



Ingenieur Consult

Diezmannstraße 5
D-04207 Leipzig
T +49 341 41541-0
F +49 341 41541-11
E office@icl-ing.com

Stadt Torgau

Markt 1
04860 Torgau

Neubau der "Solarstraße" in Torgau

Landschaftspflegerischer Begleitplan

erstellt:	Dipl.-Geogr. L. Adrian
geprüft und freigegeben:	03.07.2020
	Dipl. Ing. M. Ober
Stand:	01
	Juli 2020
Leipzig,	03.Juli 2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Vorbemerkungen	4
1.2	Gesetzliche Grundlagen	5
1.2.1	Naturschutz	5
1.2.2	Weitere gesetzliche Vorschriften	5
1.3	Bearbeitungsgrundlagen	5
1.4	Vorhabensbeschreibung	6
2	Methodik	8
3	Analyse des Plangebietes	8
3.1	Abgrenzung und Lage	8
3.2	Flächennutzungen	9
3.3	Übergeordnete Planungen, Schutzgebiete und Restriktionen	10
3.4	Naturräumliche Einordnung	11
3.4.1	Relief, Geologie und Boden	11
3.4.2	Wasserhaushalt	13
3.4.3	Klima und Luftbelastung	13
3.4.4	Biotopausstattung	14
3.4.5	Landschaftsbild und Erholungsfunktion	23
4	Vorbelastungen und Bewertung	24
4.1	Boden	24
4.2	Wasser	26
4.3	Klima und Luft	26
4.4	Biotopausstattung	26
4.5	Landschaftsbild	27
5	Konfliktanalyse	28
5.1	Methodik	28
5.2	Konfliktbetrachtung	28
5.2.1	Boden	28
5.2.2	Wasser	29
5.2.3	Klima und Luft	31
5.2.4	Biotop- und Artenschutz	31
5.2.5	Landschaftsbild/Erholung	33
6	Landschaftspflegerische Maßnahmen	33

6.1	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung des Eingriffs und Schutzmaßnahmen	33
6.2	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	40
7	Landschaftspflegerische Kompensationsbilanz	43
8	Quellenverzeichnis	44
9	Maßnahmenverzeichnis	45
10	ANLAGE	47

Kartenverzeichnis

Karte 1: Unterlage 19.2 Blatt 1: Bestands- und Konfliktplan	Maßstab 1:1000
Karte 2: Unterlage 19.2 Blatt 2: Bestandsplan Kompensationsfläche	Maßstab 1:2000
Karte 3: Unterlage 9.2 Blatt 1: Maßnahmenplan, Blatt 1	Maßstab 1:1000
Karte 4: Unterlage 9.2 Blatt 2: Maßnahmenplan, Blatt 2	Maßstab 1:2000
Karte 5: Unterlage 9.1: Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen	ohne Maßstab

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Unterlage 19.3: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Anlage 2: Unterlage 19.4: FFH-Erheblichkeitsabschätzung (FFH-Vorprüfung)
Anlage 3: Unterlage 19.5: SPA-Erheblichkeitsabschätzung (FFH-Vorprüfung)
Anlage 4: Unterlage 19.6: Umweltbericht

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkungen

Die Solarstraße bildet im Bereich des Industrie- und Gewerbegebietes „Repitzer Weg“ einen Teil des Straßennetzes zwischen der Kreisstraße K 8987 (Ortsteil Repitz) und dem nördlichen Rand der Kernstadt Torgau. Dabei tangiert sie das Betriebsgelände der Flachglas Torgau GmbH. Dieser Abschnitt zwischen Bau-km 0+080 und 0+333 wird mit einem neuen Kurvenradius als öffentliche Straße außerhalb des privaten Betriebsgeländes geplant. Der Träger des Vorhabens ist die Stadt Torgau.

Innerhalb der Straßenbaumaßnahme ist die Errichtung eines Brückenbauwerkes (Neubau) über den Schwarzen Graben vorgesehen. Ursprünglich sah die Planung dabei vor, die Anbindung des Flachglaswerks von und nach Westen über die bestehende Brücke über den Schwarzen Graben zu erhalten. Die aktuelle Planung sieht dagegen vor, die bestehende Brücke nicht zu erhalten - diese vorhandene Brücke wird nunmehr zurückgebaut.

