

Unterlage zur Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gem. § 7 UVPG

für die Renaturierung der Schunter bei Rühme

Im Auftrag des



Wasserverband Mittlere Oker
Stadtentwässerung Braunschweig
Taubenstraße 7
38106 Braunschweig

Die vorliegende Unterlage wurde erstellt von:

Planungs-
Gemeinschaft GbR

LaReG

Landschaftsplanung
Rekultivierung
Grünplanung

Dipl. - Ing. Ruth Peschk-Hawtree
Landschaftsarchitektin
Helmstedter Straße 55A
Telefon 0531 707156-00
Internet www.lareg.de

Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt
Dipl. Biologe
38126 Braunschweig
Telefax 0531 707156-15
E-Mail info@lareg.de

Braunschweig, 11.11.2019



.....
Dipl.-Biol. Prof. Dr. Gunnar Rehfeldt

INHALTSVERZEICHNIS

1	BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG DES VORHABENS	1
1.1	Anlass des Vorhabens	1
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND METHODIK.....	1
3	NUTZUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN	2
3.1	Fläche	2
3.2	Boden.....	2
3.3	Wasser.....	3
3.4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	4
3.5	Abfallerzeugung, Umweltverschmutzung, Belästigung und Risiken	4
4	STANDORT DES VORHABENS.....	5
4.1	Nutzungskriterien	5
4.2	Qualitätskriterien	5
4.2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	5
4.2.2	Schutzgut Fläche	13
4.2.3	Schutzgut Boden	13
4.2.4	Schutzgut Wasser.....	13
4.2.5	Schutzgut Landschaft	14
4.3	Schutzkriterien	14
5	ART UND MERKMALE DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN	15
5.1	Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	15
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	15
5.3	Schutzgut Fläche.....	18
5.4	Schutzgut Boden	18
5.5	Schutzgut Wasser	19
5.6	Schutzgut Luft und Klima.....	20
5.7	Schutzgut Landschaft.....	20
6	SCREENING GEMÄß ANLAGE 3 UVPG ZU § 7 UVPG	21
7	GESAMTEINSCHÄTZUNG	29
8	QUELLENVERZEICHNIS	30

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Auflistung der im Untersuchungsraum kartierten Biotoptypen nach v. DRACHENFELS (2016) mit Einstufungen nach v. DRACHENFELS (2012).....	6
Tabelle 2: Artenspektrum der wertgebenden Vögel im gesamten Untersuchungsgebiet (fett: gefährdete und/ oder streng geschützte Arten).	8
Tabelle 3: Nachgewiesene wertgebende Amphibienarten, deren Schutz- und Gefährdungsstatus sowie das Vorkommen der einzelnen Arten in den Bereichen.....	10
Tabelle 4: Im Zuge der Elektrofischung in der Schunter nachgewiesene wertgebende Fischarten, deren Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Anzahl pro Teilstrecke.....	11
Tabelle 5: Artenspektrum der Libellen in den drei Untersuchungsbereichen.....	12
Tabelle 6: Gesamtliste der 2018 in der Schunteraue nachgewiesenen wertgebenden Heuschreckenarten.....	12
Tabelle 7: Schutzgebiete im Vorhabengebiet.....	14
Tabelle 8: Standortmerkmale des Vorhabens und seine Wirkfaktoren	21
Tabelle 9: Standort des Vorhabens gemäß Anlage 3, Nr. 2 UVPG	23
Tabelle 10: Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen des Vorhabens gemäß Nummer 3 Anlage 3 UVPG.....	27

PLANVERZEICHNIS

Plan 1	Übersichtsplan
--------	----------------

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FFH-RL	Fauna- Flora-Habitat- Richtlinie
Km	Kilometer
LRT	Lebensraumtyp
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MQ	mittlerer Abfluss
NUVPG	Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UQN	Umweltqualitätsnorm
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet
WVMO	Wasserverband Mittlere Oker

1 BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

1.1 Anlass des Vorhabens

Der Wasserverband Mittlere Oker (WVMO) plant die Renaturierung der Schunter auf einer Strecke von 3,5 km zwischen dem Bienroder Weg und ca. 300 m nördlich der Bundesautobahn (BAB) 2. Die Renaturierung wird eine abschnittsweise Errichtung eines Initialgerinnes und damit einen neuen Gewässerverlauf und eine Neugestaltung der Gewässersohle umfassen. Zudem sollen Gehölze im Gewässerumfeld entwickelt werden.

In der vorliegenden Allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 UVPG wird unter Berücksichtigung der mit dem Vorhaben verbundenen Auswirkungen eine Beurteilung gegeben, ob auf Grund von erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die in Anlage 3 des UVPG genannten Schutzgebiete und -objekte die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) besteht.

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN UND METHODIK

Gemäß § 7 Abs. 1 und 2 UVPG ist bei einem Neuvorhaben, das in Anlage 1 Spalte 2 mit einem Buchstaben gekennzeichnet ist, eine allgemeine oder standortbezogene Umweltverträglichkeitsvorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen.

Unter Nummer 13 der Anlage 1 zum UVPG wird die Anwendung des Gesetzes für wasserwirtschaftliche Vorhaben mit Benutzung oder Ausbau eines Gewässers geregelt. Das Vorhaben fällt unter Nr. 13.18.1 der Anlage 1 zum UVPG „soweit die Ausbaumaßnahmen nicht von Nummer 13.18.2 erfasst sind“, da es sich bei der Schunter nicht, wie in Nr. 13.18.2 der Anlage 1 UVPG beschrieben, um einen Bach, Graben, Rückhaltebecken oder Teich handelt und die Maßnahme auch nicht als kleinräumige naturnahe Umgestaltung anzusehen ist, die nach Nr. 13.18.2 i. V. m. Nr. 14 der Anlage 1 zum NUVPG bzw. § 3 NUVPG keiner Vorprüfung bedarf. Somit ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls durchzuführen.

Die Allgemeine Vorprüfung erfolgt als überschlägige Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 3 des UVPGs und der Anlage 2 des NUVPGs aufgeführten Kriterien und unter Berücksichtigung der „Arbeitshilfe zur Vorprüfung des Einzelfalls im Rahmen der Feststellung der UVP-Pflicht von Projekten nach dem UVPG und dem NUVPG“. Nachteilige Umweltauswirkungen werden auf Grund ihres möglichen Ausmaßes, ihres möglichen grenzüberschreitenden Charakters, ihrer möglichen Schwere, Komplexität, Dauer, Häufigkeit oder Irreversibilität beurteilt und daraufhin auf ihre Erheblichkeit bewertet. Die Darstellung erfolgt nachfolgend in einem zusammenfassenden Prüfkatalog (vgl. Kapitel 7), die sich an der Struktur der Anlage 3 des UVPGs orientiert. Abschließend wird eine Gesamteinschätzung des Bauvorhabens abgegeben.

Nach § 7 Abs. 1 UVPG ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das jeweilige Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde „aufgrund überschlägiger Prüfung“ erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

3 NUTZUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN

3.1 Fläche

Die Fläche wird überwiegend baubedingt, durch die Errichtung von BE-Flächen, Arbeitsstreifen und Zuwegungen, beansprucht.

Die Zuwegung zum Baufeld wird an sechs Stellen über Wirtschaftswege und Biotopflächen geführt. Ausgangspunkt stellen die Wirtschaftswege der Straßen „Butterberg“ und der Schunter-Radweg dar. Letzterer bedingt eine Einschränkung der Freizeit- und Erholungsnutzung. Es werden Flächen in Form von Zuwegungen, Arbeitsstreifen und BE-Flächen baubedingt in Anspruch genommen. Der direkte Zugang zum Gewässer wird an zwei Stellen gewährleistet (km 8+300 und km 10+400). In diesen Bereichen werden die Ufer abgeflacht und Sandbänke errichtet. Durch die Freihaltung von Bewuchs wird eine dauerhafte Zuwegung gewährleistet.

Der geplante Arbeitsstreifen wird einseitig (ca. 5 m) auf der linken Uferseite der Schunter bzw. außerhalb des Initialgerinnes errichtet. Im Bereich des Initialgerinnes entfällt damit der Arbeitsstreifen am bestehenden Schunterverlauf. Zwischen Kilometer 9+700 und 10+000 ist auch innerhalb des Initialgerinnes ein Schutzstreifen notwendig.

Es ist geplant die auffälligen Brücken Butterberg und im alten Dorf zurückzubauen und durch einen Neubau zu ersetzen. Die Fläche des angrenzenden Weges an der Brücke Butterberg wird entsiegelt.

3.2 Boden

Durch den Aushub des Initialgerinnes (vgl. Plan 1) kommt es zu einem dauerhaften Bodenverlust. Zur Optimierung der Hochwasserentlastung nördlich der BAB 2 wird derzeit die Möglichkeit der Neugestaltung der bestehenden Hochwasserflutrinne geprüft. Für die Vertiefung müsste der Oberboden entnommen werden.

Das entnommene Bodenmaterial des Initialgerinnes soll zur Errichtung von zwei Aussichtshügeln genutzt werden. Weiteres überschüssiges Bodenmaterial soll zur Verfüllung der bestehenden Schunter (km 9+800) genutzt werden. Auf der Fläche des verfüllten Schunterabschnittes (km 9+800) werden Kleinstgewässer angelegt. Ein übermäßiges Sedimentaufkommen am Initialgerinne wird durch bauzeitliche „verlorene Sandfänge“ vermindert. Eine Sohlräumung wird an km 9+000 und 9+600 vorgenommen.

Der vorhandene Fußgängerweg zwischen der Brücke BAB 2 und der Fußgängerbrücke südlich der A2 am linken Ufer der Schunter, soll zur künftigen Vermeidung der häufig auftretenden Ver-nässungen angehoben werden.

Es werden bauzeitliche „verlorene Sandfänge“ eingerichtet, welche das zu erwartende Sediment-aufkommen nach Fertigstellung der Gewässerverlegung bzw. des Initialgerinnes in die unteren Gewässerabschnitte verdriften lassen.

3.3 Wasser

Die Baumaßnahme wird eine Umlegung der Schunter in ein mäandrierendes Initialgerinne umfas-sen. Durch den engen Profilquerschnitt werden höhere Fließgeschwindigkeiten bei Niedrig- und Mittelwasserabfluss hervorgerufen. Dieses natürliche Hindernis führt dazu, dass der ursprüngliche Schunterverlauf zum Altarm wird und nur noch bei Hochwasser durchflossen wird. Die Initialge-rinne werden mit wechselnden Querschnitten hergestellt, um möglichst naturnahe Uferböschun-gen mit Prall- und Gleithangbereichen zu schaffen. Die Schunter wird hin zu einem naturnäheren Gewässer entwickelt. Durch die Errichtung eines geschwungenen Initialgerinnes kann sich ab dem Zeitpunkt des Wasserzustroms eigenständig ein eigenes Flussbett ausbilden. Durch den Einbau von Strömungslenkern wird zusätzlich Einfluss auf den Verlauf genommen.

