtigungen durch Baustellenbetrieb,
- erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Baustellenbetrieb,
- Flächenentzug für die Erholungsnutzung und
- Unterbrechung von für die (Nah)Erholung genutzten Wegen

betreffen alle drei Kriterien des Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit (Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur sowie Gesundheit und Wohlbefinden). Sie treten in beiden Varianten gleichermaßen auf. Die Erschütte-

rungen beim Setzen von Spundwänden sind in Variante 2 häufiger, da auf längeren Strecken Spundwände zum Einsatz kommen.

Da es sich um zeitlich begrenzte Beeinträchtigungen handelt, sind erhebliche Umweltauswirkung auf das Schutzgut Mensch durch die Bautätigkeit nicht zu erwarten.

Als anlagebedingte Auswirkung der neuen Hochwasserschutzanlagen ist für das Schutzgut Menschen auch die starke Verbesserung des Hochwasserschutzes zu nennen. Dieser ist bei beiden Varianten gleichermaßen gegeben.

5.3.1 Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Die Wohnbaufläche an der Mühlstraße in Altherzberg wird von beiden Varianten im Bereich des heutigen Deiches von der Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen betroffen. Die Betroffenheit ist in Variante 1 größer als in Variante 2. Die größere Beanspruchung der Variante 1 betrifft dort vorwiegend Gärten.

Auf dem gegenüberliegenden Ufer wird die als Gemischte Baufläche / Dorfgebiet ausgewiesene Herzberger Altstadt ebenfalls in Bereich der Hausgärten nahe am heutigen Deich von Variante 1 beansprucht. Durch die Spundwandlösung der Variante 2 an dieser Stelle wird eine Flächeninanspruchnahme in dieser Variante vermieden.

Die Kleingärten zwischen Kaxdorf und der Altstadt von Herzberg gehören als siedlungsnaher Freiraum zum Wohnumfeld. Sie sind in beiden Varianten in ähnlichem Umfang von Flächeninanspruchnahme für die Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen betroffen.

Der Teil des Stadtparks um das Boldedenkmal (südlich der Straßenbrücke der B 87) als siedlungsnaher Freiraum wird von der Variante 1 deutlich beeinträchtigt. Aufgrund der in Variante 2 an dieser Stelle vorgesehenen Spundwand wird der Parkteil um das Boldedenkmal in dieser Variante weniger beansprucht.

Die hohe Beeinträchtigung des Stadtparks in Variante 1 setzt sich nach Süden fort. Der Bereich des heutigen Deiches mit der Lindenallee wird in Variante 1 vollständig überprägt. In Variante 2 ist die dortige Inanspruchnahme deutlich geringer. Nördlich der ehemaligen Bahnlinie liegt die Variante 2 überwiegend im Deichvorland, so dass der zur Erholung genutzte siedlungsnaher Freiraum im Bereich des Deiches mit Lindenallee erhalten bleibt.

Südlich der ehemaligen Bahnlinie im Bereich des Stadtparks und der Werner-Seelenbinder-Sportstätten haben beide Varianten Auswirkungen auf den siedlungsnahen Freiraum: während die Variante 1 den Bereich des heutigen Deiches mit der Lindenallee und angrenzende Flächen in Anspruch nimmt, trifft die Flächenbetroffenheit der Variante 2 die Rasenflächen der Sportstätten. In diesem Abschnitt nimmt die Variante 1 insgesamt mehr Fläche des siedlungsnahen Freiraums in Anspruch als die Variante 2.

Auch die Kleingärten am Südende des Untersuchungsraumes als siedlungsnaher Freiraum werden von Variante 1 stärker betroffen als von Variante 2.

Die Wohn- und Wohnumfeldfunktion wird in Variante 1 deutlich stärker beansprucht als durch Variante 2, womit sich diese als Vorzugsvariante ergibt.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen in Bezug auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch das Vorhaben sind jedoch bei beiden Varianten nicht zu erwarten. Die Inanspruchnahme des Gartendenkmals „Stadtpark mit Boldedenkmal“ wird unter dem Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“ abgehandelt.

5.3.2 Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

Die Erholungseignung des Gebietes hat überwiegend eine mittlere Bedeutung. Südlich des Wehrs wurde die Bedeutung mit hoch bewertet. Die Wege auf und an den Hochwasserschutzanlagen stehen in beiden Varianten nach Abschluss der Bauarbeiten für die Naherholung zur Verfügung. Überregionale und landesweite Radwege bleiben in beiden Varianten erhalten. Die Radwege auf und an den Deichen haben nach Herstellung der Wege eine für das Radfahren tauglichere Oberfläche als im Bestand.

Die Werner-Seelenbinder-Sportstätten und der ElsterPark werden von keiner der beiden Varianten in ihren Funktionen als erholungswirksame Infrastruktur beeinflusst.

Erhebliche Auswirkungen im Hinblick auf die Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur sind durch das Vorhaben für beide Varianten nicht zu erwarten.

Die anlagebedingten Auswirkungen der beiden Varianten auf Stadtpark und Kleingärten, beides Flächen, die zur Naherholung genutzt werden, sind im vorangegangenen Kapitel als Auswirkungen auf den siedlungsnahen Freiraum dargestellt. Dort ergibt sich die Variante 2 als Vorzugsvariante für diese Flächen.

Die Spundwände der Variante 2 werden in allen Abschnitten von Erwachsenen überblickbar sein. Somit bleiben bekannte Sichtbeziehungen für Erholungssuchende weiterhin erhalten.

5.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Karte 2

5.4.1.1 Biototypen / Pflanzen

Die in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen für das Teilschutzgut Biototypen / Pflanzen

- Verlust von Biotopen und Vegetation,
 - Stoffliche und mechanische Belastung von Biotopen und Vegetation
- treten in beiden Varianten gleichermaßen auf.

Für das Teilschutzgut Biototypen / Pflanzen gehen mit der Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen in der Ortslage Herzberg (Elster) vor allem Flächenverluste einher. Diese betreffen in beiden Varianten überwiegend die gleichen Flächen, da die Lage der beiden Varianten ähnlich ist (siehe Kapitel 3.1). Unterschiedlich ist dagegen die Flächengröße der betroffenen

Biotoptypen. Aus der folgenden Tabelle gehen die Flächengröße derjenigen betroffenen Biotoptypen hervor, die mindestens eine mittlere Bedeutung haben (siehe dazu Kapitel 2.2.2.1). Flächenverluste von Biotoptypen mit geringer und sehr geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere stellen keine erhebliche Umweltauswirkung dar. Die Auswirkungen auf Alleen, Baumreihen und Einzelbäume werden nicht in verloren gehender Fläche, sondern in der Anzahl der in der jeweiligen Variante zu fällenden Bäume dargestellt.

Tabelle 33: Auswirkungen der Varianten auf Biotoptypen		
betroffener Biotoptyp (Bedeutung)	Variante 1	Variante 2
verloren gehende Fläche in m² *		
Fließgewässer		
FFO Fluss, vollständig begradigt oder kanalisiert (sehr hoch)	107	107
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)		
SFA Altarme von Fließgewässern § (sehr hoch / hoch)	1.451	73
SRGP Schilfröhricht § (sehr hoch)	16	-
Gras- und Staudenfluren		
GFRR Feuchtwiese nährstoffreicher Standorte, artenreich § (sehr hoch)	58	-
GFAK Wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich § (sehr hoch)	94	-
GMF/GS Frischwiese / Staudenfluren und -säume (mittel)	40.033	30.740
GMF Frischwiese (mittel)	183	434
GMFR Frischwiesen, artenreiche Ausbildung (hoch)	6.547	8.579
GMFA Frischwiesen, verarmte Ausprägung (mittel)	1.268	1.630
GMR Ruderale Wiese (mittel)	1.838	2.522
GAFP Grünlandbrachen feuchter Standorte, von Schilf dominiert § (hoch)	898	987
GAM Grünlandbrache frischer Standorte (mittel)	786	1.034
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen		
BF Feldgehölz (hoch)	5.959	3.409
BRAG Allee §§, BRR Baumreihen, BE Solitärbäume (sehr hoch, hoch)	351 Bäume	150 Bäume
BEGH Einschichtige oder kleine Baumgruppen, heimische Baumarten (hoch)	113	134
BG Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern § (hoch)	215	59
Wälder und Forste		
WH Stieleichen-Ulmen-Auenwälder § (sehr hoch)	114	133
WC Eichen-Hainbuchenwälder § (sehr hoch)	1.495	497

Tabelle 33: Auswirkungen der Varianten auf Biotoptypen		
betroffener Biotoptyp (Bedeutung)	Variante 1	Variante 2
	verloren gehende Fläche in m² *	
Biotope der Grün- und Freiflächen		
PFPM Parkanlagen von 2 bis 50 ha (hoch)	1.904	-
PGB Gartenbrache (mittel)	239	404
PK Kleingartenanlagen (mittel)	661	541

§ = geschützter Biotoptyp nach § 30 BNatSchG sowie §§ 17 und 18 BbgNatSchAG

* dargestellt ist die anlagebedingt verloren gehende Fläche ohne den Deichschutzstreifen

Die in Tabelle 33 dargestellten Verluste von Biotopen mit sehr hoher und hoher Bedeutung stellen erhebliche Umweltauswirkungen dar. Durch beide Varianten sind nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope betroffen, wobei durch Variante 1 deutlich mehr geschützte Biotope verloren gehen. Auch der Verlust an Biotopen mit einer sehr hohen oder hohen Bedeutung ist bei Variante 1 mit ca. 1,9 ha größer als bei Variante 2 mit ca. 1,4 ha.

In Variante 1 geht weiterhin die Lindenallee auf dem westlichen Deich vollständig verloren (geschützt nach § 17 BbgNatSchAG). Zudem muss eine als Naturdenkmal ausgewiesene Stieleiche (ND 218) gefällt werden. In Variante 2 kann die Lindenallee bis auf sieben zu fällende Bäume erhalten werden. Die als Naturdenkmal ausgewiesene Eiche wird nicht berührt.

In Variante 1 werden mit den Biotoptypen

- SRGP - Schilfröhricht,
- GFRR - Feuchtwiese nährstoffreicher Standorte, artenreich,
- GFAK - Wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- und/oder seggenreich und
- PFPM - Parkanlagen von 2 bis 50 ha

vier Biotoptypen in Anspruch genommen, die durch Variante 2 nicht betroffen sind.

Die größte Flächeninanspruchnahme trifft in beiden Varianten den Biotoptyp „GMF/GS - Frischwiese / Staudenfluren und -säume“, der sich auf den heutigen Deichen befindet. Da in Variante 2 Abschnitte der bestehenden Deiche erhalten bleiben, ist die Flächeninanspruchnahme dieses Biotoptyps in Variante 2 geringer.

Die zweitgrößte Flächeninanspruchnahme betrifft den Biotoptyp „GMFR - Frischwiesen, artenreiche Ausbildung“, der vor allem im Deichvorland vorhanden ist. Diese kommt in beiden Varianten überwiegend durch die Anlage einer Flutrinne in Abschnitt 3 links zustande. Der größere Eingriff in Variante 2 resultiert daher, dass die Variante zum Erhalt der geschützten Lindenallee auf dem heutigen Deich in Abschnitt 3 fast gänzlich im Deichvorland liegt.

Insbesondere die Beeinträchtigungen der geschützten Biotope sind in Variante 1 deutlich größer als in Variante 2. Eine Ausnahme bildet der Biotoptyp „GAFP - Grünlandbrachen feuchter Standorte, von Schilf dominiert“, dessen Inanspruchnahme in beiden Varianten in ähnlicher Größenordnung liegt, in Variante 2 aber etwas höher ist.

In Variante 1 müssen mit 351 Bäumen mehr als doppelt so viele Bäume gefällt werden als in Variante 2 (150 zu fällende Bäume). In diesen Zahlen sind die Verluste von Bäumen in Alleen und Baumreihen sowie von Einzelbäumen dargestellt. Verloren gehende Bäume, die in flächigen Gehölzbiotopen wachsen, werden nicht als Einzelbaumverlust erfasst, sondern über die betroffene Fläche des beeinträchtigten Biototyps.