Sowohl für die Straßenplanung als auch für das Brückenbauwerk liegt dazu der Feststellungsentwurf - 2. Tektur Stand 12.05.2020 - vor.

Im Rahmen der Vorentwurfsplanung der Straße - die noch den Erhalt des bestehenden Brückenbauwerkes vorsah - wurde 2010 eine Landschaftspflegerisch-Naturschutzfachliche Begleitplanung (kurz LNB) erstellt. Begleitend zur LNB wurde 2010 eine FFH- und eine SPA-Erheblichkeitsabschätzung (Ebene FFH-Vorprüfung) für das FFH-Gebiet „Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“ sowie für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Elbaue und Teichgebiete bei Torgau“ durchgeführt.

Aufgrund der Lage des neuen Straßenteilstücks mit der Brücke innerhalb zweier NATURA 2000-Gebiete wurde die Durchführung eines **Planfeststellungsverfahrens** erforderlich.

Der Feststellungsentwurf Stand Februar 2015 - der weiterhin den Erhalt des bestehenden Brückenbauwerkes beinhaltete - wurde in die Beteiligung gegeben, konnte aber nicht genehmigt werden. Nach der Anpassung der Planunterlagen in einer 1. Tektur bzgl. der Trinkwasserschutzzone IIIA sowie der Dichtwände im Deichbereich erfolgte nunmehr in der 2. Tektur eine vollständige Überarbeitung bezüglich der Verkehrsführung - die aktuelle Planung sieht vor, die bestehende Brücke nicht zu erhalten und lediglich die Anbindung des Flachglaswerks östlich des neuen Brückenbauwerkes herzustellen.

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurde neben dem Umweltbericht (UVP-Pflicht, siehe Unterlage 19.6) der vorliegende **Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP)** erstellt und zur 2. Tektur des Feststellungsentwurfs insbesondere auf der Grundlage des Rückbaus der bestehenden Brücke vollständig überarbeitet. Begleitend zum LBP ist neben den ergänzten und aktualisierten FFH- und SPA-Erheblichkeitsabschätzungen (siehe Unterlagen 19.4 und 19.5) – z.T. darauf aufbauend - ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB, (siehe Unterlage 19.3) erstellt worden.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

1.2.1 Naturschutz

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) sowie ergänzend
- Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz – SächsNatSchG)

§ 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) nennt die grundlegenden Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Im LBP sind insbesondere die §§ 13-19 des BNatSchG (Eingriffsregelung) bzw. §§ 9-12 des Sächsischen Naturschutzgesetzes zu berücksichtigen. §§ 31-34 BNatSchG bzw. §§ 22-23 SächsNatSchG regelt für das Europäische Netz „Natura 2000“ Schutzgebiete, Allgemeine Schutzvorschriften sowie Verträglichkeit und Unzulässigkeit von Projekten und Plänen.

1.2.2 Weitere gesetzliche Vorschriften

- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG)

§ 24 des Sächsischen Wassergesetzes regelt Ufer und Gewässerrandstreifen,
§ 72 die Überschwemmungsgebiete.

Weitere zu berücksichtigende gesetzliche Grundlagen stellen das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, das Sächsische Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz, sowie das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz dar.

1.3 Bearbeitungsgrundlagen

Folgende Grundlagen wurden für die Bearbeitung verwendet:

- [1] Lageplan und Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf, 2. Tektur Stand 12.05.2020, zum Neubau der "Solarstraße" in Torgau (ICL 05/2020)
- [2] Bauwerksplan des geplanten Brückenbauwerks (Draufsicht, Ansicht, Schnitte) zum Feststellungsentwurf, 2. Tektur Stand 12.05.2020, zum Neubau der "Solarstraße" in Torgau (ICL 05/2020)
- [3] Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet (SCI) 64E „Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“ und das Vogelschutzgebiet (SPA) 25 „Elbaue und Teichgebiete bei Torgau“ (Landkreis Nordsachsen) (RANA, Abschlussbericht Stand April 2013)
- [4] Anbindung Solarstraße Torgau an die K 8987: Kartierung der Brutvögel – Endbericht (BioCart 07/2012; Bearbeiter: J. Kipping)
- [5] Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff (Stadt Torgau, Arbeitsstand 2003)
- [6] Regionalplan Westsachsen 2008 (Regionale Planungsstelle Westsachsen)
- [6a] Gesamtfortschreibung Regionalplan Westsachsen 2008 Stand Mai 2020 (Regionale Planungsstelle Westsachsen)