Die Sohle der Schunter wird auf kurzen Strecken bis auf Höhe des Wasserstandes bei MQ ange-hoben, um einen kontinuierlichen Zufluss in das Initialgerinne zu gewährleisten. Der Einbau von Strukturelementen wird eine hohe Strömungsdiversität mit beruhigten und schnell strömenden Be-reichen bewirken (u. a. Störsteine, Totholz, Kies, Lenkbuhnen). An km 10+600 und km 11+060 erfolgt eine einseitige Abflachung und Aufweitung der Böschung. Lenkbuhnen aus Wasserbaustei-nen werden zur Sicherung der Böschung abschnittsweise eingesetzt.

Unter „Instream River Training“ sind Maßnahmen zu verstehen, die innerhalb des Gewässerprofils umgesetzt werden und Auswirkungen auf die Stabilität der Böschungen und Sohle haben sowie die Eigendynamik initiieren können. Dabei werden Einbauten verwendet, die bereits bei Niedrig-wasser überströmt werden. So sollen große Wasserbausteine zu bogenförmig angeordneten Sohl-riegeln errichtet werden, welche die Strömung zur Gewässermitte leiten. Als weiteres Element zur Böschungssicherung werden Lenkbuhnen aus Wasserbausteinen errichtet, die etwas aus der Sohle herausragen und eine diagonale Oberkante erhalten. So stellen sich bei unterschiedlichen Wasserständen verschiedene Abflussquerschnitte ein.

Einbauten und Auflandungen (km 9+020, km 9+600 – 9+690), die einen Aufstau der Schunter bewirken, werden entfernt.

Durch die im Süden geplanten neuen Gewässerverläufe wird die vorhandene Verwallung (Uferrehne) am linken Ufer durchstoßen. Teilweise werden neue Uferrehnen errichtet und die Flächen damit vor kleineren Überschwemmungen geschützt.

3.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Ein an km 8+447 vorliegendes Wehr wird zurückgebaut bzw. mit einer Sohlgleite als Raugerinnebeckenpass in aufgelöster Bauweise ausgestattet, um eine Durchgängigkeit der Gewässerorganismen zu gewährleisten. Um das Höhengefälle auszugleichen, wird die Sohlgleite verlängert. So bilden große Steine mehrere Querriegel, die das Wasser anstauen und gezielt über eine Öffnung abgeben. Die sich ergebenden Becken dienen als Ruhezone für die aufstiegswilligen Organismen. Die Becken werden zudem in unterschiedlicher Tiefe ausgebildet, um verschiedene Strukturen zu schaffen und das sich im bisherigen Kolk entwickelte Habitat zu erhalten.

Für die Anlegung eines Flutrasens (km 10+600) wird eine flache Geländeabsenkung vorgenommen. Die Fläche soll künftig beweidet oder gemäht werden, um ein standorttypisches Grünland mit häufiger Überflutung zu erhalten.

Eine Anpflanzung von standorttypischen Gehölzen (z. B. Eichen, Hainbuchen) wird im derzeit gering ausgeprägten Auwald vorgenommen und der natürlichen Sukzession überlassen. Die ergänzenden Anpflanzungen tragen zu einer Beschattung des Gewässers bei.

3.5 Abfallerzeugung, Umweltverschmutzung, Belästigung und Risiken

Die Schunter ist gemäß dem Wasserkörperdatenblatt des NLWKN (2016) mit Quecksilber in Biota belastet. Dieses kann ebenso an Schwebstoffen und Partikel des Gewässersediments gebunden sein (SCHNEIDER ET AL. 2003). Eine Belastung des Flusssediments liegt nach Aussage der Unteren Wasserbehörde der Stadt Braunschweig nicht vor.

Auch eine Belastung des ausgehobenen Bodens ist nicht bekannt. Er wird im Bereich der Aussichtshügel wieder verbaut. Überschüssiges Bodenmaterial muss ebenso wie die gerodeten Gehölze im Bereich des Initialgerinnes fachgerecht entsorgt werden.

Umweltverschmutzungen können lediglich baubedingt in Form von Leckagen an Baufahrzeugen auftreten. Diese Auswirkungen können durch eine fachgerechte Handhabung und den Stand der Technik ausgeschlossen werden.

Baubedingt kann es zeitweise zu Lärmbelastung, Erschütterungen und Feinstaubbelastung kommen. Dauerhafte Auswirkungen liegen nicht vor.

Verwendete Stoffe und Technologien

Im Zuge der Baumaßnahmen werden keine Gefahrenstoffe und Technologien eingesetzt oder erzeugt, die einen negativen Einfluss auf die Umwelt oder menschliche Gesundheit haben können.

4 STANDORT DES VORHABENS

4.1 Nutzungskriterien

Fläche für Siedlung und Erholung

Strukturen für die Erholung und Freizeitaktivität der Bevölkerung liegen im Norden des Vorhabengebietes, rechtsseitig der Schunter, in Form eines Sportplatzes und des Kleingartenvereins „Kralenriede“ vor. In weiterer Umgebung (westlich) befindet sich zudem der Kleingarten „Heideland“. Zudem wird die Schunter von einem Geh- und Radweg begleitet.

Fläche für land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Nutzungen sowie sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen

Die Schunter ist überwiegend von Grünlandflächen umgeben, lediglich im Norden liegen landwirtschaftliche Ackerflächen vor (LAREG 2019). Die Flächen werden durch das Vorhaben teils als Zuzugung zum Baufeld genutzt.

Gewerbeflächen finden sich nordöstlich und –westlich der Schunter in einem Abstand von mindestens 0,2 km zur Schunter.

Fläche für Verkehr, Ver- und Entsorgung

Im nördlichen Abschnitt des Untersuchungsraumes verläuft die Bundesautobahn BAB 2 über die Schunter. Im südlichen Abschnitt grenzt der Bienroder Weg das Vorhabengebiet ab.

Eine Trassenleitung durchläuft südöstlich von Rühme das Vorhabengebiet. Weitere Ver- und Entsorgungsleitungen sind nicht bekannt (STADT BRAUNSCHWEIG 1999).

4.2 Qualitätskriterien

4.2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Biotop

Die Ergebnisse der Kartierung können dem Kartierbericht „Renaturierung der Schunteraue Schunter-Butterberg“ (2019) der PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG entnommen werden. Tabelle 1 führt die Biotop, die durch das Vorhaben betroffen sind, auf. Es finden sich zahlreiche Biotop, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind. Dazu zählen auch Biotop, die aufgrund ihrer Lage im Überschwemmungsgebiet der Schunter, geschützt (§ü) sind.

Tabelle 1: Auflistung der im Untersuchungsraum kartierten Biotoptypen nach v. DRACHENFELS (2016) mit Einstufungen nach v. DRACHENFELS (2012).

Code	Biotoptyp	Gesetzlicher Schutz	Wertstufe	Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung
WCE	Eichen- und Hainbuchenmischwald mittlerer, mäßig basenreicher Standorte	-	V	-
WWA	Weiden-Auwald der Flusssufer	§	V	++
WWB	(Erlen-)Weiden-Bachuferwald	§	IV	++
WGF	Edellaubmischwald feuchter, basenreicher Standorte	-	IV	+
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	-	III	(+)
WXP	Hybridpappelforst	-	II	.
BAA	Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch	§	IV	++
BAS	Sumpfiges Weiden-Auengebüsch	§	V	+++
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	-	III	-
HBE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	-	E	(+)
HBKW	Kopfweiden-Bestand	-	E	+
HBA	Allee/Baumreihe	-	E	(+)
BE	Einzelstrauch	-	E	.
FMS	Mäßig ausgebauter Tieflandbach mit Sandsubstrat	-	III	G
FVS	Mäßig ausgebauter Tieflandfluss mit Sandsubstrat	-	III	G
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	§	V	G
VERR	Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	§	V	G
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	§	V	+++
NSGA	Sumpfiges Seggenried	§	V	+++
NSGR	Uferseggenried	§	V	+++
NSS	Hochstaudensumpf nährstoffreicher Standorte	§	V	+++
NRS	Schilf-Landröhricht	§	V	+++
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	§	III	++
NRW	Wasserschwaden-Landröhricht	§	IV	+++
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	-	III	-
GEA	Artenarmes Extensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	-, §	III	+

Code	Biotoptyp	Gesetzlicher Schutz	Wertstufe	Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung
GIT	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden	-	II	-
GIA	Intensivgrünland der Überschwemmungsbereiche	-	II	+
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-, §	III	(+)
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-, §	III	-
UHT	Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	-, §	III	-
UHB	Artenarme Brennesselflur	-, §	II	-
OVW	Weg	-	I	.

Zeichenerklärung des gesetzlichen Schutzes:

§ nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

§ü nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt

() teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

Zeichenerklärung der Regenerationsfähigkeit:

*** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (>150 Jahre Regenerationszeit)

** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit)

* bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren)

() meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert)

- keine Angabe (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Zeichenerklärung der Wertstufen:

V von besonderer Bedeutung

IV von besonderer bis allgemeiner Bedeutung

III von allgemeiner Bedeutung

II von allgemeiner bis geringer Bedeutung

I von geringer Bedeutung

() Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen

E Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen).

. keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Zeichenerklärung Grundwasserabhängigkeit bzw. mit Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen

+++ sehr hohe Empfindlichkeit, i. d. R. grundwasserabhängig (ganzjährig hoher GW-Stand erforderlich)

++h sehr hohe Empfindlichkeit; Hochmoore mit eigenem ombrogenem Wasserkörper

++ hohe Empfindlichkeit; überwiegend grundwasserabhängig, teilweise aber auch überflutungs- oder stauwasserabhängig; GW-Stand vielfach mit etwas höheren Schwankungen

+ mittlere Empfindlichkeit, grundwasser- oder stauwasserabhängig (größerer natürlicher Schwankungsbereich, auch Biotoptypen teilentwässerter Standorte)

(+) überwiegend geringe oder keine Empfindlichkeit, mittlere Empfindlichkeit bei feuchteren, grundwasser- oder stauwasserabhängigen Ausprägungen. Alte Baumbestände können empfindlicher reagieren als die Krautschicht

- geringe oder keine Empfindlichkeit

/ je nach Ausprägung Schwankung zwischen dem oberen und dem unteren angegebenen Wert

Code	Biotoptyp	Gesetzlicher Schutz	Wertstufe	Empfindlichkeit gegenüber Grundwasserabsenkung
G	Binnengewässer: sehr hohe Empfindlichkeit gegen Trockenlegung; bei Quellen, Bachoberläufen und flachen Stillgewässern vielfach auch sehr hohe Empfindlichkeit gegen Grundwasserabsenkung keine Einstufung (insbesondere Biotoptypen der Wertstufen I und II sowie Meeresbiotope inkl. Wattflächen)			

Avifauna

Die vorkommende Avifauna (vgl. Tab. 2) wurde im Rahmen der Renaturierung der Schunteraue „Schunter-Butterberg“ an sechs Terminen, unterschiedlichen Tageszeiten und im Rahmen von Sichtbeobachtungen und Reviergesängen, aufgenommen. Detailliertere Angaben können dem Kartierbericht „Renaturierung der Schunteraue Schunter-Butterberg“ (2019) der PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG entnommen werden. Im Folgenden sind die wertgebenden Arten aufgeführt.