Aufgrund der insgesamt größeren Flächeninanspruchnahme von Biototypen mit mindestens mittlerer Bedeutung, der größeren Beeinträchtigung geschützter Biotypen und der höheren Anzahl der Baumfällungen bei Variante 1 ist für das Teilschutzgut Biotypen / Pflanzen die Variante 2 die Vorzugsvariante.

5.4.2 Tiere

Von den in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen betreffen vor allem die folgenden das Teilschutzgut Tiere:

- Erschütterungen und Staubemissionen bei Erdarbeiten,
- Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden,
- Licht-, Lärm- und Abgasemissionen durch Baustellenbetrieb,
- visuelle Beeinträchtigungen durch Baustellenbetrieb,
- erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Baustellenbetrieb,
- Inanspruchnahme von Lebensräumen von Tieren durch Anlage von Bauflächen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen und Bauzufahrten,
- Kollision von Tieren mit Baufahrzeugen und
- Tötung und Verletzung von Tieren im Zuge der Baufeldfreimachung

treten in beiden Varianten gleichermaßen auf. Die Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden sind in Variante 2 häufiger, da auf längeren Strecken Spundwände zum Einsatz kommen.

Allgemein kommt es durch die Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen zu einem Verlust von Lebensraum für Tiere. Bei lagegleicher Erneuerung geht Lebensraum auf den heutigen Deichen verloren, der nach Abschluss der Bautätigkeit in Form von Gras- und Staudenfluren (Ansaat der Deichkörper) wieder zur Verfügung steht. Gehölze als Lebensraum auf den Deichen müssen abschnittsweise dauerhaft entfernt werden.

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf Tierarten und ihre Lebensräume dargestellt, sofern die Lebensräume im Untersuchungsraum mindestens eine mittlere Bedeutung für die jeweilige Artengruppe haben.

Für die bodengebundenen, an Gewässern lebenden Säugetierarten Fischotter und Biber kommt es in Variante 1 zu Verlust von Lebensraum durch die Inanspruchnahme von Uferabschnitten von drei Altarmen. Diese Inanspruchnahme tritt in Variante 2 nicht auf, dafür können die in Variante 2 eingesetzten Spundwände eine Barriere für Fischotter und Biber darstellen. Zur Vermeidung der Barrierewirkungen werden Teilabschnitte der Spundwände für bodengebundene Tiere überwanderbar gestaltet. Dies erfolgt in Abschnitt 4 am Altgewässer südlich von Kaxdorf und in Abschnitt 3 links.

Die Nutzung des Untersuchungsraumes durch Fledermäuse zeigt sich in Quartieren, Flugstraßen und Jagdhabitaten. Dabei hat der gesamte Untersuchungsraum bis auf den Stadtpark eine mittlere und hohe Bedeutung für die Artengruppe. Bäume und Gehölzstrukturen spielen für Fledermäuse als Quartiere, Leitstrukturen für die Flugstraßen und als Jagdhabitats eine wichtige Rolle. Daher führt der Verlust von Bäumen und Gehölzen durch die Varianten zu einem Verlust von Fledermausquartieren, einer Beeinträchtigung von Flugstraßen und einer Beeinträchtigung von Jagdhabitaten.

In Abschnitt 4 wird in beiden Varianten der Deich lagegleich erneuert, so dass der gesamte Baumbestand entfernt werden muss. Dies führt in beiden Varianten gleichermaßen zu dem Verlust eines Balzquartiers und der Beeinträchtigung einer Flugstraße, die entlang des Deiches liegt.

In den Abschnitten 3 und 2 links geht in Variante 1 die Lindenallee auf dem Deich gänzlich verloren, zudem müssen weitere angrenzend im Stadtpark wachsende Bäume gefällt werden. Dies beeinträchtigt sowohl die dortige Flugstraße entlang der Allee als auch das dortige Jagdhabitat. Im Abschnitt 2 links gibt es einen Quartierverdacht, der in der Variante ebenfalls verloren geht. In Variante 2 kann der Baumbestand auf dem Deich bis auf sieben zu fällende Linden erhalten werden, so dass keine Beeinträchtigung der Flugstraße besteht. Es kommt darüber hinaus zu Baumverlusten im Stadtpark, die wesentlich geringer sind als in Variante 1, so dass das Jagdhabitat weniger beeinträchtigt ist. Der Quartierverdacht in Abschnitt 2 links ist in Variante 2 ebenfalls betroffen.

Im Abschnitt 2 rechts beeinträchtigen die umfassenden Baumfällungen der Variante 1 die dortige Flugstraße und das Jagdhabitat. Ein Quartierverdacht, ein Balzquartier und ein Balzterritorium gehen in der Variante verloren. In der Variante 2 führen die Verluste der Eichenreihen auf dem Deich auch zu einer Beeinträchtigung der dortigen Flugstraße, des Jagdhabitats und des Balzterritoriums. Diese fällt aber geringer aus als in Variante 1. Wie in Variante 1 sind der Quartierverdacht und das Balzquartier auch in Variante 2 betroffen.

Die Flugstraße entlang des Deiches und das Jagdhabitat in Abschnitt 1 werden von beiden Varianten nicht beeinträchtigt.

Durch beide Varianten gehen Brutplätze von Vögeln verloren. Dies betrifft vor allem Vogelarten, die ihre Nester in und an Bäumen und Sträuchern anlegen (Höhlenbrüter, Nischenbrüter, Baumfreibrüter, Buschbrüter, Bodenbrüter an Gehölzen). Vogelarten, die in Offenlandbiotopen und an Gewässern brüten, sind von beiden Varianten nicht betroffen. Der Brutplatzverlust ist in Variante 1 größer, da in dieser Variante mehr Bäume gefällt werden müssen und es eine größere Beeinträchtigung von Gehölz- und Waldbiotopen gibt. Dies betrifft vor allem Brutvögel, die in den Abschnitten 2 und 3 links sowie Abschnitt 2 rechts brüten. In Variante 1 gehen sämtliche Bäume auf den Deichen (Lindenallee westlich und Eichenreihen östlich der Schwarzen Elster) verloren.

Die Deiche in den Abschnitten 4 und 2 links haben eine mittlere Bedeutung als Reptilienlebensraum, der Deich im Abschnitt 1 eine hohe Bedeutung. In beiden Varianten werden die Hochwasserschutzanlagen in den Abschnitten 4 und 1 etwa lagegleich erneuert, so dass sie nach Abschluss der Bautätigkeit wieder als Lebensraum für Reptilien zur Verfügung stehen. In Vari-

ante 1 wird der Deich im Abschnitt 2 links ebenfalls lagegleich erneuert, in Variante 2 bleibt der heutige Deich erhalten (die zukünftige Hochwasserschutzanlage wird als parallel geführte Spundwand errichtet). In beiden Varianten steht also auch dieser Abschnitt nach Abschluss der Bautätigkeit als Reptilienlebensraum wieder zur Verfügung. Die in der Variante 2 in den Abschnitten 4 (Teilabschnitte), 2 links und 1 geplanten Spundwände stellen eine Barriere für Reptilien dar, wobei die in Abschnitt 2 links geplante Spundwand außerhalb des kartierten Reptilienlebensraums verläuft.

Die Schwarze Elster wird als Amphibienlebensraum mit mittlerer Bedeutung bewertet. In beiden Varianten ist im Abschnitt 3 links die Anlage einer Flutrinne im Deichvorland vorgesehen. Im Zuge dessen wird das linksseitige Ufer der Schwarzen Elster auf einer Länge von ca. 84 m in seiner Höhe angepasst, um eine Anströmung der Flutrinne zu ermöglichen. Es wird davon ausgegangen, dass dieser Uferabschnitt nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Amphibienlebensraum, insbesondere für den in Brandenburg gefährdeten Seefrosch, nutzbar ist. Die durch Variante 1 in Anspruch genommenen Uferabschnitte von drei Altgewässern haben nur eine geringe Bedeutung als Amphibienlebensraum. Die in Variante 2 eingesetzten Spundwände können eine Barriere für Amphibien bei Wanderungen zwischen Wasser- und Landlebensräumen darstellen. Um die Barrierewirkungen zu vermeiden werden Teilabschnitte der Spundwände für bodengebundene Tiere überwanderbar gestaltet. Dies erfolgt in Abschnitt 4 am Altgewässer südlich von Kaxdorf und in Abschnitt 3 links.

Der Altbaumbestand auf und an den Deichen hat potentiell eine sehr hohe Bedeutung für Alt- und Totholz bewohnende Käfer. 23 Bäume weisen eine potentielle Habitateignung für den Eremit auf. Der Großteil dieser Bäume befindet sich in der Lindenallee in den Abschnitten 2 und 3 westlich der Schwarzen Elster. Durch Variante 1 kommt es zu einem sehr großen Verlust von Lebensraum für holzbewohnende Käferarten - fast alle Bäume mit potentieller Habitateignung müssen in dieser Variante gefällt werden. In Variante 2 müssen nur drei der Bäume mit potentieller Habitateignung gefällt werden. Sie wachsen in Abschnitt 4, in dem in beiden Varianten der Deich lagegleich erneuert wird.

Für Libellen stellt die Schwarze Elster einen Lebensraum mit sehr hoher Bedeutung dar. In beiden Varianten wird im Abschnitt 3 links im Deichvorland eine Flutrinne angelegt, für die das linksseitige Ufer der Schwarzen Elster auf einer Länge von ca. 84 m in seiner Höhe angepasst wird, um eine Anströmung der Flutrinne zu ermöglichen. Es wird davon ausgegangen, dass dieser Uferabschnitt nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Libellenlebensraum nutzbar ist. Somit kommt es in den Varianten nicht zu einem Lebensraumverlust für die Artengruppe.

Für Fischotter und Biber, Fledermäuse, Vögel sowie Alt- und Totholz bewohnende Käfer ergibt sich die Variante 2 als Vorzugsvariante. Aufgrund der Barrierewirkung der in Variante 2 eingesetzten Spundwände ist für die Artengruppe der Reptilien die Variante 1 die Vorzugsvariante. Die bedeutsamen Lebensräume von Amphibien und Libellen im Untersuchungsraum sind von keiner der beiden Varianten dauerhaft betroffen.

Wie oben beschrieben sind in Bezug auf das Schutzgut Tiere erheblich nachteilige Auswirkungen insbesondere für Fledermäuse, Vögel, holzbewohnende Käfer und die Zauneidechse zu erwarten. Aufgrund der deutlich höheren Biotop- bzw. Gehölzverluste ist das Risiko bei Variante

1 höher. Nur für die Zauneidechse ergeben sich bei Variante 2 stärkere Beeinträchtigungen durch die abschnittsweise Errichtung der Spundwände.

Für die überwiegenden Arten bzw. Taxa können jedoch durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erheblich nachteilige Auswirkungen vermieden werden. Durch die Quartiersverluste ist aufgrund dessen, dass die Ersatzquartiere in der Regel nicht zeitnah besetzt werden, mit einer erheblichen Umweltauswirkung für Fledermäuse zu rechnen.

5.5 Boden

Karte 3

Die in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen für das Schutzgut Boden

- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen und Bauzufahrten und
- Eintrag von Betriebsstoffen der Baufahrzeuge / -maschinen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser

treten in beiden Varianten gleichermaßen auf.

In beiden Varianten findet eine Überschüttung von Boden durch die Anlage der neuen Deichkörper statt. Da die neuen Hochwasserschutzanlagen auf weiten Strecken lagegleich mit den heutigen Deichen sind, sind dort bereits überprägte Böden betroffen. Als erhebliche Umweltauswirkung für das Schutzgut Boden werden nur Überschüttungen gewertet, die auf heute nicht bereits überprägten Böden stattfinden. In beiden Varianten wird zudem Boden im Bereich einer neuen Flutrinne an der B 87 durch Abgrabung überprägt. Insgesamt werden in Variante 1 23.193 m² Boden durch Überschüttung und Abgrabung überprägt. In Variante 2 sind es insgesamt 19.223 m², die durch Überschüttung und Abgrabung überprägt werden. In beiden Varianten findet die Überprägung auf Boden mit besonderer Funktionsausprägung statt, da die betroffenen Böden als Auenböden sowohl eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte als auch eine Funktion für die Biotopentwicklung haben.