Hinsichtlich Vögeln wurde insbesondere folgende artbezogene Veröffentlichung herangezogen:

- [7] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr, Ausgabe 2010

Daneben wurden bezüglich Biber und Fischotter folgende artbezogene Veröffentlichungen u.a. auf Empfehlung der UNB Landkreis Nordsachsen herangezogen:

- [8] SMWA (2006): Hinweise für die Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen
[9] Land Brandenburg, Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung, Oberste Straßenbaubehörde (2008): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg
[10] FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)
[11] SMWA/SMUL (2001): Fischotterschutz an Straßen. B 96 zwischen Groß Särchen und Maukendorf

Die Hinweise des SMWA wurden mit dem SMUL abgestimmt und enthalten konkrete technische Grundlösungen und Gestaltungsgrundsätze für artgerechte Querungsbauwerke an sächsischen Straßen. Sie dienen einer einheitlichen Verfahrensweise bei der Umsetzung der Eingriffsregelung an sächsischen Straßen.

Zur Vorabstimmung mit der UNB liegt ein Protokoll vor:

- [12] Protokoll vom 06.04.2010 zur Besprechung mit Frau Dr. Wache/Landratsamt Nordsachsen, UNB am 24.03.2010 im Landratsamt Nordsachsen

1.4 Vorhabensbeschreibung

Gegenstand der Betrachtung ist die geplante Anbindung der Solarstraße an die K 8987 als öffentliche Straße im Abschnitt zwischen Bau-km 0+080 und 0+334 mit einem neuen Kurvenradius und einem neuen, die rückzubauende alte Brücke ersetzenden Brückenbauwerk über den Schwarzen Graben. Die gesamte Baulänge beträgt ca. 254 m.

Vorgesehen ist eine Straße in West-Ost-Lage. Diese soll an der derzeitigen Zufahrt der Flachglas Torgau GmbH nach dem Knotenpunkt K 8987 / Solarstraße beginnen und an dem bereits fertiggestellten Abschnitt der Solarstraße im Gewerbegebiet enden. Bei Bau-km 0+217 (Gemarkung Torgau) kreuzt die Straße den Schwarzen Graben. Durch die Errichtung einer Brücke wird in diesem Bereich ein verkehrstechnisch günstiger Kurvenradius mit $R = 80$ m möglich, gegenüber dem Bestand mit $R = 15$ m.

Wesentliches Ziel ist die funktionale Entflechtung der Flächen der Flachglas Torgau GmbH von den öffentlichen Straßenverkehrsflächen. Die Einfahrtsituation zur Flachglas Torgau GmbH wird dabei neu gestaltet und vom öffentlichen Verkehr entflochten.

Die Straße besteht aus einer versiegelten Fahrbahn in einer Breite von 6,50 m (alte Trasse: ca. 6,00 m). Ein Gehweg mit 2,50 Breite wird auf dem südlichen Fahrbahnrand der Solarstraße angeordnet. Auf der nördlichen Seite der Solarstraße, von Bauanfang bis nordöstli-

che Anbindung Flachglaswerk wird ein 2,50 m breiter Gehweg gebaut, der bis zum Bauanfang der Zufahrt 1 (Privatstraße zum Flachglaswerk) weiter führt. Hinzu kommen tw. Entwässerungsrinnen, Bankette (beidseitig, 0,50 m breit angrenzend zu Gehwegen bzw. 1,50 m breit bei direkter Angrenzung an die Fahrbahn), und zum Teil Böschungen.

Durch die Neutrassierung der Solarstraße ist ein neues Brückenbauwerk von Bau-km 0+207,880 bis 0+224,030 über den Schwarzen Graben erforderlich. Der Bau der Brücke erfolgt monolithisch. Die höhenmäßige Einordnung des Bauwerkes ergibt sich einerseits aus der Vermeidung eines Einschnittes des Hochwasserschutzdeiches des Schwarzen Grabens sowie aus den Vorgaben der naturschutzfachlichen Beurteilung bezüglich des Fischotter- und Biberschutzes (vgl. Kap. 6.1). Daraus und aus den abzuführenden Wassermengen des HQ100 resultieren Lichtraumprofil und Spannweite des Bauwerks (vgl. Abb. 5).