Tabelle 2: Artenspektrum der wertgebenden Vögel im gesamten Untersuchungsgebiet (fett: gefährdete und/oder streng geschützte Arten).

Artnamen	Schutz			Gefährdung		
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tiefl.O.**
Bluthänfling (<i>Linaria cannabina</i>)		§		3	3	3
Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		§§		V	2	2
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)		§		3	3	3
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)		§		V	3	3
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)		§		V	3	3
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)			x	-	-	-
Mehlschwalbe (<i>Delichon urbicum</i>)		§		3	V	V
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)		§		3	3	3
Rohrschwirl (<i>Locustella luscinioides</i>)		§§		-	-	-
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	x		x	-	V	V
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	x		x	V	2	2
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)		§§		V	-	V
Schwarzmilan (<i>Milvus migrans</i>)	x		x	-	-	-
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)		§		3	3	3
Teichralle (<i>Gallinula chloropus</i>)		§§		V	-	-

Artnamen	Schutz			Gefährdung		
	V-RL Anh. I	BNatSchG	EG-VO A	RL D*	RL NI**	RL Tiefl.O. **
Trauerschnäpper (<i>Ficedula hypoleuca</i>)		§		3	3	3
Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)		§	x	-	V	V
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	x	§§		2	2	2
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	x	§		3	3	3

Schutz
V-RL Anh. I (EU-Vogelschutzrichtlinie): Art. 1: genereller Schutz aller europäischer wildlebender Vogelarten; Art. 4, Abs. 1 (I): Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (Anhang I-Arten);
BNatSchG: §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 BNatSchG
EG-VO A (EG-Verordnung): Streng geschützte Arten n. Anhang A d. EG-VO 338/97

Gefährdung
* GRÜNEBERG ET AL.(2015); ** KRÜGER & NIPKOW (2015); RL-Kategorien: 0: ausgestorben, erloschen, verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V: Vorwarnliste; -: ungefährdet; k.A.: keine Angabe; n.b.: nicht bewertet

Status
BV: Brutverdacht; BN: Brutnachweis; BZ: Brutzeitfeststellung; NG: Nahrungsgast; RV: Rastvogel
fett: bestandsgefährdete Arten
kursiv: externe Beobachtung

Von den 19 Arten,

- sind zwölf Arten (Brutvögel: **Bluthänfling, Drosselrohrsänger, Feldschwirl, Grauschnäpper, Kuckuck, Star, Trauerschnäpper, Wachtelkönig**; Nahrungsgäste: **Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan, Weißstorch**) in Niedersachsen und/ oder deutschlandweit bestandsgefährdet.
- stehen elf Arten (Brutvögel: **Blässralle, Drosselrohrsänger, Feldsperling, Grauschnäpper, Kuckuck, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Teichralle, Turmfalke**; Nahrungsgäste: **Mehlschwalbe, Rotmilan**) auf der Vorwarnliste.
- sind zehn Arten (Brutvögel: **Drosselrohrsänger, Mäusebussard, Rohrschwirl, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Schwarzmilan, Teichralle, Turmfalke, Wachtelkönig**; Nahrungsgast: **Rotmilan**) streng geschützt nach BNatSchG §7 bzw. EG-Verordnung.
- sind fünf Arten (Brutvögel: **Rohrweihe, Schwarzmilan, Wachtelkönig**; Nahrungsgäste: **Rotmilan, Weißstorch**) nach Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt.

Bei den restlichen Vogelarten handelt es sich hauptsächlich um in Deutschland und Niedersachsen weit verbreitete Brutvogelarten mit Bindung an ältere Baumbestände (z. B. Buntspecht, Kohlmeise, Blaumeise, Sumpfmeise), an Gebüsche und sonstige Gehölze (z. B. Amsel, Heckenbraunelle, Singdrossel, Zilpzalp), an Röhrichte, Rieder und Hochstaudenfluren (z. B. Rohrammer, Sumpfrohrsänger) sowie an Gewässer (z. B. Stockente, Graugans).

Amphibien

Im Zuge der Kartierungen wurden insgesamt 21 Gewässer untersucht. Dabei wurde als wertgebende Art die Knoblauchkröte im Süden des Untersuchungsgebietes an zwei Gewässern nachgewiesen (vgl. Tab. 3). Sie ist in der FFH-Richtlinie Anhang IV und sowohl in Deutschland als auch in Niedersachsen als gefährdet (RL 3) eingestuft. Detailliertere Angaben sowie weitere vorkommende Arten können dem Kartierbericht „Renaturierung der Schunteraue Schunter-Butterberg“ (2019) der PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG entnommen werden.

Tabelle 3: Nachgewiesene wertgebende Amphibienarten, deren Schutz- und Gefährdungsstatus sowie das Vorkommen der einzelnen Arten in den Bereichen.

Art	FFH	BArtSchV	RL Nds.*	RL D**
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	IV	§§	3	3
FFH: FFH-Richtlinie, Anhang II/IV; BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung, §: besonders und §§ streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG. *PODLOUCKY & FISCHER (2013), **KÜHNEL et al. (2009); Rote-Liste Kategorien (Nds. = Niedersachsen; D = Deutschland): 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R: extrem selten, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend, n. b.: nicht bewertet, -: ungefährdet.				

Fische

Im Rahmen der Fischbestandsuntersuchungen wurden in der Schunter die in der nachfolgenden Tabelle 4 dargestellten wertgebenden Arten festgestellt. Davon gilt eine Art in Niedersachsen als vom Aussterben bedroht (Bitterling), eine Art als stark gefährdet (Aal) und zwei Arten als gefährdet (Groppe, Hecht). Bitterling und Groppe werden außerdem im Anhang II der FFH-Richtlinie geführt. Der Aal ist nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. In allen Abschnitten der Schunter war die Artzusammensetzung und Abundanz ähnlich, größere Unterschiede gab es nicht. Detailliertere Angaben sowie weitere Arten können dem Kartierbericht „Renaturierung der Schunteraue Schunter-Butterberg“ (2019) der PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG entnommen werden.

Tabelle 4: Im Zuge der Elektrofischung in der Schunter nachgewiesene wertgebende Fischarten, deren Schutz- und Gefährdungsstatus sowie Anzahl pro Teilstrecke.

Art	FFH	BArt SchV	RL Nds.*	RL D**
Aal (<i>Anguilla anguilla</i>)	-	§	2	2***
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	II	-	1	-
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	II	-	3	-
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	-	-	3	-

LAVES (2008), **FREYHOF (2009); ***THIEL ET AL. (2013); **fett** = streng geschützte und/ oder gefährdete Arten.

FFH: FFH-Richtlinie, Anhang II/IV/V; BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung, §: besonders und §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Rote-Liste Kategorien (Nds. = Niedersachsen, D = Deutschland): 0: ausgestorben oder verschollen, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, 4: potentiell gefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, R: extrem selten, V: Vorwarnliste, D: Daten unzureichend, F: Fremdfisch, n. b.: nicht bewertet.

Libellen

Insgesamt konnten mindestens 27 Libellenarten an den Untersuchungsgewässern nachgewiesen werden, die dem Kartierbericht „Renaturierung der Schunteraue Schunter-Butterberg“ (2019) der PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG entnommen werden können. In der Tabelle 5 sind die wertgebenden Libellenarten aufgeführt.

Von den nachgewiesenen Arten werden die sechs Arten Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*), Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*), Keilfleck-Mosaikjungfer (*Aeshna isoceles*), Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) auf der Roten Liste Niedersachsens und/ oder Deutschlands geführt. Die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) steht auf der Vorwarnliste. Alle Libellen sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Mit der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) konnte eine streng geschützte und in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie geführte Art reproduzierend an der Schunter nachgewiesen werden.

Neben den zahlreichen anspruchslosen Arten, sind der Frühe Schilfjäger und die Grüne Flussjungfer auf besondere Habitatbedingungen angewiesen. Die Grüne Flussjungfer besiedelt naturnahe sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse mit mäßiger Fließgeschwindigkeit. Die Larven nutzen die sandig-kiesigen Zwischenräume der Gewässersohle in vegetationsarmen, teilweise strömungsberuhigten Bereichen (NLWKN 2017a). Der Frühe Schilfjäger besiedelt bevorzugt stehende und langsam fließende Gewässer mit dichten, meist ausgedehnten Röhrich- oder Hochstaudenbeständen bewachsenen Ufern. Die Larven leben in den strömungsberuhigten, pflanzenreichen Bereichen der Gewässersohle (NLWKN 2017b).

Tabelle 5: Artenspektrum der Libellen in den drei Untersuchungsbereichen.

Art	FFH	BArt SchV	RL Nds*	RL D**
Glänzende Binsenjungfer (<i>Lestes dryas</i>)	-	§	V	3
Südliche Mosaikjungfer (<i>Aeshna affinis</i>)	-	§	R	-
Keilfleck-Mosaikjungfer (<i>Aeshna isoceles</i>)	-	§	2	-
Früher Schilfjäger (<i>Brachytron pratense</i>)	-	§	3	-
Gemeine Keiljungfer (<i>Gomphus vulgatissimus</i>)	-	§	V	V
Grüne Flussjungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	II, IV	§§	3	-
Gefleckte Heidelibelle (<i>Sympetrum flaveolum</i>)	-	§	-	3

*ALTMÜLLER & CLAUSNITZER (2010), **OTT et al. (2015); fett = streng geschützte und/oder gefährdete Arten; FFH: FFH-Richtlinie, Anhang II/IV; BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung; § besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs.2 Nr.13 BNatSchG, §§ streng geschützte Art gemäß § 7 Abs.2 Nr.14 BNatSchG. Rote-Liste-Kategorien (Nds. = Niedersachsen, D = Deutschland): 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, N: erst nach Veröffentlichung der Roten Liste nachgewiesen (Status noch unbekannt), D: Daten unzureichend G: Gefährdung anzunehmen Status unbekannt, R: durch extreme Seltenheit gefährdet, -: ungefährdet.

Heuschrecken

Im Zuge der Erfassungen der vorkommenden Heuschreckenarten in den nördlichen Schunterauen zwischen der Schuntersiedlung und Bienrode wurden insgesamt 15 Arten (vgl. Tab. 6) gefunden. Hauptsächlich durch den Verlust unterschiedlicher Lebensräume hinsichtlich verschiedener Kleinklimate und des Struktureichtums in kleinräumigen Zusammenhängen sind in Niedersachsen deutlich mehr als die Hälfte aller bodenständig vorkommenden 49 Arten (GREIN 2010) heute im Bestand gefährdet. Daher sind auch von den hier nachgewiesenen Arten mehrere als gefährdet eingestuft: unter den auf diesen Flächen vorkommenden Heuschrecken finden sich fünf, die niedersachsenweit oder regional im Bestand gefährdet sind; die gefährdete Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) wird zudem für ganz Deutschland auf der Vorwarnliste geführt. Detailliertere Angaben können dem Kartierbericht „Renaturierung der Schunteraue Schunter-Butterberg“ (2019) der PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG entnommen werden.