Für die neuen Wege auf und neben den Deichen bzw. neben den Spundwänden, die zukünftig sowohl als Deichverteidigungsweg als auch als Rad- und Fußwege dienen sollen, wird Boden neu versiegelt. Die neuversiegelten Flächen befinden sich ganz überwiegend auf Böden, die bereits überprägt sind (z.B. auf den neuen Deichkörpern). In Variante 1 findet eine Flächeninanspruchnahme von Boden durch Neuversiegelung im Umfang von 13.893 m² statt. In Variante 2 sind es 13.362 m². Die Versiegelung stellt wie die Überschüttung von Boden eine erhebliche Umweltauswirkung dar, da natürliche Bodenfunktionen verloren gehen. Vom Vorhaben sind Böden mit hoher Bedeutung in Bezug auf die Schutzgutfunktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivböden)“ betroffen sowie Böden mit einer hohen und mittleren Bedeutung in Bezug auf den Natürlichkeitsgrad.

Variante 2 berührt die sanierte Altablagerung „Gelbes Wasser“. In diesem Bereich wird kein Boden abgetragen. Der dortige geringe Bodenauftrag und die Versiegelung verändern die sanierte Altablagerung nicht. Die übrigen sanierten Altablagerungen und Altstandorte im Untersuchungsraum werden von beiden Varianten nicht betroffen.

Da sowohl die Bodenüberprägung als auch die Neuversiegelung in Variante 1 größer sind, ergibt sich für das Schutzgut Boden die Variante 2 als Vorzugsvariante.

5.6 Wasser

Karte 3

Die in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen für das Schutzgut Wasser

- Eintrag von Betriebsstoffen der Baufahrzeuge / -maschinen in Grund- und Oberflächenwasser und
- Eintrag von Feinsedimenten in Gewässer, Schäden an Gewässerbett und Ufern durch Bautätigkeit

treten in beiden Varianten gleichermaßen auf.

5.6.1 Oberflächenwasser

Die Schwarze Elster wird von beiden Varianten gleichermaßen berührt: im Abschnitt 3 links ist die Anlage einer Flutrinne im Deichvorland vorgesehen. Im Zuge dessen wird das linksseitige Ufer in beiden Varianten auf einer Länge von ca. 84 m in seiner Höhe angepasst, um eine Anströmung der Flutrinne zu ermöglichen.

Der Altherzberger Binnengraben und der Schöpfwerksverbinder sind von keiner Variante betroffen.

Das Altgewässer südlich von Kaxdorf, das Altgewässer südlich der ehemaligen Bahnlinie östlich der Schwarzen Elster sowie das Altgewässer südlich des Schöpfwerks östlich der Schwarzen Elster werden in Variante 1 teilweise überbaut. Betroffen sind kleine Flächen der Gewässer, die an den heutigen Deichfuß angrenzen. Zudem ist ein Altgewässer am Süden des Untersuchungsraumes westlich der Schwarzen Elster randlich von Überbauung betroffen.

Durch die Spundwandlösungen der Variante 2 wird eine Flächeninanspruchnahme der Altgewässer in dieser Variante weitestgehend vermieden. In dieser Variante ist nur das Altgewässer südlich der ehemaligen Bahnlinie östlich der Schwarzen Elster von einer randlichen Überbauung betroffen.

Da das festgesetzte Überschwemmungsgebiet beinahe den gesamten Untersuchungsraum umfasst, werden in beiden Varianten Flächen des Überschwemmungsgebietes in Anspruch genommen. Aufgrund der lagegleichen Sanierung der bestehenden Hochwasserschutzanlagen in Variante 1 sind in dieser Variante Flächen des Überschwemmungsgebietes am Deichfuß der heutigen Deiche betroffen. In Variante 2 verschwenkt der Deich im Abschnitt 3 links ins heutige Deichvorland. Dadurch wird die dortige Fläche des Überschwemmungsgebietes in Anspruch genommen. In Abschnitt 2 links und in Abschnitt 3 rechts werden die Hochwasserschutzanlagen in heutige Deichhinterland verlegt, so dass dortige Flächen des Überschwemmungsgebietes in Anspruch genommen werden.

Da die Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern in Variante 1 größer sind als in Variante 2 ergibt sich für das Teilschutzgut Oberflächenwasser die Variante 2 als Vorzugsvariante. Er-

hebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf die Oberflächengewässer liegen für keine der Varianten vor, da die Gewässerstruktur, das Retentionsvermögen und die Gewässergüte nicht signifikant beeinträchtigt werden.

5.6.2 Grundwasser

Durch beide Varianten kommt es zu einer Neuversiegelung von Flächen, auf denen Niederschlagswasser zukünftig nicht mehr versickern kann. Das Niederschlagswasser wird randlich vom versiegelten Deichverteidigungsweg abgeleitet und versickert zukünftig auf dem Deichkörper oder auf nebenliegenden Flächen. Bezüglich der Grundwasserneubildung kommt es nicht zu einer Veränderung gegenüber dem Bestand. Zudem ergibt sich kein Unterschied zwischen den Varianten.

Aufgrund des sehr mächtigen oberen Grundwasserleiters sind wesentliche Beeinflussungen der Grundwasserdynamik durch das Einbringen der Spundwände bei Variante 2 nicht zu erwarten, da die unter der Spundwand verbleibende offene Höhe des Grundwasserleiters i. d. R. so dimensioniert ist, dass ein ausreichender Fließquerschnitt für die Grundwasserdynamik vorhanden ist. Lokale Beeinflussungen können auftreten, wenn die Spundwände in den stellenweise vorhandenen bindigen Zwischenstauer einbinden und der Austausch über den Grundwasserleiter behindert wäre. Im ungünstigsten Fall kommt es bei einem binnenseitigen Zufluss beispielsweise infolge von Starkniederschlägen zu einem lokalen Grundwasseraufstau.

Mit einem lokalen Aufstau ist im folgenden Abschnitt zu rechnen:

Abschnitt 2, links

Im Bereich 0+125 km bis 0+250 km kann es zu einem lokalen Aufstau von Grundwasser auf dem Zwischenstauer (OK Zwischenstauer bei ca. 78,10 mNHN) kommen, da gemäß des erkundeten Baugrunds, die Spundwände den über dem erkundeten Zwischenstauer liegenden Aquifer abriegeln und ein Abfließen des binnenseitig zufließenden Grundwassers in Richtung der Schwarzen Elster behindern können. Aufgrund des räumlichen Strömungsvorganges wird die Gefahr als gering eingeschätzt.

Um einen lokalen Aufstau auszuschließen, können konstruktive Maßnahmen vorgesehen werden, welche die Kommunikation des Grundwassers mit dem Oberflächengewässer sicherstellen. Dazu gehören der Einbau von Kommunikationsfenstern in die Spundwand (Verwendung kürzerer Bohlen mit UK > 78,10 mNHN) oder das lokale Durchteufen des Zwischenstauers und Herstellen einer Kiessäule zum vertikalen Grundwasseraustausch.

Detaillierte Aussagen zu möglichen Auswirkungen der Spundwände auf die Strömungsvorgänge des Grundwassers sind dem technischen Erläuterungsbericht (Stand 2019) , Kapitel 7.2 (Unterlage 2) zu entnehmen.

Variante 2 berührt die sanierte Altablagerung „Gelbes Wasser“. In diesem Bereich wird eine Spundwand gesetzt. Dadurch wird die sanierte Altablagerung nicht verändert. Die übrigen sanierten Altablagerungen und Altstandorte im Untersuchungsraum werden von beiden Varianten nicht betroffen.

Da sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das Grundwasser vermeiden lassen, ist hinsichtlich des Grundwassers keine Vorzugsvariante zu benennen.

Unter Berücksichtigung der oben beschriebenen Ausgestaltung der Spundwände zur Vermeidung einer lokalen Aufstauung des Grundwassers kann eine erhebliche Umweltauswirkung auf das Grundwasser auch durch Variante 2 vermieden werden.

5.7 Luft und Klima

Karte 4

Von den in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen betreffen vor allem die folgenden das Schutzgut Luft und Klima:

- Staubemissionen bei Erdarbeiten und
- Abgasemissionen durch Baustellenbetrieb.

Sie treten in beiden Varianten gleichermaßen auf. Da die Beeinträchtigungen auf die Bauzeit begrenzt sind, stellen sie keine erhebliche Umweltauswirkung dar.

Die für das Schutzgut prägende Funktion der Niederung der Schwarzen Elster als Kaltluftleitbahn wird von keiner der beiden Varianten beeinträchtigt. Beide Varianten verlaufen mit der Richtung der Kaltluftleitbahn und stellen somit keine Hindernisse dar. Die in Variante 2 abschnittsweise geplanten Spundwände werden angeböscht und liegen damit später größtenteils bündig mit der Geländeoberfläche, so dass sie gut von Kaltluft überflossen werden können.

Für beide Varianten werden Flächen in Anspruch genommen, die heute Kaltluft bilden. Die künftigen Böschungen werden in beiden Varianten angesät und bilden auch zukünftig Kaltluft. Diese entspricht der Kaltluftbildung von Gras- und Staudenfluren, die heute auf den Flächen existieren, z.B. auf den bestehenden Deichböschungen. Bei der Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen werden aber auch Flächen beansprucht, die eine besonders hohe Bedeutung für die Kaltluftentstehung haben, wie Gehölz- und Waldbiotope. Hinsichtlich der Inanspruchnahme dieser kaltluftproduzierenden Flächen unterscheiden sich die Varianten: in Variante 1 sind größere baum- und gehölzbestandene Flächen betroffen als in Variante 2. Es müssen in Variante 1 auch deutlich mehr Einzelbäume gefällt werden. Der Verlust dieser kaltluftbildenden Vegetation hat Auswirkungen auf das Lokalklima.

Auch die Neuversiegelung von Boden wirkt sich negativ auf das Schutzgut Luft und Klima aus, da die versiegelte Fläche nicht mehr für kaltluftbildende Vegetation zur Verfügung steht und ihrerseits eine Wärmeinsel darstellt. Die Größenordnung der Neuversiegelung ist in den beiden Varianten gleich (Variante 1: 13.893 m², Variante 2: 13.362 m²; siehe Kapitel 5.3), in Variante 1 ist die neuversiegelte Fläche etwas größer als in Variante 2.

Somit ergibt sich die Variante 2 als Vorzugsvariante für das Schutzgut Luft und Klima.

Aufgrund der guten Durchgrünung der Ortslage Herzberg ist jedoch nicht mit einer erheblichen klimatischen Verschlechterung in der Ortslage zu rechnen. Auf das Schutzgut Luft hat das Vor-

haben keine nachteiligen Auswirkungen. Erhebliche Umweltauswirkungen in Bezug auf die Schutzgüter Luft und Klima können daher ausgeschlossen werden.

5.8 Landschaft

Karte 4

Die in Kapitel 3.2.1. beschriebene baubedingte Auswirkung für das Schutzgut Landschaft

- visuelle Beeinträchtigungen durch Baustellenbetrieb

tritt in beiden Varianten gleichermaßen auf. Da die Beeinträchtigungen auf die Bauzeit begrenzt sind, stellen sie keine erhebliche Umweltauswirkung dar.

Von beiden Varianten sind alle drei im Untersuchungsraum vorkommenden Landschaftsbildeinheiten betroffen, da sich ihre Grenzen vielfach an den heutigen Deichen befinden, die in beiden Varianten mehr oder weniger lagegleich erneuert werden. Zu einer neuen Zerschneidung von Landschaftsbildräumen kommt es aufgrund der ungefähren Beibehaltung der Trasse der Deiche nicht.