Die Gründung erfolgt analog der bestehenden Brücke als Flachgründung mittels Blockfundament in den anstehenden Flusskiesen. Die lichte Weite der neuen Bücke beträgt 13,00 m, die lichte Höhe 1,50 m. Die Abmessungen des neuen Bauwerkes in der lichten Höhe begünstigen den Hochwasserschutz und in der lichten Weite den Naturschutz. Unterhalb der Brücke erfolgt die Anlage von Biber- und Fischotter-gerechten Bermen. Somit stellt die neue Brücke eine Verbesserung der vorhandenen Situation dar.

Mit der aktuellen Neugestaltung der Zufahrtssituation zum Werksgelände der Flachglas Torgau GmbH entfällt die alte Führung der „Solarstraße“ mit dem vorhandenen Brückenbauwerk, das alte Brückenbauwerk wird im Zuge der Straßenbaumaßnahme abgerissen.

Das Errichten der Bauwerke erfordert umfangreiche geotechnische Vorarbeiten vor der eigentlichen Baumaßnahme. Die **Bauzeit** der Brücke wird auf ca. 6 Monate abgeschätzt, hinzu kommt die anschließende Bauzeit für die angrenzenden Straßenflächen von ebenfalls etwa einem halben Jahr. Für die Gesamtbauzeit wird damit ca. ein Jahr veranschlagt. Eine Beschränkung der Bauzeit auf das Winterhalbjahr ist daher schon vom Umfang der benötigten Bauzeit her nicht möglich. Hinzu kommt, dass bestimmte Bautätigkeiten (v.a. am Brückenbauwerk) nur bei frostfreiem Wetter möglich sind.

Für die Herstellung der Brücke sind bauzeitlich Baustraßen erforderlich. Die Baustraßen werden auf den zukünftigen Verkehrsflächen der Solarstraße angelegt. Die Beanspruchung zusätzlicher Flächen in den sensiblen Bereichen innerhalb der Deiche ist daher voraussichtlich nur in sehr geringem Umfang nötig.

Baustelleneinrichtungsflächen und sonstige -nebenflächen sollen auf bereits versiegelten bzw. anthropogen vorge nutzten Flächen (Parkplätze, Gewerbeflächen) außerhalb der Deiche angelegt werden.

Die Auswertung der Straßenverkehrszählung an der Solarstraße von 2009 ergab eine **Verkehrsmenge** $DTV_{Mo-Fr} = 1.599$ Kfz/24h und einen Schwerverkehrsanteil ($> 3,5$ t) von 79 SV-Fz/24h (ca. 4,9%). Im Bereich des Gewerbegebietes wird zukünftig auf der Solarstraße eine geringe Verkehrszunahme bis 2020 auf ca. $DTV_{Mo-Fr} = 1.674$ Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil ($> 3,5$ t) von 85 SV-Fz/24h (ca. 5,1%) erwartet. Durch das Ausbaurvorhaben werden daher keine wesentlichen Änderungen der Lärm- und Schadstoffemissionen erfolgen.

Auf der Basis der Entwurfsplanung erfolgt die Erarbeitung des vorliegenden **Landschaftspflegerischen Begleitplanes**. Darin wird insbesondere eine **Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung** auf der Grundlage des Entwurfsplanungsstands der Straßenplanung (inkl. Brückenbauwerk) durchgeführt.

2 Methodik

Die Analyse der naturräumlichen Bedingungen im Plangebiet erfolgte nach verfügbaren Quellen. Genaue Abgrenzungen von Biotop- bzw. Nutzungstypen wurden vor Ort vorgenommen.

Die bestehende Situation der Schutzgüter wird schutzgutbezogen beschrieben. Am 24.03.2010 und 29.04.2010 erfolgte vor Ort eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Nutzungs- und Biotoptypen. Eine weitere Ortsbegehung unter besonderer Beachtung der Fauna wurde am 25.05.2010 durchgeführt. Eine Verifizierung/Aktualisierung erfolgte am 07.05.2013 sowie aktuell am 26.05.2020. Dabei wurde eine hohe Kontinuität der vorhandenen Biotoptypen festgestellt.