Tabelle 6: Gesamtliste der 2018 in der Schunteraue nachgewiesenen wertgebenden Heuschreckenarten

Art	Schutz	Gefährdung: RL...				größte Häufigkeit
	BArt SchV	D ¹	N ²	N öT ²	N H	(Kat. n. Nds. Tierartenerf.-Progr.)
Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	-	*	3	3	2	5
Große Goldschrecke (<i>Chrysochraon dispar</i>)	-	*	*	*	3	5
Kurzflügelige Schwertschrecke (<i>Conocephalus dorsalis</i>)	-	*	*	*	3	4
Blauflügelige Ödlandschrecke (<i>Oedipoda caerulea</i>)	§	V	2	2	1	5
Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)	-	*	3	3	2	6

Art	Schutz	Gefährdung: RL...				größte Häufigkeit
	BArt SchV	D ¹	N ²	N öT ²	N H	(Kat. n. Nds. Tierar- tenerf.-Progr.)
Schutz: (Bundesartenschutzverordnung in Vbdg. mit BNatSchG § 7 (2) Nr. 13): § = besonders geschützt Gefährdung: ¹): MAAS ET AL. (2011); ²): GREIN (2005); Gefährdungskategorien: 0 = ausgestorben, verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = gefährdet, aber Status unbekannt, n.b. = nicht bewertet, * = ungefährdet; RL – Rote Liste; D – Deutschland; N – Nieders., N öT – Nds. östliches Tiefland						

4.2.2 Schutzgut Fläche

Die Grundfläche wird überwiegend baubedingt beansprucht, wodurch hauptsächlich temporäre bauzeitliche Auswirkungen durch das Anlegen von Arbeitsstreifen, BE-Flächen und Zuwegungen zu erwarten sind.

4.2.3 Schutzgut Boden

Der vorherrschende Bodentyp im Vorhabenbereich ist Tiefer Gley sowie Tiefer Gley mit Erdniederdermoorauflage. Zusätzlich liegen kleine Flächen von mittlerem und tiefem Erdniederdermoor vor.

Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden liegt in einem (sehr) hohen Bereich. Damit wird sich auch das Initialgerinne im Bereich mit einer hohen Verdichtungsempfindlichkeit befinden. Die Filtereigenschaft gegenüber Schadstoffen ist als hoch eingestuft.

Zahlreiche Altlaststandorte liegen in unmittelbarer Umgebung vor. Stoffliche Belastungen und eine Erosionsgefährdung liegen nicht vor.

Schutzwürdige Böden sind in Form von Böden mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit im Süden (Tiefer Gley) gegeben. Die Erdniederdermoorböden besitzen eine Bedeutung als Kohlenstoffsенке und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Klimaregulation. Durch die auf den Flächen errichteten Wohnbausiedlungen und Gewerbegebiete besteht eine Vorbelastung dieses Gebietes (LBEG 2019).

4.2.4 Schutzgut Wasser

Das Vorhaben wird das Fließgewässer Schunter betreffen. Die Schunter weist einen mäßig ökologischen Zustand und infolge der Überschreitung an Quecksilber in Biota einen schlechten chemischen Zustand auf. Zudem liegt eine Überschreitung der UQN der flussgebietspezifischen Stoffe Gesamtphosphor und Sulfat vor. Die Schunter zählt im Vorhabenbereich als Schwerpunktgewässer und besitzt eine Bedeutung als Laich- und Aufzuchthabitat.

Das Vorhabengebiet liegt im Grundwasserkörper „Oker Lockergestein rechts“, welcher einen guten mengenmäßigen und einen schlechten chemischen Zustand, infolge der erhöhten Nitratkonzentration, aufweist. Die Schuttfähigkeit der grundwasserschützenden Deckschicht ist mäßig, ein Schadstoffeintrag ist also möglich.

4.2.5 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild ist vorwiegend landwirtschaftlich geprägt (Grünland; im Norden Acker). Auenstrukturen (wechselfeuchte Weiden- Auengebüsche) und die östlich gelegenen Auenwaldbestände schließen sich an und kennzeichnen die periodisch überfluteten Flussabschnitte. Zudem trägt das Fließgewässer Schunter zu einer Besonderheit des Gebietes bei. Die Landschaftsbestandteile dienen der Erholung und Freizeitaktivität der Bevölkerung.

Eine Vorbelastung ist durch die Verkehrsstraßen (BAB 2, Gifhorner Straße) gegeben, welche zu einer Zerschneidung der Landschaft und Lärmbelastung beitragen. Die Schunter wird unter diesen Verkehrswegen geführt.

4.3 Schutzkriterien

Das Untersuchungsgebiet befindet sich inmitten des Landschaftsschutzgebietes „Schunteraue“ (ab km 9+000). Zudem ist es ab km 10+100 als Trinkwasserschutzgebiet der Schutzzone IIIA sowie im gesamten Verlauf als Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. In der folgenden Tabelle 7 werden die einzelnen Schutzgebiete, ihre Entfernung zum Vorhabengebiet sowie die durch das Vorhaben tendenziell betroffenen Verbotsbestände aufgeführt (vgl. Plan 1).

Tabelle 7: Schutzgebiete im Vorhabengebiet

Schutzgebiet	Entfernung zum Vorhabengebiet	vorhabenbedingte Verbotsbestände
Biosphärenreservate und LSG gemäß den §§ 25 und 26 des BNatSchG		Verordnung zum LSG Schunteraue (§ 3, Abs.1)
LSG Schunteraue	ab km 9+000	<ul style="list-style-type: none"> die Ruhe der Natur durch Lärm oder auf andere Weise zu stören, wildwachsende Pflanzen oder Pflanzenteile zu entnehmen oder zu beschädigen, freilebende Tiere einzufangen oder zu töten, ihnen nachzustellen oder zu ihrem Fang geeignete Vorrichtungen anzubringen, Nester, Eier, Larven oder Puppen, insbesondere von Waldameisen, fortzunehmen oder zu beschädigen
WSG nach § 51 des WHG, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des WHG, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des WHG sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des WHG		§ 77 und 78 WHG; Verordnung zum Überschwemmungsgebiet Schunter (§ 2)
Überschwemmungsgebiet Schunter	Im gesamten Verlauf	<ul style="list-style-type: none"> keine Maßnahmen, die den Hochwasserabfluss behindern, keine Baumaßnahmen, die später durch Hochwasser gefährdet sind, die vorhandenen Rückhalteräume müssen freigehalten werden.

WSG nach § 51 des WHG, Heilquellenschutzgebiete nach § 53 Absatz 4 des WHG, Risikogebiete nach § 73 Absatz 1 des WHG sowie Überschwemmungsgebiete nach § 76 des WHG		Verordnung zum Trinkwasserschutzgebiet § 4
Trinkwasserschutzgebiet Bienroder Weg	ab km 10+100	<ul style="list-style-type: none"> • Versenkung, Versickerung wassergefährdender Stoffe • Ablagern, Aufhalten oder Beseitigen von wassergefährdenden Stoffen • Einleiten von [...] wassergefährdenden Stoffen in offene Gewässer • Verwenden von wassergefährdenden Stoffen (Teer) • Lagern von wassergefährdenden Stoffen

Ausnahmen können in Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde und der Unteren Wasserbehörde der Stadt Braunschweig getroffen werden.

5 ART UND MERKMALE DER MÖGLICHEN AUSWIRKUNGEN

5.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Baubedingt kommt es zu einer Lärm- und Feinstaubbelastung durch den Bodenaushub. Unter Berücksichtigung der Gesetze und Richtlinien ist jedoch von keinen erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Zudem wird die Freizeitaktivität und Erholung der Bevölkerung, die das Gebiet als Rad- und Wanderweg nutzt, durch die Bautätigkeit und Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt. Da diese Auswirkungen jedoch nur von einer kurzen Dauer sind, kann auch hier von erheblichen Beeinträchtigungen abgesehen werden.

Durch die Anhebung des Fußgängerweges südlich der BAB 2 werden die häufig auftretenden Ver-nässungen verhindert und können so jederzeit von der Bevölkerung genutzt werden.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Gehölz- und Vegetationsverlust

Durch die Errichtung des Initialgerinnes, der beiden Aussichtshügel sowie der Uferrehne kommt es zu einem dauerhaften Vegetations- bzw. Gehölzverlust von ca. 2,1 ha § 30-Biotopen. In Relation gesetzt zu allen § 30- Biotopen im Vorhabengebiet (ca. 62 ha) kann dieser Verlust mit knapp 3 % als nicht erheblich eingestuft werden. Zudem werden für die Zuwegung an zwei Gewässern, die Vegetationsstrukturen dauerhaft entfernt. Diese Fläche ist jedoch so gering, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Es sind zahlreiche Strukturen betroffen, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind (vgl. Tab. 1) und als LRT 91E0* im Anhang 1 der FFH-RL geführt werden. Durch den Baustellenverkehr auf den Zuwegungen und Arbeitsstreifen sowie der Materiallagerung auf den BE-Flächen können Biotoptypen, die teils gemäß nach § 30 BNatSchG geschützt

(u. a. Wechselfeuchtes Weiden-Auengebüsch, Halbruderales Gras- und Staudenflur) und als LRT 91E0* im Anhang 1 der FFH-RL geführt werden, beschädigt werden.

Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Vegetationsstrukturen der Sukzession überlassen werden. Durch Überschwemmungen kann sich damit kurzfristig ein natürliches Gehölzaufkommen und eine natürliche Vegetationsstruktur eigenständig entwickeln bzw. regenerieren. Dabei kann es sich, durch die Lage im Überschwemmungsbereich, um § 30 Biotop handeln. Die im Rahmen der Renaturierung geplante Anpflanzung von Hart- und Weichholzlauen ist, aufgrund der Lage im Überschwemmungsbereich der Schunter, als § 30 Biotop und LRT 91E0* anzunehmen.

Um einen Verlust von Gehölz- und Vegetationsbeständen und damit den Verlust potentieller Brut- und Rasthabitate für boden- und höhlenbrütende Avifauna sowie die Eignung als Lebensraum für alle Tiergruppen auszuschließen, sollten im Bereich der Zuwegungen, BE-Flächen und des Arbeitsstreifens, Gehölze und Vegetationsstrukturen nach Maßgabe der RAS LP 4 bzw. der DIN 18920 gesichert werden, um so den Verlust bzw. die Schädigung auf ein Minimum zu reduzieren. Grundsätzlich ist es den Arten möglich, auf die ebenso strukturreichen Vegetations- und Gehölzbestände im Umfeld des Vorhabengebietes auszuweichen. Ein dauerhaftes Fernbleiben kann ausgeschlossen werden. Sofern Habitatbäume von Fledermäusen entfernt werden müssen, sind diese vor der Fällung durch eine fachgerecht ausgebildete Person auf Besatz zu überprüfen. Bei festgestelltem Besatz ist der Baum zu erhalten, andernfalls sollte der Baum durch die Person verschlossen werden, um eine Einquartierung vor der Entfernung zu verhindern.