Veränderungen durch die Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen ergeben sich vor allem für die Landschaftsbildeinheiten „1 Niederung der Schwarzen Elster“ und „3 Stadtpark und Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster“. Durch beide Varianten kommt es in den Landschaftsbildeinheiten zu einem Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen (Gewässer, Gehölz- und Waldflächen, Einzelbäume / Baumreihen / Alleen). In beiden Varianten muss der gesamte Baumbestand auf dem Deich im Abschnitt 4 gefällt werden (Landschaftsbildeinheit „1 Niederung der Schwarzen Elster“). In Variante 1 ist zudem das Gewässer südlich von Kaxdorf von partieller Überbauung betroffen.

In den Abschnitten 3 und 2 geht in Variante 1 der gesamte Baumbestand auf den Deichen (Lindenallee westlich und Eichenreihen östlich der Schwarzen Elster) verloren. Darüber hinaus sind weitere Baumfällungen im Stadtpark und im Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster (jeweils angrenzend an die Deiche) notwendig. Zudem werden in Variante 1 zwei Altgewässer im Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster teilweise überbaut. In Variante 2 sind in den beiden Abschnitten ebenfalls Baumfällungen unumgänglich. Die Lindenallee kann aber bis auf sieben zu fallende Bäume erhalten werden. Die Baumverluste im Stadtpark sind wesentlich geringer als in Variante 1. Östlich der Schwarzen Elster gehen in Abschnitt 2 die landschaftsbildprägenden Eichenreihen auf dem Deich verloren. Durch das Setzen von Spundwänden in diesem Abschnitt sind nur einzelne Baumfällungen im angrenzenden Wald-Teich-Komplex notwendig, so dass der Charakter der Landschaftsbildeinheit erhalten bleibt. Die dortigen Altgewässer sind in Variante 2 nicht betroffen.

In beiden Varianten müssen in Abschnitt 1 die auf dem Deich stehenden sechs Bäume gefällt werden.

Die beschriebenen Veränderungen des Landschaftsbildes führen zu einer Minderung des Erlebniswertes der Landschaft im Untersuchungsraum. Diese Minderung fällt in Variante 1 größer aus als in Variante 2. Weitere Auswirkungen auf die Naherholung sind im Kapitel 5.1.2 dargestellt.

Für beide Varianten sind in Bezug auf das Schutzgut Landschaft erheblich nachteilige Auswirkungen zu erwarten. Bei Variante 2 sind zwar weniger Baumfällungen erforderlich, die Spundwand stellt jedoch auch eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Da der Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen in Variante 1 deutlich größer ist ergibt sich für das Schutzgut Landschaft die Variante 2 als Vorzugsvariante.

5.9 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Karte 1

Von den in Kapitel 3.2.1. beschriebenen baubedingten Auswirkungen betreffen vor allem die folgenden die Kultur- und sonstigen Sachgüter:

- Erschütterungen und Staubemissionen bei Erdarbeiten,
- Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden und
- Licht-, Lärm- und Abgasemissionen durch Baustellenbetrieb,

Sie treten in beiden Varianten gleichermaßen auf. Die Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden sind in Variante 2 häufiger, da auf längeren Strecken Spundwände zum Einsatz kommen.

5.9.1 Kulturgüter

Das Bodendenkmal „Dorfkern des deutschen Mittelalters und der Neuzeit“ (BD 20420) in Kaxdorf wird von beiden Varianten randlich berührt, wobei die betroffene Fläche bei Variante 2 geringer ist als bei Variante 1. Das Bodendenkmal „Dorfkern des deutschen Mittelalters und der Neuzeit“ (BD 20482) in Altherzberg wird ebenfalls von beiden Varianten randlich berührt. Für das Bodendenkmal „Altstadt und Friedhof des deutschen Mittelalters und der Neuzeit“ (BD 20359) ergibt sich hingegen nur eine Betroffenheit in Variante 1.

Die Bodendenkmal-Vermutungsflächen nördlich der Herzberger Altstadt westlich der Schwarzen Elster sind in beiden Varianten in ähnlichem Umfang betroffen. Die Bodendenkmal-Vermutungsfläche in Altherzberg erfährt insbesondere bei Variante 1 eine Betroffenheit, in Variante 2 ist diese Vermutungsfläche nur randlich berührt. Auch die Bodendenkmal-Vermutungsfläche am Südende des Untersuchungsraumes, unter den dortigen Kleingärten, erfährt durch Variante 1 eine deutlich größere Beanspruchung als durch Variante 2.

Durch die Beachtung der Auflagen der Denkmalschutzbehörden bei Betroffenheit bekannter Bodendenkmale und im Bereich von Bodendenkmal-Vermutungsflächen können Beeinträchtigungen bzw. erheblich nachteilige Auswirkungen auf Bodendenkmale vermeiden werden.

Das Gartendenkmal „Stadtspark mit Bodendenkmal“ (09135165) wird von beiden Varianten des Vorhabens berührt. Die Flächenbeanspruchung ist in Variante 2 aber deutlich geringer, zudem können in dieser Variante mehr der für das Gartendenkmal charakteristischen Bäume erhalten werden. Für das Gartendenkmal ist durch den Flächenverlust eine erhebliche nachteilige Beeinträchtigung zu erwarten.

In Variante 1 steht eines der drei Baudenkmale im Stadtpark, das Boldedenkmal („Stadtpark mit Boldedenkmal, Gefallenendenkmal und ehemaligem Bismarckdenkmal“, 09135165), am Rand des Deichschutzstreifens und müsste ggfs. versetzt werden. Zudem erfährt das Denkmal mit Flächencharakter „Altstadtbereich, spätmittelalterliche Stadtanlage einschließlich der historischen Vorstädte (Stadtgrundriss und Gesamtstraßenbild)“ (09135276) in dieser Variante eine randliche Betroffenheit.

Somit werden die Kulturgüter durch Variante 1 deutlich stärker beansprucht als durch Variante 2, womit sich diese als Vorzugsvariante ergibt.

5.9.2 Sonstige Sachgüter

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen südlich von Kaxdorf werden von beiden Varianten in ähnlichem Umfang beansprucht. Die Inanspruchnahme einer landwirtschaftlichen Fläche in Altherzberg, nördlich der Eisenbahnbrücke, ist in Variante 2 größer als in Variante 1. Die Beanspruchung der als Grünland genutzten Vorländer ist bei Variante 2 ebenfalls größer. Diese Inanspruchnahme erfolgt überwiegend in Abschnitt 3, zwischen Eisenbahnbrücke und Brücke der B 87 auf dem westlichen Ufer.

Die übrigen Sachgüter im Untersuchungsraum sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Somit ist für die sonstigen Sachgüter die Variante 1 die Vorzugsvariante.

5.10 Wechselwirkungen

Die in Kapitel 2.2.8 beschriebenen exemplarischen Wechselwirkungen im Untersuchungsraum bleiben in beiden Varianten bestehen.

Die Modifizierungen der Variante 2 gegenüber der Variante 1 führen teilweise zu Wirkungsverlagerungen:

- Abschnittsweiser Einsatz von Spundwänden zur Vermeidung/Verminderung von Inanspruchnahme von geschützten Biotopen und Lebensraumtypen sowie Ufern von Oberflächengewässern = Barrierewirkung für bodengebundene Tierarten in Abschnitten mit Spundwänden.
- Abschnittsweise Verlegung der Deichlinie ins Vorland zum Erhalt der geschützten Lindenallee auf dem bestehenden Deich = Inanspruchnahme eines FFH-Lebensraumtyps im Vorland.
- Abschnittsweise Verlegung der Deichlinie auf Randbereiche der Werner-Seelenbinder-Sportstätten zum Erhalt der geschützten Lindenallee auf dem bestehenden Deich = Inanspruchnahme der erholungswirksamen Infrastruktur.

5.11 Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Prognose der Umweltauswirkungen aufgetreten sind

Bei der Prognose der Umweltauswirkungen sind keine Schwierigkeiten aufgetreten.

6 Einschätzung der Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten (§ 34 BNatSchG) und von artenschutzrechtlichen Belangen (§ 44 BNatSchG)

6.1 Natura 2000-Gebiete

Wie in Kapitel 2.2.2 dargelegt ist die Schwarze Elster mit den Deichvorländern, den Altarmkomplexen und dem Stadtpark als FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) ausgewiesen (Karte 2). Im Untersuchungsraum existieren folgende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie (MUGV 2012, siehe auch Kapitel 2.2.2.1):

- 3150 „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*“ => Altarm südlich von Kaxdorf, vier Altgewässer östlich der Schwarzen Elster auf Höhe des Wehres, Gewässerkomplex am Südende des Untersuchungsraumes,
- 3260 „Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*“ => Schwarze Elster,
- 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ => Deichvorländer westlich (links) der Schwarzen Elster zwischen der Eisenbahnbrücke und dem Nordende des Untersuchungsraumes sowie Deichvorländer östlich (rechts) der Schwarzen Elster zwischen dem dortigen Südende des Untersuchungsraumes und der Brücke der B 87,
- 9160 „Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli* [*Stellario-Carpinetum*])“ => bewaldete Teile des Stadtparks,
- 91F0 „Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (*Ulmion minoris*)“ => im Gewässerkomplex östlich der Schwarzen Elster auf Höhe des Wehres.

Die in Kapitel 5.2.1 dargelegten Auswirkungen der Varianten auf die Biotoptypen zeigen auch die Auswirkungen auf die Lebensraumtypen. So sind der Altarme südlich von Kaxdorf, zwei der Altgewässer östlich der Schwarzen Elster auf Höhe des Wehres sowie ein Gewässer am Südende des Untersuchungsraumes, die dem LRT 3150 entsprechen, von der Variante 1 betroffen. Die Variante 2 berührt den LRT nur randlich in Form eines Altgewässers östlich der Schwarzen Elster.

Die Auswirkungen auf den LRT 3260 sind in den Varianten gleich: durch die Anpassung des linksseitigen Ufers der Schwarzen Elster in Abschnitt 3 zur Anströmung der dortigen Flutrinne wird der LRT berührt. Es wird davon ausgegangen, dass dieser Uferabschnitt nach Abschluss der Bauarbeiten wieder dem LRT entspricht.

Die Deichvorländer mit dem LRT 6510 erfahren in beiden Varianten eine relativ große Betroffenheit. Diese kommt in beiden Varianten überwiegend durch die Anlage einer Flutrinne in Abschnitt 3 links zustande. Auch hier wird davon ausgegangen, dass die Flutrinne durch passende Ansaat und Pflege später wieder dem LRT entsprechen wird. Da die Variante 2 zum Erhalt der geschützten Lindenallee auf dem heutigen Deich in Abschnitt 3 fast gänzlich im Deichvorland liegt, ist bei dieser Variante der Verlust des LRT größer als bei Variante 1.

Der im Stadtpark ausgeprägte LRT 9160 ist in Variante 1 deutlich stärker betroffen als in Variante 2. In Variante 1 geht ein Streifen des LRT angrenzend an den heutigen Deich gänzlich ver-

loren. In Variante 2 erfährt der LRT nördlich der ehemaligen Eisenbahnlinie keine Beeinträchtigungen, so dass die Auswirkung in dieser Variante deutlich kleiner ist.

Die Auswirkungen auf den LRT 91F0 sind in den Varianten größtmäßig sehr ähnlich und verhältnismäßig gering. Die Ursachen für die Beeinträchtigung unterscheiden sich etwas: In Variante 1 gehen Teile des LRT für die Freihaltung des Deichschutzstreifens von Gehölzen verloren, in Variante 2 ist der Verlust der Anlage einer Auffahrt auf den Deich zuzuschreiben.

Im Rahmen der faunistischen Erhebungen wurden im Untersuchungsraum folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie nachgewiesen (Ökoplan 2015, siehe auch Kapitel 2.2.2.2):

- Biber => Nutzung der Schwarzen Elster und der Altgewässer des Untersuchungsraumes,
- Fischotter => Nutzung der Schwarzen Elster und der Altgewässer des Untersuchungsraumes,
- Eremit => potentiell Vorkommen in Bäumen auf den Deichen sowie am Deichfuß und in Bäumen im Stadtpark,
- Grüne Keiljungfer => Vorkommen in der Schwarzen Elster.