In der Bewertung werden auch Wert- und Funktionselemente mit besonderer Bedeutung für Naturhaushalt bzw. Landschaftsbild erfasst.

Auf dieser Basis erfolgt der Vergleich der ökologischen Wertigkeit der Ausgangssituation mit dem Zustand nach Abschluss der Baumaßnahme unter Berücksichtigung der **Vermeidungs- und Verminderungs- sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**.

Eine Kompensation durch entsprechend wirksame Maßnahmen wird dann notwendig, wenn die ökologische Wertigkeit des Ausgangszustandes im Planungszustand nicht erreicht werden kann, wovon im vorliegenden Fall bereits aufgrund der Versiegelung ausgegangen wird.

Der zu ermittelnde genaue Bedarf wird durch die Planung konkreter und ökologisch sinnvoller Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umgesetzt.

3 Analyse des Plangebietes

3.1 Abgrenzung und Lage

Das Plangebiet befindet sich im Norden der Stadt Torgau nahe der Elbe. Das Gebiet ist auf der Übersichtskarte dargestellt. Das betrachtete und in den Plänen dargestellte Plangebiet umfasst alle Flächen im relevanten Nahbereich der betrachteten Trasse, insgesamt ca. 5 ha.



Abbildung 1: Übersichtskarte (Luftbild) des Plangebietes Quelle: RAPIS

3.2 Flächennutzungen

Im Plangebiet finden folgende Flächennutzungen statt:

Tabelle 1: Flächennutzungen im Planungsraum

Nutzung	Standort, Bemerkungen
Gewässer mit Begleitstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> Schwarzer Graben (wasserführend, FFH-Lebensraumtyp „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“) Grabenböschung mit Gras-Stauden-Vegetation und einigen Sträuchern, insbesondere Weiden und Rosen, entlang des Schwarzen Grabens
Grünland	<ul style="list-style-type: none"> Deiche mit Grünlandvegetation (Schafbeweidung) Grünland innerhalb der Deiche Grünlandfläche im Gewerbegebiet Ruderalisiertes Grünland mit Stauden und Strauchgruppen (Schafbeweidung) Artenarmes Intensivgrünland im Südwesten
Acker	<ul style="list-style-type: none"> Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen im Nordwesten

Nutzung	Standort, Bemerkungen
	<ul style="list-style-type: none"> Ackerrandstreifen
Gewerbegebiet	<ul style="list-style-type: none"> Gewerbegrünflächen mit Rasen/Wiesen, z.T. mit Gehölzanpflanzungen Gebäude/Hallen Vollversiegelte Gewerbe(verkehrs)flächen
Verkehrsflächen	<ul style="list-style-type: none"> Solarstraße mit vorhandener Brücke über den Schwarzen Graben Fußwege, versiegelt Parkplatz, versiegelt Deich-Wirtschaftsweg (z.T. gepflastert, z.T. Schotterrasen) Böschungen mit Straßenbegleitgrün nahezu ohne Gehölzbestand

3.3 Übergeordnete Planungen, Schutzgebiete und Restriktionen

Im **Regionalplan Westsachsen 2008** ist das Plangebiet im zentralen Teil zwischen den Deichen als **Vorranggebiet Natur und Landschaft** ausgewiesen. Westlich davon schließt nach Nordwesten hin ein Vorranggebiet Wasserressourcen an. Das Gewerbegebiet östlich des Deiches und die Bereiche südwestlich des Plangebietes sind als Vorbehaltsgebiet Vorbeugender Hochwasserschutz dargestellt.

Der **Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff** (Stand 2003) stellt die Auenbereiche zwischen den Deichen und die westlich angrenzenden Acker- und Grünlandflächen als Dauergrünland dar, den Schwarzen Graben selbst als Fließgewässer (Bestand). Östlich grenzen Gewerbeflächen an. Südwestlich des Plangebietes beginnen Wohn- bzw. Mischbauflächen. Entlang der K 8987 sind die vorhandenen Obstbaumreihen als Straßenbaumpflanzungen (Bestand) dargestellt.

Das Plangebiet liegt zwischen den beiden Deichen und nördlich der Solarstraße auch westlich anschließend bis zur K 8987 innerhalb des großflächigen **Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Elbaue Torgau“**, das insgesamt ca. 8500 ha Flächen umfasst.