Zusätzlich kann die baubedingte Lärmbelastung und die Erschütterung eine Vergrämungswirkung der Arten hervorrufen. Um der Avifauna ein ungestörtes Brutrevier zu sichern sollte die Baumaßnahme außerhalb der Brutzeit von Vögeln, nämlich außerhalb des 01.03. – 31.08., erfolgen.

Flutrasen

Der im Süden zu entwickelnde Flutrasen wird auf einem GEA (§), GW und HBE (§) entwickelt werden. Durch die leichte Geländeabsenkung wird die Überflutung des Bereiches gewährleistet. Die Fläche soll künftig beweidet oder gemäht werden, sodass ein standorttypisches Grünland entstehen kann.

Hochwasserflutrinne

Die nördlich der BAB 2 bestehende Hochwasserflutrinne wird regelmäßig unterhalten, um bei Hochwasserereignissen, einen vollständigen Abfluss über die Rinne und damit die Hochwasserentlastung gewährleisten zu können. Daher werden aufwachsende Gehölze und Vegetationsstrukturen, von denen auch einige § 30 Biotop und LRT 91E0* darstellen, regelmäßig zurückgeschnitten, weshalb ein Verlust der sich derzeit dort befindlichen Gehölze, infolge der genehmigten Unterhaltung, als nicht erheblich eingestuft werden kann.

Verletzung/ Tötung von Gewässerorganismen

Bei sämtlichen Maßnahmen im Sohl sediment der Schunter (u. a. abschnittsweise Anhebung der Schunter, Einbau von Strukturelementen, Sohlräumung) können Makrozoobenthosarten und sedimentlebende Fischarten, wie die Groppe, verletzt/ getötet werden. Dies kann durch das abschnittsweise Arbeiten, dem Spunden des zu bearbeitenden Abschnittes und der Abfischung von Fischen im jeweiligen Abschnitt vermindert werden. Makrozoobenthosarten können aufgrund ihrer Mobilität aus dem Bauabschnitt „fliehen“.

Im Bereich des zu verfüllenden Schunterabschnittes (km 9+800) sollte das Wasser, durch zunächst einseitiges Spunden, eigenständig auslaufen. Das überschüssige Wasser sollte auf Gewässerorganismen untersucht und diese geborgen sowie in geeignete Abschnitte umgesetzt werden. Durch die Anlegung von Kleinstgewässern in diesem Bereich kann ein neuer Lebensraum mit Arten, die strömungsarme Bereiche präferieren, geschaffen werden und erhöhen somit die Artenvielfalt im Gebiet.

Im Rahmen des Bauvorhabens ist eine Bauzeitenregelung festzulegen, wodurch negative Auswirkungen auf die Fauna eingeschränkt werden können. Daher sollte die Baumaßnahme außerhalb der Laichzeit von Fischen (Februar bis Juli) durchgeführt werden. Hier ist insbesondere die Groppe von Bedeutung, die zu ihrem Laichhabitat wandert und sich nach dem Ablachen in untere Gewässerabschnitte verdriften lässt, weshalb während ihrer Laichzeit (April bis Juni) eine Durchgängigkeit des Gewässers vorauszusetzen ist.

Baubedingte Lärmbelastungen sind nicht auszuschließen und unter Berücksichtigung der Immissionsrichtwerte als nicht erheblich beeinträchtigt anzusehen.

Mit der **Errichtung des Initialgerinnes** wird ein neuer Lebensraum für aquatische Organismen geschaffen. Die Wiederbesiedlung hängt von den Dispersionseigenschaften der Arten sowie der Erreichbarkeit und Eignung des neuen Gewässerabschnittes ab und wird einige Zeit in Anspruch nehmen (UBA 2014).

Die entstehenden **Altarme** der Schunter werden nur noch bei Hochwasser durchflossen. Daher sinkt der Wasserstand in diesen Gewässerabschnitten und kann ggf. sogar komplett austrocknen. Durch die nicht vorhandene/ geringe Fließgeschwindigkeit kommt es zu einem erhöhten Nährstoffanteil und daher zur Entwicklung teils großer Pflanzengesellschaften. Damit dienen sie als potentiell guter Lebensraum für aquatische Organismen, insbesondere dem Bitterling und zahlreichen Libellenarten. Auch viele Vogelarten präferieren nährstoffreiche Gewässer. Die entstehenden Altarme können sich, aufgrund ihrer geringen Verbindung zum neuen Schunterverlauf, des Nährstoffreichtums sowie der geringen Fließgeschwindigkeit, zu einem § 30- Biotop entwickeln. Sofern sich eine gut ausgebildete Wasservegetation einstellen kann, ist auch die Entwicklung als LRT der FFH-RL möglich.

Die Durchgängigkeit der Sohlgleite für Gewässerorganismen ist gegeben. Die sich ergebenden Becken dienen als Ruhezone für die aufstiegswilligen Organismen. Die Becken werden zudem in unterschiedlicher Tiefe ausgebildet, um verschiedene Strukturen zu schaffen und das sich im bisherigen Kolk entwickelte Habitat zu erhalten.

Da es sich bei den baubedingten Sandfängen um „verlorene Sandfänge“ handelt, sodass kein Sediment entnommen werden muss, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Die Sandfänge werden nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut.

5.3 Schutzgut Fläche

Durch die Errichtung von BE-Flächen und die Nutzung von Zuwegungen und dem Arbeitsstreifen kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme. Der Arbeitsstreifen entlang des Gewässers soll eine Breite von ca. 5 m erhalten. Die Zuwegungen und BE-Flächen sollten nach Möglichkeit auf bereits befestigten Flächen angelegt werden.

5.4 Schutzgut Boden

Bodenverlust

Durch die Errichtung des Initialgerinnes werden einige Hektar Boden bewegt. Der entnommene Boden soll zur Errichtung der Aussichtshügel und zur Verfüllung der Schunter (km 9+800) genutzt werden. Nach LBEG (2019) ist eine Schadstoffbelastung des Bodens, insbesondere mit Schwermetallen, nicht bekannt, weshalb von keinen erheblichen Auswirkungen ausgegangen werden kann. Das überschüssige Bodenmaterial ist fachgerecht zu entsorgen.

Bodenverdichtung

Durch das Befahren mit Baumaschinen besteht die Gefahr einer Bodenverdichtung, welche zu einer Schädigung der Bodenstruktur und Bodenfunktion führen kann. Bodentiere können nur bedingt ihre Aktivität ausüben und das Pflanzenwachstum ist eingeschränkt. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann sich der Boden wieder regenerieren, sodass von keinen dauerhaften Auswirkungen ausgegangen werden kann. Die Gefahr der Bodenverdichtung kann durch geeignete Maßnahmen, wie die Nutzung von bodenschonenden Fahrzeugen, vermieden werden.

Schadstoffeintrag

Ein Schadstoffeintrag durch Leckagen an Baufahrzeugen kann durch fachgerechte Handhabung und infolge des Standes der Technik ausgeschlossen werden.

5.5 Schutzgut Wasser

Änderung des Wasserhaushaltes

Die Baumaßnahme wird eine **Teilumlegung der Schunter** in ein Initialgerinne umfassen. Durch den verlängerten Flusslauf und den Einbau von Strukturelementen verändert sich der Wasserhaushalt des Gewässers dauerhaft. Die Strukturelemente werden eine hohe Strömungsdiversität mit beruhigten und schnell strömenden Bereichen bewirken, woraus auch unterschiedliche Gewässertiefen resultieren. In Abhängigkeit der Strömungsgeschwindigkeit und Fließrichtung können sich Gleit- und Prallhänge entwickeln, sodass sich der Flusslauf auf natürliche Weise zu einem mäandrierenden Lauf entwickeln kann. Umweltauswirkungen entstehen dadurch nicht. Vielmehr führen die Änderungen zu einer Aufwertung des Gewässers im Rahmen der WRRL.

Schadstoffeinträge

Das Risiko von **Schadstoffeinträgen** (Baustellenabwässer, Leckagen von Baufahrzeugen) kann durch fachgerechte Handhabung der Maschinen und Fahrzeuge weitestgehend vermieden werden. Grundsätzlich sollten alle Fahrzeuge für den Einsatz im Gewässer ausgestattet sein.

Zuwegungen

Während der Bauphase wird an zwei Stellen der **Zugang ins Gewässer** ermöglicht. Diese sollen dauerhaft erhalten bleiben. Durch die Abflachung der Böschung in diesem Bereich und der zu entfernenden Ufervegetation kann es zu einer Erosion von Bodenmaterial in das Gewässer bei Starkniederschlägen oder der Nutzung des Zuganges kommen. In Abhängigkeit der vorherrschenden Landnutzung kann dies einen Eintrag von Nährstoffen in den Wasserkörper bewirken. Da dies räumlich auf einen geringen Bereich beschränkt ist, kann von keinen erheblichen nachteiligen Auswirkungen ausgegangen werden.

Änderung der physikalisch-chemischen Parameter

Durch die **Rodung von Gehölzbeständen** kann es zu einer erhöhten Sonneneinstrahlung und damit zu einer Erwärmung des Gewässers kommen, was wiederum die Gefahr der Eutrophierung erhöht. Durch die einseitige Inanspruchnahme der Schunter bzw. des Initialgerinnes bleiben Gehölzbestände zumindest auf einer Gewässerseite weiterhin bestehen, sodass eine Beschattung gewährleistet werden kann. Dazu können auch die Anpflanzungen von Hart- und Weichholzaunen langfristig beitragen.

Grundwasserabsenkung

Eine **Grundwasserabsenkung** kann durch eine Bodenverdichtung durch das Befahren mit schweren Maschinen möglich sein. Da sich das Vorhabengebiet in der äußeren Schutzzone (III A) des Trinkwasserschutzgebietes befindet und die Beeinträchtigung lediglich temporär ist, kann von erheblichen Auswirkungen nicht ausgegangen werden.

5.6 Schutzgut Luft und Klima

Beeinträchtigungen, die durch den Gehölzverlust auf den luft- und klimahygienischen Ausgleichsraum entstehen, können als keine erhebliche Beeinträchtigung angesehen werden. Es liegen zahlreiche weitere Gehölz- und Vegetationsbestände im Vorhabengebiet vor, die gemeinsam mit dem Gewässer selbst, zu einem regen Luftaustausch beitragen. Auch werden die geplanten Neuanpflanzungen und der Flutrasen einen Beitrag zum lufthygienischen Ausgleich beitragen. Daher entstehen keine erheblichen Umweltauswirkungen.