In Kapitel 5.2.2 sind die Auswirkungen der Varianten auch auf die Tierarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie dargelegt. So führt die Variante 1 zu Verlust von Lebensraum von Biber und Fischotter durch die Inanspruchnahme von Uferabschnitten von drei Altarmen. Diese Inanspruchnahme tritt in Variante 2 nicht auf. Dafür können die in Variante 2 eingesetzten Spundwände eine Barriere für Fischotter und Biber darstellen.

In Variante 1 müssen fast alle Bäume auf den Deichen mit potentieller Habitatsignung für den Eremit gefällt werden. Von Variante 2 sind nur drei dieser Bäume betroffen.

Die Schwarze Elster als Lebensraum der Grünen Keiljungfer wird von keiner der beiden Varianten dauerhaft betroffen. Es wird davon ausgegangen, dass der Uferabschnitt im Abschnitt 3 links, der für die Anströmung der Flutrinne im Deichvorland in seiner Höhe angepasst wird, nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Libellenlebensraum nutzbar ist.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Betroffenheiten von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Variante 1 größer sind als in Variante 2. In Variante 2 erfolgt allerdings eine größere Beeinträchtigung des LRT 6510. Für diesen LRT ist eine Maßnahme zur Kohärenzsicherung notwendig. Der Umfang und Aufwand für Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung ist aber in Variante 1 deutlich größer. Damit ist das Zulassungsrisiko für Variante 1 größer als für Variante 2.

Eine detaillierte Prüfung der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie erfolgt für die Variante, die aus der UVS als Vorzugsvariante hervorgeht, als eigenständige Unterlage.

6.2 Artenschutzrechtliche Belange

Für den Untersuchungsraum wurden im Rahmen der faunistischen Erhebungen mehrere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten nachgewiesen, für die eine

artenschutzrechtliche Betroffenheit zu prüfen ist. Auf der Ebene der UVS sind die artenschutzrechtlichen Sachverhalte soweit abzu prüfen, um das Zulassungsrisiko im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens einschätzen zu können. Weiterhin ist zu prüfen, ob die beiden Varianten im Hinblick auf mögliche artenschutzrechtliche Betroffenheiten deutliche Unterschiede aufweisen.

Wie aus Kapitel 5.2.2 hervorgeht führt die Variante 1 zu Verlust von Lebensraum von Fischotter und Biber durch die Inanspruchnahme von Uferabschnitten von drei Altarmen. Diese Inanspruchnahme tritt in Variante 2 nicht auf. Dafür können die in Variante 2 eingesetzten Spundwände eine Barriere für Fischotter und Biber darstellen.

Für Fledermausarten geht mit der höheren Anzahl zu fällender Bäume in Variante 1 eine größere Beeinträchtigung von Flugstraßen und Jagdhabitaten einher als mit Variante 2. Quartiere werden in beiden Varianten beeinträchtigt.

Die Deiche stehen in beiden Varianten nach Abschluss der Bautätigkeit wieder als Lebensraum für die streng geschützte Zauneidechse zur Verfügung bzw. bleiben als solche erhalten. Die in Variante 2 auf deutlich längeren Strecken als in Variante 1 eingesetzten Spundwände stellen eine Barriere für die Art dar.

In Variante 1 müssen fast alle Bäume mit potentieller Habitategnung für den Eremit gefällt werden. Von Variante 2 sind nur drei dieser Bäume betroffen.

Die Schwarze Elster als Lebensraum der streng geschützten Libellenart Grüne Keiljungfer wird von keiner der beiden Varianten dauerhaft betroffen.

Streng geschützte Amphibien-, Falter- sowie Molluskenarten wurden im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen.

In Bezug auf eine Betroffenheit europäischer Vogelarten ist festzuhalten, dass durch beide Varianten Brutplätze verloren gehen. Dies betrifft vor allem Vogelarten, die ihre Nester in und an Bäumen und Sträuchern anlegen (Höhlenbrüter, Nischenbrüter, Baumfreibrüter, Buschbrüter, Bodenbrüter an Gehölzen). Vogelarten, die in Offenlandbiotopen und an Gewässern brüten, sind von beiden Varianten nicht betroffen. Der Brutplatzverlust ist in Variante 1 größer, da in dieser Variante mehr Bäume gefällt werden müssen und es eine größere Beeinträchtigung von Gehölz- und Waldbiotopen gibt.

Teilweise können die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten durch CEF-Maßnahmen vermieden werden (z.B. Anbringen von Fledermausersatzquartieren und Vogelnistkästen, Belassen von Brutbäumen des Eremit). Der Aufwand für CEF-Maßnahmen ist in Variante 1 deutlich größer. Falls FCS-Maßnahmen (kompensatorische Maßnahmen) notwendig sind, haben diese in Variante 1 ebenfalls einen größeren Umfang. Damit ist das Zulassungsrisiko für Variante 1 größer als für Variante 2.

Eine detaillierte artenschutzrechtliche Prüfung für die Variante, die aus der UVS als Vorzugsvariante hervorgeht, erfolgt als eigenständige Unterlage.

7 Möglichkeiten der Kompensation erheblicher Umweltauswirkungen

In der nachfolgenden Tabelle werden Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemacht. Die Maßnahmen gelten für beide Varianten gleichermaßen, da sie sich weniger hinsichtlich der Art als vielmehr hinsichtlich des Umfangs der Beeinträchtigung unterscheiden. Eine detaillierte Beschreibung der landschaftspflegerischen Maßnahmen erfolgt für die Variante, die aus der UVS als Vorzugsvariante hervorgeht, im Landschaftspflegerischen Begleitplan.

Tabelle 34: Vorschläge für landschaftspflegerische Maßnahmen		
Beeinträchtigung / Eingriffskurzbeschreibung	Landschaftspflegerische Maßnahme	Wirkung
Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt		
Verlust von Uferbereichen von Oberflächengewässern und Verlust von Schilfröhricht	Neuanlage von Oberflächen-gewässern	Durch die Neuanlage von Oberflächen-gewässern an anderer Stelle werden gleichartige Biotope hergestellt. Der Verlust kann somit kompensiert werden.
Verlust von Gras- und Staudenfluren	Anlage von Grasfluren auf den neuen Deichkörpern (Wieder)Herstellung von Grasfluren im Deichvorland Anlage von Grasfluren auf entsiegelten Flächen	Durch die Neuanlage von Gras- und Staudenfluren werden gleichartige Biotope hergestellt. Der Verlust kann somit ausgeglichen werden.
Verlust von Gehölzbiotopen (Feldgehölz, Alleen, Baumreihen, Einzelbäume, Baumgruppen)	Anpflanzung von Gehölzbiotopen Anpflanzung von Baumreihen	Durch die Neuanpflanzung von Gehölzbiotopen wird der Verlust dieser Strukturen kompensiert. Durch die Pflanzungen werden neue Biotopverbundstrukturen geschaffen.
Verlust von Waldbiotopen	Anlage von Waldbiotopen	Durch die Neuanlage von Waldbiotopen werden gleichartige Biotope hergestellt. Der Verlust kann somit kompensiert werden.
Verlust von Fledermausquartieren	Anbringung von Fledermauskästen	Durch die Anbringung von Fledermauskästen im nahen Umfeld der verloren gehenden Quartiere werden Ersatzquartiere bereitgestellt.
Verlust von Nistplätzen höhlenbrütender Vogelarten	Anbringung von Nistkästen	Durch die Anbringung von Nistkästen im nahen Umfeld der verloren gehenden Höhlen werden Ersatznistplätze bereitgestellt.

Tabelle 34: Vorschläge für landschaftspflegerische Maßnahmen		
Beeinträchtigung / Eingriffskurzbeschreibung	Landschaftspflegerische Maßnahme	Wirkung
Boden		
Überprägung durch Überschüttung und Abgrabung Versiegelung	Entsiegelung versiegelter Flächen Aufwertung von Bodenfunktionen durch flächige Gehölzpflanzung, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland, Anlage von Ackerrandstreifen	Durch die Entsiegelung von Flächen im Naturraum ist der Eingriff kompensierbar. Stehen nicht ausreichend Flächen für eine Entsiegelung zur Verfügung, so kann über anderweitige Maßnahmen die Überprägung und Versiegelung kompensiert werden. Durch die Maßnahmen muss eine deutliche Aufwertung von Bodenfunktionen resultieren. Die nebenstehenden Maßnahmen sind geeignet, Eingriffe in das Schutzgut Boden zu kompensieren.
Wasser		
Verlust von Uferbereichen von Oberflächengewässern	Neuanlage von Oberflächengewässern	Durch die Neuanlage von Oberflächengewässern an anderer Stelle werden gleichartige Strukturen hergestellt. Der Verlust kann somit kompensiert werden.
Luft und Klima		
Verlust von kaltluftbildender Vegetation, Versiegelung	Anlage von Grasfluren auf den neuen Deichkörpern (Wieder)Herstellung von Grasfluren im Deichvorland Anlage von Grasfluren auf entsiegelten Flächen Anpflanzung von Gehölzbiotopen Anpflanzung von Baumreihen Anlage von Waldbiotopen Entsiegelung versiegelter Flächen	Durch die Herstellung von Grasfluren und insbesondere durch die Anpflanzung von Gehölz- und Waldbiotopen werden Strukturen geschaffen, die Kaltluft produzieren. Der Verlust kann somit kompensiert werden.
Landschaft		
Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Neuanlage von Oberflächengewässern Anpflanzung von Gehölzbiotopen und Baumreihen	Durch die Maßnahmen werden landschaftsbildprägende Elemente neu hergestellt. Der Verlust kann somit kompensiert werden.

8 Vergleich der Varianten und Fazit

Die beiden Varianten unterscheiden sich in ihrem Verlauf nicht grundlegend. Daher betreffen ihre jeweiligen Auswirkungen häufig dieselben Flächen, unterscheiden sich dann aber in der Intensität der Auswirkungen.

In Kapitel 5 sind die Auswirkungen vergleichend dargestellt und es wird dort für jedes (Teil)schutzgut / Kriterium die Vorzugsvariante benannt. In der nachfolgenden Tabelle erfolgt als Zusammenschau ein schutzgutübergreifender Variantenvergleich.

Tabelle 35: Schutzgutübergreifender Variantenvergleich		
(Teil)schutzgut / Kriterium	Variante 1	Variante 2
Wohn- und Wohnumfeldfunktion	-	+
Erholungsnutzung	-	+
Biotoptypen	-	+
Tiere	-	+
Boden	-	+
Oberflächenwasser	-	+
Grundwasser	0	0
Luft und Klima	-	+
Landschaft	-	+
Kulturgüter	-	+
sonstige Sachgüter	+	-

+ = Variante schneidet besser ab - = Variante schneidet schlechter ab 0 = keine Unterschiede bei den Varianten

Außer für die sonstigen Sachgüter stellt die Variante 2 für alle (Teil)schutzgüter / Kriterien die Vorzugsvariante dar.

Bei der Planung der Variante 2 wurde das Vorhaben so optimiert, dass Beeinträchtigungen vermieden und vermindert werden können. Die verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Variante können kompensiert werden, die Möglichkeiten sind in Kapitel 7 dargelegt. Aus diesen Gründen wird die Vorzugsvariante 2 gutachterlich als umweltverträglichere Variante eingeschätzt.