Im vorliegenden Fall ist insbesondere der Erlaubnisvorbehalt für die Änderung von Verkehrswegen in der LSG-Verordnung zu beachten und im LBP zu berücksichtigen. Hierzu ist das Einvernehmen durch die untere Naturschutzbehörde erforderlich. Ein Zuwiderlaufen des Schutzzweckes des LSG durch das Vorhaben ist auszuschließen.

Der Auenbereich des Schwarzen Grabens befindet sich außerdem in den beiden Natura 2000-Gebieten **FFH**(FFH=Flora-Fauna-Habitat)-Gebiet **„Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“** sowie Europäisches Vogelschutzgebiet (**SPA** - Special Protected Area) **„Elbaue und Teichgebiete bei Torgau“** (vgl. Plananlagen).

Während das FFH-Gebiet eine Fläche von ca. 4.905 ha umfasst, hat das SPA eine Größe von 12.175 ha.

Geschützte Biotope kommen im Plangebiet nach derzeitigem Kenntnisstand und auf Grundlage der eigenen Biotoptypenkartierung nicht vor.

Von dem geplanten Vorhaben sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine denkmalschutzrechtlichen Belange betroffen.

Das Plangebiet liegt an der Südgrenze der Wasserschutzzone III A und damit - nördlich der Solarstraße - noch innerhalb des großflächigen **Trinkwasserschutzgebietes** für Grundwasser/Uferfiltrat „WW Mockritz-Elsnig“. Die Baumaßnahme an der „Solarstraße“ selbst liegt nicht in diesem Trinkwasserschutzgebiet, weshalb keine Schutzmaßnahmen nach RiStWag erforderlich sind.

Der Teil des Plangebietes zwischen den Deichen ist als **Überschwemmungsgebiet (UEG)** „Schwarzer Graben / Weinske“ gem. § 72 des SächsWG festgesetzt (HQ 100).

Auf der Grundlage des Hochwasserschutzkonzeptes (HWSK) Schwarzer Graben / Weinske wurden im Nahbereich des Betrachtungsgebietes vor einigen Jahren Maßnahmen des Hochwasserschutzes umgesetzt. So wurde der ostseitige Querdeich neu errichtet und der Weinskedeich instand gesetzt und ertüchtigt. Die neuen Hochwasserschutzanlagen sind im Lageplan aufgemessen und dargestellt.

3.4 Naturräumliche Einordnung

3.4.1 Relief, Geologie und Boden

Naturräumlich betrachtet gehört das Gebiet zum Bereich der Elbtalniederung.

Das Relief ist nahezu eben und weist bis auf die kleinen Erhebungen der beiden Deiche und die leichte Absenkung der Aue kaum Höhenunterschiede auf. Der Planungsraum liegt in einer Höhe von ca. 80 m üNN.

Regionalgeologisch liegt das Untersuchungsgebiet innerhalb der holozänen Aue der Elbe. Der Untergrund wird durch Auelehme, Flusssande und -kiese gebildet, die im Trassenbereich von antropogenen Auffüllungen überlagert werden.

Die Kurzbeschreibung der **Böden** innerhalb des Plangebietes erfolgt auf der Grundlage der vorliegenden Gutachten und der Bodenkarte des Freistaates Sachsen im Maßstab 1 : 50.000 (BK 50), die das amtliche bodenkundliche Kartenwerk Sachsens ist. Die BK 50 stellt Bodenformengesellschaften dar.

Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die drei natürlichen Funktionen

- Lebensraumfunktion (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen unter Einschluss der Bodenorganismen),
- Produktionsfunktion (Produktion von Biomasse durch Land- und Forstwirtschaft sowie Gartenbau),
- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen)

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei einer Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen.