5.7 Schutzgut Landschaft

Baubedingt kommt es zu einer Verminderung des Landschaftsbildes durch Baumaschinen, die Baustelle und deren zugehörigen Einrichtungsflächen. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen ist von keinen erheblichen Umweltauswirkungen auszugehen.

Durch die Schaffung des mäandrierenden Gewässerverlaufs und der Neuanpflanzungen ist, trotz einem potentiellen Vegetationsverlust, von keiner dauerhaften Verminderung der Eigenart, Schönheit und Vielfalt der Landschaft auszugehen.

Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Es liegen keine Kultur- und sonstigen Sachgüter im Vorhabengebiet vor.

6 SCREENING GEMÄß ANLAGE 3 UVPG ZU § 7 UVPG

Tabelle 8: Standortmerkmale des Vorhabens und seine Wirkfaktoren

Nummer gemäß Anlage 3 UVPG		Beschreibung
1	Merkmale des Vorhabens Die Merkmale eines Vorhabens sind insbesondere hinsichtlich der folgenden Kriterien zu beurteilen:	
1.1	Größe und Ausgestaltung des Vorhabens und, soweit relevant, der Abrissarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> • Länge: 3,5 km • Anlegen von Initialgerinnen • Umverlegung von Teilen der Schunter • Abschnittsweise Böschungsaufweitung • Abschnittsweise Sohlerhöhung und -räumung • Einbau von Strukturelementen • Brückenabriss und -Neubau • Abriss von Querbauwerken, Errichtung einer Sohlgleite <p>(s. auch Plan 1: Übersichtsplan)</p>
1.2	Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten	<p>Ein Neubau der Brücke „Im Alten Dorf“ soll im Jahr 2020 umgesetzt werden.</p> <p>Ein Neubau der Brücke „Butterberg“ soll im Jahr 2019 beginnen.</p> <p>Die Renaturierung des Schunterabschnittes Hondelage / Dibbesdorf und Querum ist abgeschlossen und führt aufgrund der Gewässeraufwertung zu keinen kumulierenden Wirkungen.</p>
1.3	Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere von Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	<p>Fläche:</p> <p>Durch die Zuwegung zum Baufeld, den Arbeitsstreifen und die BE-Flächen werden Flächen temporär in Anspruch genommen. Der Arbeitsstreifen wird eine Breite von ca. 5 m umfassen. Die direkte Zuwegung zum Gewässer wird an zwei Stellen gewährleistet. In diesen Bereichen werden die Ufer abgeflacht und Sandbänke errichtet. Durch die Freihaltung von Bewuchs wird die dauerhafte Zuwegung auch nach Bauabschluss gewährleistet.</p> <p>Boden:</p> <p>Durch den Aushub des Initialgerinnes kommt es zu einem dauerhaften Bodenverlust. Zusätzlich wird Oberboden zur Optimierung der Hochwasserflutrinne nördlich der BAB 2 entnommen. Der entnommene Boden soll zur Errichtung von zwei Aussichtshügeln genutzt werden. Ein übermäßiges Sedimentaufkommen am Initialgerinne wird durch bauzeitliche Sandfänge vermindert.</p> <p>Weiteres überschüssiges Bodenmaterial soll zur Verfüllung der bestehenden Schunter genutzt werden. Hier werden Kleinstgewässer angelegt.</p> <p>Wasser:</p> <p>Der Einbau von natürlichen Strömunglenkern bewirkt die Umleitung des Flusswassers in das Initialgerinne. Der ursprüngliche Schunterverlauf wird damit zum Altarm.</p>

		<p>Die Sohle der Schunter wird auf kurzen Strecken bis auf Höhe des Wasserstandes bei mittleren Abflüssen angehoben.</p> <p>Es erfolgt ein Einbau von Strukturelementen, wie Totholz, Kiesdepots und Störsteinen.</p> <p>In Abschnitt 10+600 und 11+060 erfolgt eine Abflachung und Aufweitung der Böschung. Lenkbuhnen aus Wasserbausteinen zur Sicherung der Böschung werden abschnittsweise eingesetzt.</p> <p>Durch die im Süden geplanten neuen Gewässerverläufe wird die vorhandene Verwallung (Uferrehne) am linken Ufer durchstoßen. Hier werden neue Uferrehnen errichtet.</p> <p>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt:</p> <p>Das an Kilometer 8+447 vorliegende Wehr wird zu einer Sohlgleite umgebaut. Die Durchgängigkeit für Gewässerorganismen wird gegeben sein.</p> <p>Es wird eine Geländeabsenkung vorgenommen, welche die regelmäßige Überflutung der Aue im Süden gewährleisten soll. Die Fläche soll zum Flutrasen entwickelt und künftig beweidet oder gemäht werden, um das typische Grünland zu erhalten.</p> <p>Eine Anpflanzung von standorttypischen Gehölzen wird im derzeit gering ausgeprägten Auwald vorgenommen und der natürlichen Sukzession überlassen. Die ergänzenden Anpflanzungen tragen zu einer Beschattung des Gewässers bei.</p>
1.4	Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes	Eine Belastung des ausgehobenen Bodens ist nicht bekannt.
1.5	Umweltverschmutzung und Belästigung	<p>Baubedingte Lärmbelastung, Erschütterungen und Feinstaubbelastung. Dauerhafte Auswirkungen liegen nicht vor.</p> <p>Der Einsatz von Baumaschinen kann durch Leckagen oder nicht fachgerechten Umgang zu einem Eintrag von Betriebsmitteln/ Ölen usw. in Boden und Wasser führen.</p>
1.6	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen, die für das Vorhaben von Bedeutung sind, einschließlich der Störfälle, Unfälle und Katastrophen, die wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge durch den Klimawandel bedingt sind, insbesondere mit Blick auf:	
1.6.1	verwendete Stoffe und Technologie	Im Zuge der Baumaßnahmen werden keine Gefahrstoffe oder Technologien eingesetzt oder erzeugt, die einen negativen Einfluss auf die Umwelt oder menschliche Gesundheit haben könnten.
1.6.2	die Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle im Sinne des § 2 Nummer 7 der Störfall-Verordnung, insbesondere aufgrund seiner Verwirklichung innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5 a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes,	Baubedingt ergeben sich nur die beim Bau entstehenden typischen Risiken. Mit weiteren Risiken oder Störfällen, die eine ernste Gefahr für Mensch oder Umwelt darstellen, ist nicht zu rechnen.
1.7	Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Verunreinigung von Wasser und Luft	Von dem Baubetrieb könnte eine Störwirkung für den Menschen durch geringfügige Schallemissionen und Lärm ausgehen.

Tabelle 9: Standort des Vorhabens gemäß Anlage 3, Nr. 2 UVPG

Nummer gemäß Anlage 3 UVPG		Quelle	Betroffenheit	
			ja	nein
2	Standort des Vorhabens			
	Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich folgender Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen:			
2.1	Nutzungskriterien bestehende Nutzung des Gebietes, insbesondere als Fläche für Siedlung und Erholung, für land-, forst-, und fischereiwirtschaftliche Nutzungen, für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung			
	Fläche für Siedlung und Erholung Siedlungsflächen (ca. 100 m Abstand) und Erholungsflächen in Form von Kleingärten (Abstand von mind. 300 m) und einem Sportverein (ca. 80 m) Geh- und Radweg entlang der Schunter	Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG (2019)	X	
	Fläche für land-, forst und fischereiwirtschaftliche Nutzungen An der Schunter liegen überwiegend Grünlandflächen vor, lediglich im Norden befinden sich landwirtschaftliche Ackerflächen (LAREG 2019).	LAREG (2019)	X	
	Fläche für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen Gewerbeflächen befinden sich nordöstlich und nordwestlich der Schunter in einem Abstand von mindestens 0,2 km zur Schunter.	Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG (2019)		X
	Fläche für Verkehr Die Autobahn BAB 2 verläuft nördlich des Vorhabengebietes, der Bienroder Weg südlich. Südlich befindet sich zudem die Gifhorner Straße.	Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG (2019)		X
	Fläche für Ver- und Entsorgung Eine Elektrizitätsleitung verläuft südöstlich von Rühme.	Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG (2019)		X
2.2	Qualitätskriterien Reichtum, Verfügbarkeit, Qualität und Regenerationsfähigkeit der natürlichen Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Landschaft, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, des Gebiets und seines Untergrunds			
	Schutzgut Fläche Durch den Arbeitsstreifen, die Zuwegungen und BE-Flächen werden Flächen baubedingt beansprucht.		X	
	Schutzgut Boden Der vorherrschende Bodentyp im Vorhabensbereich ist tiefer Gley sowie tiefer Gley mit Erdniedermoorauflage. Zusätzlich liegen kleine Flächen von mittlerem und tiefem Erdniedermoor vor. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden liegt in einem (sehr) hohen Bereich. Zahlreiche Altlaststandorte befinden sich in unmittelbarer Umgebung. Stoffliche Belastungen und Erosionsgefährdungen sind nicht bekannt. Schutzwürdige Böden liegen in Form von Böden mit einer hohen Bodenfruchtbarkeit im Süden (Tiefer Gley) vor. Die Erdniedermoorböden besitzen eine Bedeutung als Kohlenstoffsенke.	LBEG (2019), Flächennutzungsplan STADT BRAUNSCHWEIG (2019)		X