9 Zusammenfassung

Die vorhandenen Hochwasserschutzanlagen (Deiche) an der Schwarzen Elster in der Ortslage Herzberg (Elster) im südbrandenburgischen Landkreis Elbe-Elster genügen nicht den notwendigen Anforderungen für einen ausreichenden Schutz des Stadtgebietes. Daher plant das Landesamt für Umwelt (LfU), Abteilung W 2, Referat W 21 (Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau), die Deichanlagen in der Ortslage Herzberg in zwei Teilen zu sanieren. Das erste Teilobjekt (TO 1) umfasst den in Fließrichtung der Schwarzen Elster linken Deich von ca. 730 m oberhalb des Wehrs Herzberg bis zur Brücke Kaxdorf und den in Fließrichtung rechten Deich vom Wehr Herzberg bis zur Straßenbrücke der B 87. Der Untersuchungsraum erstreckt sich entlang der Schwarzen Elster von Kaxdorf über Teile der Altstadt von Herzberg und Teile von Altherzberg über den Stadtpark und die Werner-Seelenbinder-Sportstätten und Kleingärten bis zu einem Altarmkomplex am Südrand von Herzberg. Im Norden des Untersuchungsraums sind Kleingärten und landwirtschaftliche Flächen (Acker und Grünland) prägend. In der Mitte liegen die Altstadt von Herzberg und Altherzberg mit meist niedriggeschossiger historischer Bebauung. Daran schließen sich nach Süden der Stadtpark mit Auwaldrelikten und östlich der Schwarzen Elster ein Altarmkomplex an. Der Südteil des Untersuchungsraums wird von den weitläufigen Werner-Seelenbinder-Sportstätten und ausgedehnten Kleingärten geprägt. Am Südende ist ein weiterer Altarmkomplex vorhanden. Dieser Planungsraum wurde in vier Abschnitte eingeteilt:

- Abschnitt 1: ca. 730 m oberhalb Wehr Herzberg bis Wehr Herzberg
- Abschnitt 2: Wehr Herzberg bis Eisenbahnbrücke
- Abschnitt 3: Eisenbahnbrücke bis Straßenbrücke B 87
- Abschnitt 4: Straßenbrücke B 87 bis Brücke Kaxdorf.

Es werden die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen von zwei Varianten ermittelt, beschrieben und bewertet:

Variante 1: Sanierung des bestehenden Deiches und

Variante 2: Sanierung des bestehenden Deiches mit lokalen Verlegungen.

Es können keine großräumig unterschiedlichen Varianten für die Lage der neuen Deiche betrachtet werden, da es sich um Hochwasserschutzanlagen in der Ortslage Herzberg handelt, wo die Bebauung und weitere Flächennutzungen Zwangspunkte für die Lage der neuen Deiche darstellen.

In Variante 1 entspricht die Trassenführung dem Verlauf der vorhandenen Hochwasserschutzdeiche. In allen vier Abschnitten wird ein homogener Deichkörper mit Bentonitmatte auf der Wasserseite hergestellt. Im nördlichen Teil des Abschnitt 3 rechts grenzt Wohnbebauung unmittelbar an den bestehenden Deich an. Dort (nahe der Straßenbrücke der B 87) wird eine Spundwand gesetzt.

In Variante 2 wird der Verlauf der Hochwasserschutzanlagen im Vergleich zu Variante 1 in einigen Abschnitten modifiziert: in den Abschnitten 1, 2 rechts (östlich), 3 rechts und am Ende von Abschnitt 4 wird eine Spundwand in den Deichkörper eingebracht. In Abschnitt 2 links (westlich) wird eine Spundwand hinter den heutigen Deich gesetzt. In Abschnitt 3 links verschwenkt der

Deich ist Deichvorland. Beide Verschwenke dienen dem Erhalt der dortigen Lindenallee auf dem heutigen Deich.

In beiden Varianten wird auf der Deichkrone ein 3 m breiter Deichverteidigungsweg angeordnet. In Abschnitten mit Spundwänden liegt der Deichverteidigungsweg hinter der Spundwand. Ebenfalls in beiden Varianten wird im Abschnitt 3 links (westlich der Schwarzen Elster) im Deichvorland eine Flutrinne angelegt, die durch die Brücke der B 87 führt.

Die vom Vorhaben ausgehenden Auswirkungen lassen sich in bau- und anlagebedingte Auswirkungen unterscheiden. Von den Deichen gehen keine betriebsbedingten Auswirkungen aus. Die Auswirkungen der Unterhaltung der Deiche sind vernachlässigbar. Sie gehen nicht über die bestehenden Auswirkungen der heutigen Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen hinaus.

Mögliche baubedingte Auswirkungen sind:

- Erschütterungen und Staubemissionen bei Erdarbeiten,
- Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden,
- Licht-, Lärm- und Abgasemissionen durch Baustellenbetrieb,
- visuelle Beeinträchtigungen durch Baustellenbetrieb,
- erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Baustellenbetrieb,
- Flächenentzug für die Erholungsnutzung,
- Unterbrechung von für die (Nah)Erholung genutzten Wegen,
- Verlust von Biotopen und Vegetation,
- Stoffliche und mechanische Belastung von Biotopen und Vegetation,
- Inanspruchnahme von Lebensräumen von Tieren durch Anlage von Bauflächen, Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen und Bauzufahrten,
- Kollision von Tieren mit Baufahrzeugen,
- Tötung und Verletzung von Tieren im Zuge der Baufeldfreimachung,
- Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen durch Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerplätzen und Bauzufahrten,
- Eintrag von Betriebsstoffen der Baufahrzeuge / -maschinen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser,
- Eintrag von Feinsedimenten in Gewässer, Schäden an Gewässerbett und Ufern durch Bautätigkeit.

Die genannten baubedingten Auswirkungen treten in beiden Varianten gleichermaßen auf. Die Erschütterungen beim Setzen von Spundwänden sind in Variante 2 häufiger, da auf längeren Strecken Spundwände zum Einsatz kommen.

Im Folgenden werden die anlagebedingten Auswirkungen auf die Umwelt zusammenfassend beschrieben. Diese betreffen in beiden Varianten häufig dieselben Flächen, unterscheiden sich dann aber in der Intensität der Auswirkungen.

Für das Schutzgut Menschen ist als Auswirkung die starke Verbesserung des Hochwasserschutzes zu nennen. Dieser ist bei beiden Varianten gleichermaßen gegeben. Im Untersuchungsraum befinden sich bebaute Teile von Kaxdorf, Herzberg und Altherzberg. Diese sind im Flächennutzungsplan als Gemischte Baufläche / Dorfgebiet bzw. Wohnbaufläche dargestellt.

Zum siedlungsnahen Freiraum gehören im Untersuchungsgebiet die Kleingärten, der Stadtpark und die Werner-Seelenbinder-Sportstätten. Für die Erholungsnutzung stehen ferner überregionale Radwege und die Wege auf den Deichen zur Naherholung bereit. Die Gemischten Bauflächen / Dorfgebiete bzw. Wohnbauflächen nahe am Deich und vor allem der siedlungsnaher Freiraum sind von den Auswirkungen der Variante 1 deutlich stärker betroffen als von Variante 2. Durch die abschnittswise Spundwände der Variante 2 können Beeinträchtigungen vermieden werden. Die Spundwände werden in allen Abschnitten von Erwachsenen überblickbar sein. Somit bleiben bekannte Sichtbeziehungen für Erholungssuchende weiterhin erhalten.

Die Biotoptypen des Untersuchungsraumes wurden 2015 und 2016 erfasst. Ausgewertet wurde darüber hinaus die Biotopkartierung, die im Rahmen der Erarbeitung des Managementplanes für das FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ durchgeführt wurde und Teile des Untersuchungsraumes umfasst. Im Rahmen dieser Kartierung erfolgten umfangreiche Artaufnahmen sowie eine Zuordnung der Biotope zu FFH-Lebensraumtypen. Für das Teilschutzgut Biotoptypen / Pflanzen gehen mit der Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen in der Ortslage Herzberg (Elster) vor allem Flächenverluste einher. Diese betreffen in beiden Varianten überwiegend die gleichen Flächen, da die Lage der beiden Varianten ähnlich ist. Unterschiedlich ist dagegen die Flächengröße der betroffenen Biotoptypen.

betroffene Biotoptypenklasse	Variante 1	Variante 2
	verloren gehende Fläche in m²	
Fließgewässer	107	107
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrich etc.)	1.467	73
Gras- und Staudenfluren	51.705	45.926
Laubgebüsch, Feldgehölze und Baumgruppen	6.287	3.602
Einzelbäume und Bäume in Alleen und Baumreihen	351 Bäume	150 Bäume
Wälder und Forste	1.609	630
Biotope der Grün- und Freiflächen	2.804	945

Flächenverluste von Biotoptypen mit geringer und sehr geringer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere stellen keine erhebliche Umweltauswirkung dar. Die größte Flächeninanspruchnahme trifft in beiden Varianten den Biotoptyp „Frischwiese / Staudenfluren und -säume“, der sich auf den heutigen Deichen befindet. Da in Variante 2 Abschnitte der bestehenden Deiche erhalten bleiben, ist die Flächeninanspruchnahme dieses Biotoptyps in Variante 2 geringer. Insbesondere die Beeinträchtigungen der geschützten Biotope sind in Variante 1 deutlich größer als in Variante 2. So geht die geschützte Lindenallee auf dem westlichen Deich vollständig verloren. Zudem muss eine als Naturdenkmal ausgewiesene Stieleiche in Stadtpark nahe des Deiches gefällt werden. In Variante 2 kann die Lindenallee bis auf sieben zu fallende Bäume erhalten werden. Die als Naturdenkmal ausgewiesene Eiche wird nicht berührt. In Variante 1 müssen auf den gesamten Untersuchungsraum bezogen mehr als doppelt so viele Bäume gefällt werden als in Variante 2.

Für das Teilschutzgut Tiere wurden 2015 Erfassungen im Untersuchungsraum durchgeführt. Kartiert wurden Säugetiere (Fischotter, Biber und Fledermäuse), Brutvögel, Reptilien, Amphibien, holzbewohnende Käfer, Tagfalter, Libellen sowie Muscheln und Wasserschnecken. All-

gemein kommt es durch die Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen zu einem Verlust von Lebensraum für Tiere. Bei lagegleicher Erneuerung geht Lebensraum auf den heutigen Deichen verloren, der nach Abschluss der Bautätigkeit in Form von Gras- und Staudenfluren (Ansaat der Deichkörper) wieder zur Verfügung steht. Gehölze als Lebensraum auf den Deichen müssen abschnittsweise dauerhaft entfernt werden. Für die bodengebundenen, an Gewässern lebenden Säugetierarten Fischotter und Biber kommt es in Variante 1 zu Verlust von Lebensraum durch die Inanspruchnahme von Uferabschnitten von drei Altarmen. Diese Inanspruchnahme tritt in Variante 2 nicht auf, dafür können die in Variante 2 eingesetzten Spundwände eine Barriere für Fischotter und Biber darstellen. Bäume und Gehölzstrukturen spielen für Fledermäuse als Quartiere, Leitstrukturen für die Flugstraßen und als Jagdhabitats eine wichtige Rolle. Daher führt der Verlust von Bäumen und Gehölzen durch die Varianten zu einem Verlust von Fledermausquartieren, einer Beeinträchtigung von Flugstraßen und einer Beeinträchtigung von Jagdhabitats. Mit der höheren Anzahl zu fällender Bäume in Variante 1 geht eine größere Beeinträchtigung von Flugstraßen und Jagdhabitats einher als mit Variante 2. Quartiere von Fledermäusen werden in beiden Varianten beeinträchtigt. Durch beide Varianten gehen Brutplätze von Vögeln verloren. Dies betrifft vor allem Vogelarten, die ihre Nester in und an Bäumen und Sträuchern anlegen (Höhlenbrüter, Nischenbrüter, Baumfreibrüter, Buschbrüter, Bodenbrüter an Gehölzen). Vogelarten, die in Offenlandbiotopen und an Gewässern brüten, sind von beiden Varianten nicht betroffen. Der Brutplatzverlust ist in Variante 1 größer, da in dieser Variante mehr Bäume gefällt werden müssen und es eine größere Beeinträchtigung von Gehölz- und Waldbiotopen gibt. Die Deiche stehen in beiden Varianten nach Abschluss der Bautätigkeit wieder als Lebensraum für Reptilien zur Verfügung bzw. bleiben als solche erhalten. Die in Variante 2 auf deutlich längeren Strecken als in Variante 1 eingesetzten Spundwände stellen eine Barriere für Reptilien dar. Für Amphibien haben die Varianten keine erheblichen Umweltauswirkungen. In Variante 1 müssen fast alle Bäume mit potentieller Habitateignung für Alt- und Totholz bewohnende Käfer gefällt werden. Von Variante 2 sind nur drei dieser Bäume betroffen. Auch für Tagfalter, Libellen sowie Muscheln und Wasserschnecken haben die Varianten keine erheblichen Umweltauswirkungen. Die für die Fauna dargestellten Auswirkungen der Varianten gelten auch für die streng geschützten Tierarten der jeweiligen Artengruppe.