<p>Schutzgut Landschaft Das Landschaftsbild ist vorwiegend Landwirtschaftlich geprägt (Grünland; im Norden Acker). Auenstrukturen (wechselseitige Weiden-Auengebüsche) und die östlich gelegenen Auenwaldbestände schließen sich an und kennzeichnen die periodisch überfluteten Flussabschnitte. Zudem trägt das Fließgewässer Schunter zu einer Besonderheit des Gebietes bei. Die Landschaftsbestandteile dienen der Erholung und Freizeitaktivität der Bevölkerung.</p> <p>Eine Vorbelastung ist durch die Verkehrsstraßen (BAB 2, Gifhorner Straße) gegeben, welche zu einer Zerschneidung der Landschaft und Lärmbelastung beiträgt.</p>	STADT BRAUNSCHWEIG (1999)	X	
<p>Schutzgut Wasser Das Vorhaben wird das Fließgewässer Schunter betreffen. Die Schunter weist einen mäßigen ökologischen Zustand und infolge der Überschreitung an Quecksilber in Biota einen schlechten chemischen Zustand auf. Zudem liegt eine Überschreitung der Umweltqualitätsnorm (UQN) der flussgebietsspezifischen Stoffe Gesamtphosphor und Sulfat vor. Die Schunter zählt im Vorhabensbereich als Schwerpunktgewässer und besitzt eine Bedeutung als Laich- und Aufzucht-habitat.</p> <p>Das Vorhabengebiet liegt im Grundwasserkörper „Oker Lockergestein rechts“, welcher einen guten mengenmäßigen und einen schlechten chemischen Zustand aufweist. Die Schutzzfähigkeit der grundwasserschützenden Deckschicht ist mäßig.</p>	MU (2019), NLWKN (2016); LBEG (2019)	X	
<p>Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt Es liegen vorwiegend Gehölze in unterschiedlicher Ausprägung vor. Bis auf einen gehölfreien Abschnitt im Westen des Bereichs B, besteht die kleinteilige Landschaft aus Offenland mit einzelnen Sträuchern, Bäumen und Baumreihen. Von den vorherrschenden Gehölzen dienen 185 Bäume als potentielle Habitatbäume.</p> <p>Gehölzfreie Biotop der Sümpfe und Niedermoore sowie Grünland finden sich vorwiegend im Offenland.</p> <p>Kleinflächig treten im gesamten Untersuchungsraum trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren auf.</p> <p>Nahezu alle vorliegenden Vegetationsbestände sind nach § 30 BNatSchG, auch durch die Lage im Überschwemmungsgebiet, gesetzlich geschützt. Es liegt der Lebensraumtyp 91E0* vor.</p> <p>Avifauna Es konnte 72 Vogelarten festgestellt werden, von denen 11 Arten (z.B. Rotmilan) streng und 5 Arten (z.B. Wachtelkönig) gemäß Vogelschutzrichtlinie Anhang I geschützt sind. Zudem wurden 19 auf der Vorwarnliste geführte Arten (z.B. Feldsperling) und 12 im Bestand gefährdete Arten (z.B. Kuckuck) erfasst.</p> <p>Amphibien An 21 untersuchten Gewässern konnten zahlreiche weit verbreitete Arten gefunden werden. Im Untersuchungsraum C wurde zudem die Anhang IV- Art Knoblauchkröte der FFH-RL festgestellt.</p> <p>Fische Ein Vorkommen von 17 Arten und der als invasive Art geltende Kamberkrebs (<i>Orconectes limosus</i>). Neben dem Bitterling und der Groppe, die Arten des Anhang II der FFH-RL sind, zählen weitere Arten als stark gefährdet (Aal), ge-</p>	LAREG (2019)	X	

	<p>fährdet (Groppe, Hecht) und potentiell gefährdet (Moderslieschen, Schleie, Schmerle). Der Bitterling ist vom Aussterben bedroht.</p> <p>Libellen 27 Arten, von denen der Großteil auf der Roten Liste Nds. und Dt. geführt werden (z.B. Grüne Flussjungfer). Die Gemeine Keiljungfer steht zudem auf der Vorwarnliste, die Grüne Flussjungfer im Anhang II/ IV der FFH-RL. Alle Libellen sind nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.</p> <p>Heuschrecken Es wurden 15 Arten, von denen fünf als gefährdet eingestuft sind, erfasst. Zudem finden sich Rote Liste-Arten (z.B. Kurzflügelige Schwertschrecke), von denen drei (z.B. Wiesen-Grashüpfer) einer stärkeren Gefährdung ausgesetzt sind.</p>			
2.3	Schutzkriterien			
	Belastbarkeit der Schutzgüter unter besonderer Berücksichtigung folgender Gebiete und von Art und Umfang des ihnen jeweils zugewiesenen Schutzes:			
2.3.1	Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG	MU (2019)		X
2.3.2	NSG nach § 23 des BNatSchG	MU (2019)		X
2.3.3	NP und nationale Naturmonumente nach § 24 des BNatSchG, soweit nicht bereits von Nummer 2.3.1 erfasst	MU (2019)		X
2.3.4	Biosphärenreservate und LSG gemäß den §§ 25 und 26 des BNatSchG Das LSG „Schunteraue“ befindet sich im direkten Vorhabenbereich (km 9+000 – 11+200).	MU (2019)	X	
2.3.5	ND nach § 28 des BNatSchG	MU (2019)		X
2.3.6	Geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen, nach § 29 des BNatSchG Im Bereich Bienrode und Kralenriede liegen (innerörtliche) Gehölzbestände vor.	MU (2019)		X
2.3.7	Gesetzliche geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG Da das Vorhabengebiet im Überschwemmungsbereich der Schunter liegt, sind alle Biotoptypen nach § 30 BNatSchG geschützt.	LAREG (2019)	X	
2.3.8	Im Vorhabenbereich befindet sich das Trinkwasserschutzgebiet „Bienroder Weg“ (Schutzzone IIIA) gemäß § 51 WHG. Zudem ist die Schunter als Überschwemmungsgebiet gemäß § 76 WHG ausgewiesen. Mittig des Vorhabengebietes liegen einige Gräben vor.	MU (2019)	X	
2.3.9	Gebiete, in denen die in Vorschriften der EU festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind. Für die Schunter besteht neben der Überschreitung an Quecksilber in Biota eine Überschreitung der UQN der flussgebietsspezifischen Stoffe Gesamtphosphor und Sulfat. Eine Belastung des Flusssediments liegt nach Aussage der Unteren Wasserbehörde der Stadt Braunschweig nicht vor.	MU (2019)	X	
2.3.10	Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Abs. 2 Nr. 2 des ROG	STADT BRAUNSCHWEIG (2005)		X
2.3.11	in amtlichen Listen oder Karten verzeichnete Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler oder Gebiete, die von der durch die Länder bestimmten Denkmalschutzbehörde als archäologisch bedeutende Landschaften eingestuft worden sind.			X

Tabelle 10: Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen des Vorhabens gemäß Nummer 3 Anlage 3 UVPG

Schutzgut	Auswirkungen und Erheblichkeit nach Ausmaß, Schwere, Komplexität, Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit und Reversibilität		
	keine	geringe	erhebliche
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit		X	
<p>Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen</p> <p>Baubedingt kommt es zu einer Lärm- und Feinstaubbelastung durch den Bodenaushub und den Baustellenbetrieb. Die gesetzlich festgelegten Regelungen (Immissionsschutzverordnung) sind einzuhalten.</p> <p>Die Freizeitaktivität und Erholung der Bevölkerung, die das Gebiet als Rad- und Wanderweg nutzt, wird baubedingt durch die Flächeninanspruchnahme beeinträchtigt. Erheblicher Auswirkungen entstehen nicht.</p> <p>Durch die Anhebung des Fußgängerweges südlich der A2 werden die häufig auftretenden Vernässungen verhindert und können so jederzeit von der Bevölkerung genutzt werden.</p>			
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt		X	
<p>Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen</p> <p>Durch das Vorhaben kommt es im Verhältnis zum gesamten Biotoptypenanteil von ca. 62 ha zu einem Gehölz- und Vegetationsverlust von ca. 3 %. Darunter fallen auch nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop sowie der LRT 91E0*. Zusätzlich können baubedingt durch die Baumaßnahmen und Fahrten mit Baumaschinen Vegetationsstrukturen und Gehölze beschädigt werden.</p> <p>Diese Strukturen können nach Abschluss der Baumaßnahme der Sukzession überlassen werden. Durch Überschwemmungen können sich damit kurzfristig ein natürliches Gehölzaufkommen und natürliche Vegetationsstrukturen eigenständig entwickeln bzw. regenerieren. Dabei kann es sich, durch die Lage im Überschwemmungsbereich, auch um § 30 Biotop handeln. Die im Rahmen der Renaturierung geplante Anpflanzung von Hart- und Weichholzaunen ist, aufgrund der Lage im Überschwemmungsbereich der Schunter, als § 30 Biotop und LRT 91E0* anzunehmen.</p> <p>Mit dem Gehölz- und Vegetationsverlust einher gehen der Verlust potentieller Brut- und Rasthabitate für die Avifauna sowie die Eignung des Gebietes als Lebensraum für alle Tiergruppen. Durch Schutzmaßnahmen nach Maßgabe der RAS LP 4 bzw. der DIN 18920 können die Verluste weitestgehend vermieden werden. Höhlenbäume sind vor der Rodung durch eine fachkundige Person auf Besatz zu untersuchen. Bei einem Besatz ist der Baum zu erhalten, andernfalls sollte er bis zur Rodung verschlossen werden.</p> <p>Als Bauzeitraum wird der Monat August bis Dezember 2020 angenommen. Holzfällungen werden im Winter 2019/2020 durchgeführt. Im Rahmen der Genehmigung ist eine Bauzeitenregelung festzulegen, wodurch negative Auswirkungen auf die Fauna eingeschränkt werden können (insb. außerhalb der Brutzeit der Avifauna sowie der Laichzeit von Fischen). Baubedingte Lärmbelastungen sind nicht auszuschließen und unter Berücksichtigung der Immissionsschutzrichtwerte als nicht erheblich anzusehen.</p> <p>Die Wiederansiedlung aquatischer Organismen im Initialgerinne und in den Bereichen mit der abschnittsweise neugestalteten Sohle, hängt von den Dispersionseigenschaften der Arten sowie der Erreichbarkeit und Eignung des Gewässerabschnittes ab (UBA 2014). Grundsätzlich kann durch die Neugestaltung eine deutliche Verbesserung der Gewässerstruktur und der Biozönose mit Aussicht auf, dem Gewässerleittyp entsprechenden, charakteristischen Arten ausgegangen werden. Die Wiederbesiedlung kann sich mittelfristig wieder einstellen.</p> <p>Durch die Maßnahmen an der Gewässersohle kann es zu einer Verletzung/Tötung von Makrozoobenthosarten und zeitweise sedimentlebenden Fischarten, wie die Groppe, kommen. Dies kann durch geeignete Maßnahmen, wie bspw. eine abschnittsweise Durchführung der Baumaßnahme, einer vorangegangenen Fischbergung und Umsetzung im Vorhabenbereich vermieden werden. Zudem sollte die Maßnahmen außerhalb der Laichzeit von Fischen (Februar bis Juli) durchgeführt werden, um den Arten eine Wanderung zum Laichplatz, das Laichen und ggf. das Abdriften der Adulten und Jungtiere in untere Gewässerbereiche zu ermöglichen. Makrozoobenthosarten können aufgrund ihrer Mobilität fliehen. Eine Beeinträchtigung der Gewässerorganismen durch den Einbau von bauzeitlichen Sandfängen kann, da es sich um „verlorene Sandfänge“ handelt, ausgeschlossen werden.</p> <p>Durch den Abriss des Wehres und die Errichtung einer Sohlgleite kann die Durchgängigkeit für Gewässerorganismen gewährleistet werden.</p>			