Die Böden des Untersuchungsraumes sind Böden der Fluss- und Bachauen (Auenton- und Auenlehmstandorte), die als Gleye ausgeprägt sind. In beiden Varianten findet eine Übersättigung von Boden durch die Anlage der neuen Deichkörper statt. Da die neuen Hochwasserschutzanlagen auf weiten Strecken lagegleich mit den heutigen Deichen sind, sind dort bereits überprägte Böden betroffen. Als erhebliche Umweltauswirkung für das Schutzgut Boden werden nur Übersättigungen gewertet, die auf heute nicht bereits überprägten Böden stattfinden. In beiden Varianten wird zudem Boden im Bereich einer neuen Flutrinne an der B 87 durch Abgrabung überprägt. Für die neuen Wege auf und neben den Deichen bzw. neben den Spundwänden, die zukünftig sowohl als Deichverteidigungsweg als auch als Rad- und Fußwege dienen sollen, wird Boden neu versiegelt. Die neuversiegelten Flächen befinden sich ganz überwiegend auf Böden, die bereits überprägt sind (z.B. auf den neuen Deichkörpern). Sowohl die Bodenüberprägung als auch die Neuversiegelung sind in Variante 1 größer.

Im Untersuchungsraum befinden sich die Oberflächengewässer Schwarze Elster, Altherzberger Binnengraben, Schöpfwerksverbinder sowie Altgewässer/Altarme südlich von Kaxdorf, in einem Komplex östlich der Schwarzen Elster auf Höhe des Wehres und in einem Feuchtgebietskomplex am Südende des Untersuchungsraumes. Die Schwarze Elster wird von beiden Varianten

gleichermaßen berührt: im Abschnitt 3 links ist die Anlage einer Flutrinne im Deichvorland vorgesehen. Im Zuge dessen wird das linksseitige Ufer in beiden Varianten auf einer Länge von ca. 84 m in seiner Höhe angepasst, um eine Anströmung der Flutrinne zu ermöglichen. Der Altherzberger Binnengraben und der Schöpfwerksverbinder sind von keiner Variante betroffen. Das Altgewässer südlich von Kaxdorf, das Altgewässer südlich der ehemaligen Bahnlinie östlich der Schwarzen Elster sowie das Altgewässer südlich des Schöpfwerks östlich der Schwarzen Elster werden in Variante 1 teilweise überbaut. Betroffen sind die Flächen der Gewässer, die an den heutigen Deichfuß angrenzen. Zudem ist ein Altgewässer am Süden des Untersuchungsraumes westlich der Schwarzen Elster randlich von Überbauung betroffen. Durch die Spundwandlösungen der Variante 2 wird eine Flächeninanspruchnahme der Altgewässer in dieser Variante weitestgehend vermieden. In dieser Variante ist nur das Altgewässer südlich der ehemaligen Bahnlinie östlich der Schwarzen Elster von einer randlichen Überbauung betroffen. Für die Schwarze Elster mit ihren Zuflüssen wurde zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes ein Überschwemmungsgebiet festgesetzt, es umfasst beinahe den gesamten Untersuchungsraum. Daher werden in beiden Varianten Flächen des Überschwemmungsgebietes in Anspruch genommen.

Der Grundwasserflurabstand beträgt im überwiegenden Teil der Niederung der Schwarzen Elster – und damit auch im Untersuchungsraum – weniger als 2 m. Erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser durch die Spundwände sind nicht zu erwarten.

Die Niederung der Schwarzen Elster ist ein klimatischer Ausgleichsraum. D.h. es handelt sich um einen Raum, in dem sich Kaltluft bildet und sammelt, in dem es zu vermehrter Nebelbildung kommt und in dem Temperaturextreme gegenüber anderen Räumen reduziert sind. Die Kaltluftbildung findet auf den unbebauten Flächen des Untersuchungsraumes statt, insbesondere in der eigentlichen Niederung und in den gehölzbestandenen Flächen. Zudem ist die Niederung der Schwarzen Elster eine Leitbahn für Kaltluft. Die für das Schutzgut prägende Funktion der Niederung der Schwarzen Elster als Kaltluftleitbahn wird von keiner der beiden Varianten beeinträchtigt. Beide Varianten verlaufen mit der Richtung der Kaltluftleitbahn und stellen somit keine Hindernisse dar. Für beide Varianten werden Flächen in Anspruch genommen, die heute Kaltluft bilden. Die künftigen Böschungen werden in beiden Varianten angesät und bilden auch zukünftig Kaltluft. Bei der Erneuerung der Hochwasserschutzanlagen werden aber auch Flächen beansprucht, die eine besonders hohe Bedeutung für die Kaltluftentstehung haben, wie Gehölz- und Waldbiotope. In Variante 1 sind größere baum- und gehölzbestandene Flächen betroffen als in Variante 2. Auch die Neuversiegelung von Boden wirkt sich negativ auf das Schutzgut Luft und Klima aus, da die versiegelte Fläche nicht mehr für kaltluftbildende Vegetation zur Verfügung steht und ihrerseits eine Wärmeinsel darstellt. Die neuversiegelte Fläche ist in Variante 1 größer als in Variante 2.

Das Landschaftsbild des Untersuchungsraumes kann in drei relativ einheitlich strukturierte Landschaftsbildeinheiten zusammengefasst werden:

- 1 Niederung der Schwarzen Elster
- 2 Anthropogen geprägter Bereich
- 3 Stadtpark und Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster

Zu einer neuen Zerschneidung von Landschaftsbildräumen kommt es aufgrund der ungefähren Beibehaltung der Trasse der zu sanierenden Deiche nicht. Veränderungen durch die Erneue-

rung der Hochwasserschutzanlagen ergeben sich vor allem für die Landschaftsbildeinheiten „1 Niederung der Schwarzen Elster“ und „3 Stadtpark und Wald-Teich-Komplex östlich der Schwarzen Elster“. Durch beide Varianten kommt es in den Landschaftsbildeinheiten zu einem Verlust von landschaftsbildprägenden Elementen (Gewässer, Gehölz- und Waldflächen, Einzelbäume / Baumreihen / Alleen). Dies führt zu einer Minderung des Erlebniswertes der Landschaft im Untersuchungsraum. Die Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erlebniswert der Landschaft sind in Variante 1 deutlich größer, da in dieser Variante der gesamte Gehölzbestand auf den Deichen verloren geht.

Als Kulturgüter sind derzeit im Untersuchungsraum vier Bodendenkmale registriert. Zudem sind weite Teile des Untersuchungsraumes als Bodendenkmal-Vermutungsflächen ausgewiesen. Der Stadtpark ist als Gartendenkmal geschützt. Die drei Denkmale im Stadtpark sind zudem als Baudenkmale gelistet. Sechs Gebäude des Untersuchungsraumes stehen ebenfalls auf der Liste der Baudenkmale. Zudem ist die gesamte Altstadt von Herzberg als Denkmal mit Flächencharakter ausgewiesen. Drei Bodendenkmale und die Bodendenkmal-Vermutungsflächen werden von den Variante berührt. Durch die Beachtung der Auflagen der Denkmalschutzbehörden können Beeinträchtigungen vermeiden werden. Das Gartendenkmal wird von beiden Varianten berührt. Die Flächenbeanspruchung ist in Variante 2 aber deutlich geringer, zudem können in dieser Variante mehr der für das Gartendenkmal charakteristischen Bäume erhalten werden. In Variante 1 steht das Baudenkmal „Bodedenkmal“ am Rand des Deichschutzstreifens und müsste ggfs. versetzt werden. Zudem erfährt das Denkmal mit Flächencharakter in dieser Variante eine randliche Betroffenheit. Als sonstige Sachgüter sind im Untersuchungsraum Gebäude, landwirtschaftlich genutzte Flächen, die Brücke in Kaxdorf und die Brücke der B 87 in Herzberg, das Elsterwehr sowie das Altherzberger Schöpfwerk am östlichen Elsterdeich zu nennen. Die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen ist in Variante 2 größer. Die übrigen Sachgüter im Untersuchungsraum sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Im Folgenden sind Maßnahmen aufgeführt, die grundsätzlich geeignet sind, erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen des Vorhabens zu vermeiden und zu vermindern. Einige der genannten Maßnahmen wurden bereits bei der Entwurfsplanung der Variante 2 berücksichtigt, d.h. das Vorhaben wurde so optimiert, dass Beeinträchtigungen vermieden und vermindert werden können. Maßnahmen im Zusammenhang mit baubedingten Wirkungen:

- Reduzierung der generellen Flächeninanspruchnahme im Zusammenhang mit dem Baubetrieb (Baustellenerschließung, Baustelleneinrichtungsflächen, Arbeitsstreifen, o.ä.) auf das unbedingt notwendige Maß,
- Wiederherstellung (Rekultivierung) von Arbeitsstreifen, Boden- und Baustofflagerflächen und Flächen für Maschinenpark,
- Rückbau von für den Bau ausgebauten und neu angelegten Baustraßen,
- Sachgemäßer Umgang mit Treib- und Schmierstoffen u.ä.,
- Einsatz von emissionsarmen Baugeräten und -verfahren,
- Bekanntmachung und Ausschilderung alternativer Radrouten zur Umfahrung der bauzeitlich nicht nutzbaren Radwege auf den Deichen,
- Verzicht auf Arbeitsstreifen, Bauerschließungswege und Baustelleneinrichtungsflächen in Bereichen mit hoch oder sehr hoch bedeutenden Biotopen sowie im Bereich schützenswerter Böden,

- Schutz von Bäumen und/oder hochwertigen Biotopen durch die Umsetzung von Baumschutzmaßnahmen und/oder die Errichtung von Bauzäunen,
- Berücksichtigung von Aktivitätszeiten von geschützten Tierarten bei Aufstellung des Bauablaufplans,
- Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit von Vögeln, um das Töten von Nestlingen oder Zerstören von Gelegen zu vermeiden,
- Fällung von Bäumen in einem Zeitraum, in dem Fledermaus-Quartiere nicht besetzt sind oder anderweitige Schutzmaßnahmen zur Vermeidung der Tötung von Fledermäusen in ihren Quartieren bei Baumfällungen,
- Umsetzen aus dem Baufeld von Amphibien und Reptilien, Errichtung von Schutzzäunen an Baustraßen, Arbeitsstreifen u.ä.,
- Ökologische Baubegleitung,
- Beachtung der Auflagen der Denkmalschutzbehörden bei Betroffenheit bekannter Bodendenkmale (fachgerechte Bergung und Dokumentation vor Baubeginn), bauvorbereitende archäologische Prospektion bei Betroffenheit von Bereichen, in denen Bodendenkmale begründet vermutet werden.

Maßnahmen im Zusammenhang mit anlagebedingten Wirkungen:

- Wiederherstellung des Wegenetzes bei Unterbrechung von landwirtschaftlich genutzten Wegen, Radwegen o. ä.,
- Reduzierung der Trennwirkung der Spundwände (Zerschneidung bzw. Störung funktionaler Zusammenhänge) durch Schaffung von überwanderbaren Abschnitten für bodengebundene Tierarten,
- Reduzierung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes (visuelle Störungen) durch Gestaltungsmaßnahmen wie:
 - landschaftsgerechte Ansaat der neuen Böschungen
 - landschaftsgerechte Farbgestaltung der Spundwände.

Nachfolgend werden Vorschläge für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemacht. Die Maßnahmen gelten für beide Varianten gleichermaßen, da sie sich weniger hinsichtlich der Art als vielmehr hinsichtlich des Umfangs der Beeinträchtigung unterscheiden.