<p>Die entstehenden Altarme sowie die Anlegung von Kleinstgewässern im verfüllten Schunterabschnitt können sich aufgrund des Nährstoffreichtums, der geringen Verbindung zum neuen Schunterverlauf und der Strömungsarmut zu einem § 30 Biotop entwickeln. Sofern sich eine gut ausgebildete Wasservegetation einstellt, ist auch die Entwicklung eines FFH-Lebensraumtypen möglich. Die Bereiche können durch zahlreiche Arten, die einen hohen Nährstoffanteil und strömungsarme Bereiche präferieren, besiedelt werden. Dies erhöht die Artenvielfalt in der Schunter.</p> <p>Der im Süden anzulegende Flutrasen wird inmitten von vorwiegend Grünländern liegen. Durch die Lage im Überschwemmungsbereich und die geplanten Unterhaltungsmaßnahmen, ist von einer Entwicklung des Flutrasens auszugehen.</p> <p>Die Hochwasserflutrinne wird regelmäßig unterhalten, um im Falle eines Hochwassers eine Entlastung zu gewährleisten. Ein Aufwuchs von Gehölzen und Vegetationsstrukturen ist grundsätzlich nicht gegeben. Der derzeitige Aufwuchs (§30 Biotope und LRT 91E0*) kann im Rahmen der Unterhaltung entfernt werden</p>			
Fläche	keine	geringe	erhebliche
		X	
<p>Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen</p> <p>Die Fläche wird vorwiegend baubedingt in Anspruch genommen. Zudem sollte die beanspruchte Fläche so klein wie möglich gewählt und ggf. Rekultivierungen nach Abschluss vorgenommen werden. Daher ist von keinen erheblichen Auswirkungen auszugehen.</p>			
Boden	keine	geringe	erhebliche
		X	
<p>Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen</p> <p>Durch die Errichtung des Initialgerinnes werden mehrere Hektar Boden bewegt. Der entnommene Boden soll zur Errichtung der Aussichtshügel und zur Verfüllung der Schunter genutzt werden. Eine Schadstoffbelastung des Bodens, ist nicht bekannt, weshalb von keinen erheblichen Auswirkungen ausgegangen werden kann. Das überschüssige Bodenmaterial ist fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Die Gefahr der Bodenverdichtung ist durch das Befahren des Gebietes mit Baumaschinen auf den verdichtungsempfindlichen Böden gegeben, die zu einer Schädigung von Bodenstruktur und -funktion führen kann. Nach Abschluss der Bauarbeiten kann sich der Boden wieder regenerieren, sodass von keinen dauerhaften Auswirkungen ausgegangen werden kann. Die Gefahr der Bodenverdichtung kann durch geeignete Maßnahmen, wie die Nutzung von bodenschonenden Fahrzeugen, vermieden werden.</p> <p>Ein Schadstoffeintrag durch Leckagen an Baufahrzeugen kann durch fachgerechte Handhabung und infolge des Standes der Technik ausgeschlossen werden.</p>			
Wasser	keine	geringe	erhebliche
		X	
<p>Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen</p> <p>Die Baumaßnahme wird eine Umlegung der Schunter in ein Initialgerinne umfassen. Durch den verlängerten Flusslauf und den Einbau von Strukturelementen verändert sich der Wasserhaushalt des Gewässers dauerhaft. Die Strukturelemente werden eine höhere Strömungsdiversität mit beruhigten und schnell strömenden Bereichen sowie eine Tiefenvarianz bewirken, woraus auch unterschiedliche Gewässertiefen resultieren. Der Flusslauf soll zu einem mäandrierenden Flusslauf entwickelt werden. Auswirkungen entstehen dadurch nicht, sondern führen zu einer Aufwertung des Gewässers im Rahmen der WRRL.</p> <p>Eine Verminderung der Beschattung durch die Rodung von Gehölzbeständen und die damit einhergehende Erwärmung des Gewässers kann als gering eingestuft werden, da Gehölze auf einer Gewässerseite weiterhin bestehen bleiben und die Neuanpflanzungen langfristig zu einer Beschattung beitragen.</p> <p>Das Risiko von Schadstoffeinträgen (Baustellenabwässer, Leckagen an Baufahrzeugen, Erosion) kann durch fachgerechte Handhabung der Maschinen und Fahrzeuge weitestgehend vermieden werden. Grundsätzlich sollten alle Fahrzeuge für den Einsatz im Gewässer ausgestattet sein.</p> <p>Eine Grundwasserabsenkung kann durch eine Bodenverdichtung infolge des Befahrens mit schweren Maschinen möglich sein. Da sich das Vorhabengebiet in der äußeren Schutzzone (III A) des Trinkwasserschutzgebietes befindet und die Beeinträchtigung lediglich temporär ist, kann von erheblichen Auswirkungen nicht ausgegangen werden.</p>			

	keine	geringe	erhebliche
Luft und Klima	X		
Eine Einschränkung des lufthygienischen Gleichgewichtes ist, durch den Vegetationsverlust kann aufgrund der Gehölze und vegetationsreichen Umgebung sowie dem Fließgewässer, nicht gegeben. Die Initialanpflanzungen und der Flutrasen haben zusätzlich einen positiven Effekt.			
	keine	geringe	erhebliche
Landschaft		X	
Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen			
Baubedingt kommt es zu einer Verminderung des Landschaftsbildes durch die Baumaschinen, Baustelle und deren zugehörige Einrichtungsflächen. Da es sich hierbei um temporäre Auswirkungen handelt, können Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Beeinträchtigungen die sich aus der Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet ergeben sind nicht zu erwarten.			
	keine	geringe	erhebliche
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	X		
Überschlägige Beschreibung der möglichen nachteiligen Umweltauswirkungen			
Es liegen keine Kultur- und sonstige Sachgüter im Vorhabengebiet vor.			

7 GESAMTEINSCHÄTZUNG

GESAMTERGEBNIS DES SCREENINGS	
UVP-Erfordernis	<input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja
Begründung (zusammenfassende Bewertung der Erheblichkeit bzw. Nichterheblichkeit):	
Die vorliegende Unterlage stellt das Vorhaben der geplanten Gewässerrenaturierung an der Schunter bei Rühme innerhalb der Stadt Braunschweig sowie ihre potentiell zu erwartenden Umweltauswirkungen im Zuge einer überschlägigen Prüfung dar.	
Es zeigt sich, dass durch das Vorhaben ein Verlust mehrerer Hektar Biotope, darunter auch § 30-Biotpe und FFH-LRTs, bzw. durch das Anlegen von Arbeitsstreifen, Arbeitsflächen und Zuwegungen unumgänglich ist. Daher sollten die aufgeführten Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden, um die Beschädigung bzw. den Verlust auf ein Minimum zu reduzieren. Durch die Überflutungsdynamik der Schunter können sich die Gehölzbestände und Vegetationsstrukturen natürlicherweise wieder entwickeln bzw. regenerieren. Zusätzlich werden Neuanpflanzung von Hart- und Weichholzaunen vorgenommen. Durch die Lage im Überschwemmungsgebiet können sich daraus kurz- bis mittelfristig auch § 30-Biotpe und FFH-LRTs entwickeln. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher ausgeschlossen werden.	
Die überschlägige Prüfung zeigt zudem, dass das Vorhaben eine positive Wirkung auf das Schutzgut Wasser haben wird. Durch das Vorhaben kann das Fließgewässer Schunter einen weiteren Schritt im Zuge der Zielerreichung, dem guten ökologischen und chemischen Zustand bzw. Potential, erreichen. Dies betrifft insbesondere die morphologische Komponente des Gewässers und der daraus hervorgehende verbesserte hydromorphologische Zustand sowie die höhere und dem Gewässertypen entsprechende Artenvielfalt der Gewässerbiozönose.	
Es zeigt sich, dass keines der Schutzgüter durch das Vorhaben erheblichen Beeinträchtigungen unterworfen wird, weshalb eine vollständige UVP nicht als notwendig erachtet wird.	

8 QUELLENVERZEICHNIS

- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens – 2. Fassung, Stand 2007. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs 30, Nr. 4 (4/10): 209-260.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). Fünfte Fassung. - Naturschutz und Biologische Vielfalt (Bundesamt für Naturschutz) 70(1): 291-316.
- GREIN, G. (2010): Fauna der Heuschrecken (Ensifera & Caelifera) in Niedersachsen. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen 46: 1 – 183. Hannover.
- [HGN] HGN BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH (2019): Renaturierung der Schunter. Kurzbeschreibung der Maßnahmen (Stand: 05.07.2019).
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. In: BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere.
- KRÜGER, T & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung, Stand 2015. Inform. d Naturschutz Niedersachs. 35(4): 181 – 260. Hannover.
- [LAREG] PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAREG (2019): Renaturierung der Schunteraue „Schunter-Butterberg“. Kartierbericht.(Stand: 06/2019).
- [LAVES] DEZERNAT BINNENFISCHEREI (2008): Vorläufige Rote Liste der Süßwasserfische, Neunaugen und Krebse in Niedersachsen. – Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES). Unveröffentlicht. Hannover.
- MAAS, S., P. DETZEL U. A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. in: BfN (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bonn – Bad Godesberg. 716 S.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2017a): Leitfaden Artenschutz – Gewässerunterhaltung/ Artensteckbriefe: Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*). Stand: August 2017.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ(2017b): Leitfaden Artenschutz – Gewässerunterhaltung/ Artensteckbriefe: Früher Schilfjäger (*Brachytron pratense*). Stand: August 2017.
- [NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016): Wasserkörperdatenblatt 15051 Schunter. < https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Download_OE/WRRL/WKDB_HE/15051_Schunter.pdf>.

[NLWKN] NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2011): Vollzugshinweise für Arten und Lebensraumtypen. Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/natura_2000/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html> (Stand: 2011 bzw. 2014).

OTT, J., K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.-J. ROLAND & F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata).

PODLOUCKY & FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen – 4. Fassung, Stand Januar 2013. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 33, Nr. 4: 121-168, Hannover.

STADT BRAUNSCHWEIG (1999): Landschaftsrahmenplan gemäß § 5 Niedersächsisches Naturschutzgesetz für die Stadt Braunschweig.

[UBA] UMWELTBUNDESAMT (2014): Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. In: Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Texte 43/2014.

SCHNEIDER, P. & NEITZEL, P.L. & SCHAFFRATH, M. & SCHLUMPRECHT, H. (2003): Leitbildorientierte physikalisch-chemische Gewässerbewertung. Referenzbedingungen und Qualitätsziele. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsbericht 200 24 226. UBA-FB 000322.

THIEL, R., WINKLER, H., BÖTTCHER, U., DÄNHARDT, A., FRICKE, R., GEORGE, M., KLOPPMANN, M., SCHAARSCHMIDT, T., UBL, C., VORBERG, R. (2013): Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. – In: BECKER, N., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & NEHRING, S. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. – Landwirtschaftsverlag, Münster. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (2): 11-76.

Gesetze und Richtlinien

[BArtSchV] Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), in der zuletzt gültigen Fassung.

[BNatSchG] Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 13.05.2019.

[NUVPG] Niedersächsisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 30.04.2007.

[UVPG] Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung vom 13.05.2019.

Landschaftsschutzgebiet Schunteraue vom 25.03.1968.

Verordnung zum Überschwemmungsgebiet der Schunter vom 17.09.2009.

Verordnung über Schutz- und Gewinnungsgebiete für Trink- und Grundwasser. Verordnung über die Festsetzung eines Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Bienroder Weg der Braunschweiger Versorgungs-AG vom 16.10.1976.