Beeinträchtigung	Landschaftspflegerische Maßnahme
Verlust von Uferbereichen von Oberflächengewässern und Verlust von Schilfröhricht / Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Neuanlage von Oberflächengewässern
Verlust von Gras- und Staudenfluren / Verlust von kaltluftbildender Vegetation	Anlage von Grasfluren auf den neuen Deichkörpern (Wieder)Herstellung von Grasfluren im Deichvorland Anlage von Grasfluren auf entsiegelten Flächen
Verlust von Gehölzbiotopen (Feldgehölz, Alleen, Baumreihen, Einzelbäume, Baumgruppen) / Verlust von kaltluftbildender Vegetation / Verlust landschaftsbildprägender Elemente	Anpflanzung von Gehölzbiotopen Anpflanzung von Baumreihen

Beeinträchtigung	Landschaftspflegerische Maßnahme
Verlust von Waldbiotopen / Verlust von Kaltluftbildender Vegetation	Anlage von Waldbiotopen
Verlust von Fledermausquartieren	Anbringung von Fledermauskästen
Verlust von Nistplätzen höhlenbrütender Vogelarten	Anbringung von Nistkästen
Überprägung durch Überschüttung und Abgrabung Versiegelung	Entsiegelung versiegelter Flächen Aufwertung von Bodenfunktionen durch flächige Gehölzpflanzung, Umwandlung von Acker in Extensivgrünland, Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland, Anlage von Ackerrandstreifen

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen

Durch das Vorhaben ergeben sich erheblich nachteilige Umweltauswirkungen hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Landschaft sowie Kulturgüter. In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind die erheblichen Auswirkungen bei beiden Varianten in etwa gleich zu bewerten. Hinsichtlich der anderen Schutzgüter sind die Beeinträchtigungen bei Variante 2 geringer als bei Variante 1.

In der nachfolgenden Tabelle sind schutzgutbezogen die erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen zusammengefasst dargestellt.

Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen		
(Teil)schutzgut (Kriterium)	Variante 1	Variante 2
Mensch (Wohn- und Wohnumfeldfunktion)	nein	nein
Mensch (Erholungsnutzung)	nein	nein
Pflanzen (Flächenverlust)	ja	ja (+)
Tiere (Beeinträchtigungen durch Lebensraumverlust / Barrierewirkung)	ja	ja (+)
Boden (Verlust / Teilverlust natürlicher Bodenfunktionen)	ja	ja (+)
Oberflächenwasser (Eingriff in Gewässer)	nein	nein
Grundwasser (Grundwasserneubildung / Strömungsverhältnisse)	nein	nein
Luft und Klima (Verlust klimawirksamer Vegetation)	nein	nein
Landschaft (Beeinträchtigung durch Gehölzverluste / techn. Bauwerk)	ja	ja
Kulturgüter (Beeinträchtigung von Bodendenkmalen / Gartendenkmal)	ja	ja (+)
sonstige Sachgüter	nein	nein

+ = Variante schneidet besser ab

FFH-Verträglichkeit

Die Schwarze Elster mit den Deichvorländern, den Altarmkomplexen und dem Stadtpark ist als FFH-Gebiet „Mittellauf der Schwarzen Elster“ (DE 4446-301) ausgewiesen. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Betroffenheiten von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Variante 1 größer sind als in Variante 2. In Variante 2 erfolgt allerdings eine größere Beeinträchtigung des LRT 6510. Für diesen LRT ist eine Maßnahme zur Kohärenzsicherung notwendig. Der Umfang und Aufwand für Schadensbegrenzungsmaßnahmen und Maßnahmen zur Kohärenzsicherung ist aber in Variante 1 deutlich größer. Damit ist das Zulassungsrisiko für Variante 1 größer als für Variante 2.

Artenschutzrechtliche Bewertung

Die Auswirkungen der Varianten auf streng geschützte Tierarten und europäische Vogelarten ist beim Teilschutzgut Tiere dargestellt. Teilweise können die artenschutzrechtlichen Betroffenheiten durch CEF-Maßnahmen vermieden werden (z.B. Anbringen von Fledermausersatzquartieren und Vogelnistkästen, Belassen von Brutbäumen des Eremit). Der Aufwand für CEF-Maßnahmen ist in Variante 1 deutlich größer. Falls FCS-Maßnahmen (kompensatorische Maßnahmen) notwendig sind, haben diese in Variante 1 ebenfalls einen größeren Umfang. Damit ist das Zulassungsrisiko für Variante 1 größer als für Variante 2.

Fazit

Als Fazit ist festzustellen, dass die Variante 2 außer für die sonstigen Sachgüter für alle (Teil)schutzgüter die Vorzugsvariante darstellt. Bei der Planung der Variante 2 wurde das Vorhaben so optimiert, dass Beeinträchtigungen vermieden und vermindert werden können. Die verbleibenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen der Variante können kompensiert werden. Aus diesen Gründen wird die Vorzugsvariante 2 gutachterlich als umweltverträglich eingeschätzt.

10 Quellenverzeichnis

BDC Dorsch Consult 2014: Vorplanung zum Bauvorhaben „Hochwasserschutz Herzberg / Elster - SE 3p, Landkreis Elbe- Elster, Ertüchtigung Hochwasserschutzanlagen Schwarze Elster“- 9 Register einschließlich Erläuterungsbericht, Zeichnungen, UVP-Vorprüfung, FFH-Vorprüfung sowie Baumgutachten, Berlin (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LUGV Brandenburg).

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) 2016: Stellungnahme vom 06. September 2016 zu Bodendenkmalen und Bodendenkmalvermutungsflächen im Untersuchungsraum.

Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) 2017: BLDAM-Geoportal, auf <http://www.gis-bldam-brandenburg.de/kvwmap/index.php> sowie Darstellungsdienste, auf <http://gis-bldam-brandenburg.de/index.php?page=dienste.php>.- Abruf in der 02. KW 2017.

IBL-Ingenieurtechnische Beratung (2017): Sanierung „Giftberg Herzberg“ im Landkreis Elbe-Elster, auf http://iblehmann.de/deutsch/ch_Vlbe.html.- Abruf in der 4. KW 2017.

Jochen Brehm – Sachverständigenbüro für Garten und Landschaft 2013: Gutachten zur Bewertung des Baumbestandes auf den Deichen in Herzberg (Elster), Gewässer km 0-670 bis km 2+445 Hochwasserschutz – Maßnahme SE 3p, 1. Teil: Lindenallee aus 124 Einzelbäumen (linke Seite Wehr Herzberg bis Bundesstraße B 87) und 2. Teil: Einzelbäume und Lindenallee [mit Aussagen zur Eignung als Habitatbaum (Vögel, Fledermäuse, xylobionte Käfer)].- Bestensee (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von BDC Dorsch Consult).

KAULE, G. 1991: Arten- und Biotopschutz.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) 2010: Atlas zur Geologie von Brandenburg, auf http://www.geobasis-bb.de/GeoPortal1/produkte/fachkarten/lbgr/4_geoatlas.htm.- Abruf in der 5. KW 2017.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) 2017: Fachinformationssystem Boden, auf <http://www.geo.brandenburg.de/boden>.- Abruf in der 5. KW 2017.

Landesamt für Umwelt (LfU) 2016: Hochwasserschutz Herzberg (Elster) – Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen. Schreiben vom 12. Februar 2016.

Landesamt für Umwelt (LfU) 2017a: Informationen zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht und Biotoptypen im Land Brandenburg, auf http://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris.- Abruf in der 2. KW 2017.

Landesamt für Umwelt (LfU) 2017b: Informationen zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Land Brandenburg - Daten 2015, auf http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=WRRL_www_WO. - Abruf in der 1. KW 2017.

Landesamt für Umwelt (LfU) 2017c: Wasserschutzgebiete Brandenburg, auf <http://maps.brandenburg.de/apps/Wasserschutzgebiete/>. - Abruf in der 1. KW 2017.

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) 2011: Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen.

Landesumweltamt Brandenburg 2003: Handlungsanleitung Bodenschutz. Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Heft-Nr. 78.

Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.) 2006 und 2007: Biotopkartierung Brandenburg; Band 1 (2006): Kartierungsanleitung und Anlagen. Band 2 (2007): Beschreibung der Biotoptypen.

Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) 2017: Brandenburg-Viewer auf <http://bb-viewer.geobasis-bb.de/>. – Abruf vielfach 2016 und 2017.

Landkreis Elbe-Elster (Hrsg.) 1997: Landkreis Elbe-Elster - Landschaftsrahmenplan, Band 1: Planung, Band 2: Grundlagen, Bestandsaufnahme, Bewertung.- Herzberg.

Landkreis Elbe-Elster 2011: Kreisentwicklungskonzept 2020 - Landkreis Elbe-Elster, Stand: 18. April 2011. Text und Karten. Herzberg.

Landkreis Elbe-Elster 2016a: E-Mail vom 20.09.2016 zu Naturdenkmalen im Untersuchungsraum.

Landkreis Elbe-Elster 2016b: Altlastenauskunft. Stellungnahme vom 01.11.2016 zu Altlasten im Untersuchungsraum.

Landkreis Elbe-Elster 2017: Altlastenauskunft. Stellungnahme vom 08.05.2017 zu Altlasten im Untersuchungsraum.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL) 2017: Informationen zur Überschwemmungsgebiet der Schwarzen Elster und ihrer Zuflüsse, auf <http://www.mlul.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.436557.de>. - Abruf in der 4. KW 2017.

Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MUNR) (Hrsg.) 1993: Landschaftsprogramm, Karte 3.1/2 Schutzgut Boden - Seltene sowie geowissenschaftlich bedeutsame Böden und Böden mit besonderer natur- und kulturhistorischer Bedeutung.

Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV) und Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg (Hrsg.) 2012: Managementplanung Natura

2000 im Land Brandenburg: Managementplan für die FFH-Gebiete „Fluten von Arnsnesta“, „Mittellauf der Schwarzen Elster“, „Mittellauf der Schwarzen Elster Ergänzung“, „Alte Elster und Riecke“, „Alte Röder bei Prieschka“, „Große Röder“ und „Pulsnitz und Niederungsbereiche“. - Potsdam.

Ökoplan - Institut für ökologische Planungshilfe 2015: Faunistische Erfassungen (Endbericht) zum Projekt HWS Herzberg (Elster), Maßnahme SE 3p .- Berlin (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LUGV Brandenburg).

Planungsbüro Förster 2014: Hochwasserschutz Herzberg (Elster), Maßnahme SE 3p - Unter- richtung über den voraussichtlich beizubringenden Untersuchungsrahmen (Scoping- Unterlage).- Berlin (unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des LUGV Brandenburg).

Planungsgesellschaft Scholz+Lewis mbH + ICL Ingenieur Consult GmbH 2019: Erläuterungsbe- richt zum Vorhaben Hochwasserschutz Herzberg (Elster), Maßnahme SE3p, Genehmi- gungsplanung.

SCHOLZ, E. 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburg.

Stadt Herzberg / Elster (Hrsg.) 2002a: Flächennutzungsplan der Stadt Herzberg / Elster, Stand: 29.08.2002.- Blatt 1, Herzberg.

Stadt Herzberg / Elster (Hrsg.) 2002b: Landschaftsplan der Stadt Herzberg / Elster, Überarbei- tete Fassung vom 29.08.2002.- 109 S., 7 Karten, Herzberg.

SSYMANK, A. 1994: Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebiets- system Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.

Rechtliche Grundlagen

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), die zuletzt durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368) geändert worden ist; konsolidierte Fassung vom 01.01.2007.

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Was- serpolitik (Wasserrahmenrichtlinie - WRRL), ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1, zuletzt geän- dert durch Richtlinie 2013/64/EU des Rates vom 17. Dezember 2013, ABl. L 353 vom 28.12.2013, S.8.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie, kodifizierte Fassung), ABl. EG L 20/7 vom 26.01.2010.

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370) geändert worden ist.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)]), das durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.I/16, [Nr. 5]) geändert worden ist.

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz- BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S. 215).

Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 7. August 2006 (GVBl. II, [Nr. 25], S. 438).