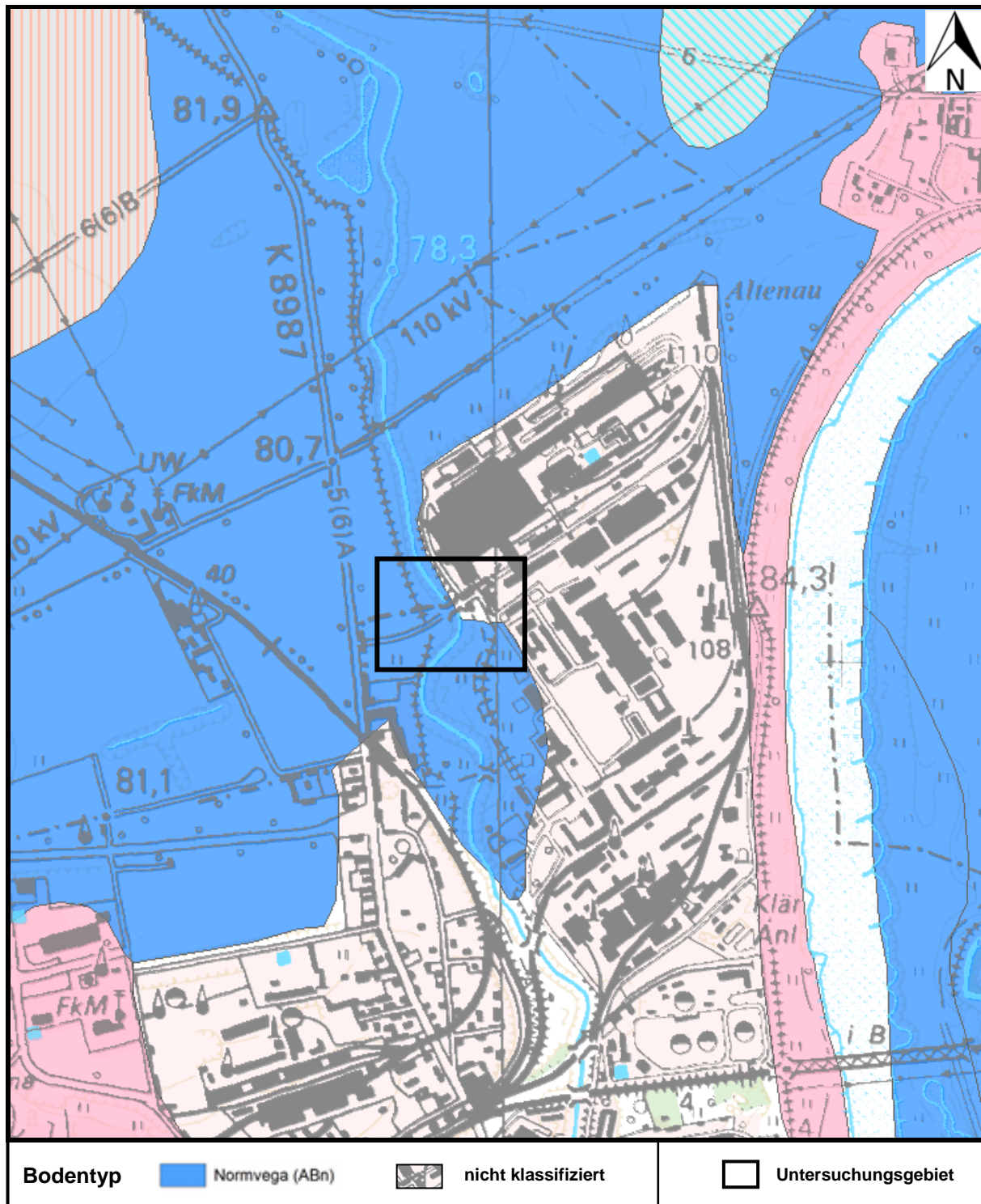


Abb. 2: Ausschnitt aus der Digitalen Bodenkarte 1 : 50.000 des Freistaates Sachsen (BK 50) mit Darstellung des Untersuchungsgebietes (Quelle: Freistaat Sachsen – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)

Der im Plangebiet vorkommende Boden ist in der Abbildung 2 dargestellt. Aufgrund der geringen Größe des untersuchten Gebietes ist nur ein Bodentyp dokumentiert. Im Bereich des Schwarzen Grabens und westlich davon liegt eine vergleyte Vega aus fluvilimnogenem Ton flach über fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff), d.h. ein natürlicher Auenboden, vor. Der

östliche Teil des Plangebietes ist zumeist versiegelt und in der BK50 nicht klassifiziert, d.h. für diese Flächen ist kein Bodentyp ausgewiesen.

3.4.2 Wasserhaushalt

3.4.2.1 Oberflächenwasser

Im Planungsraum befindet sich der wasserführende, von Süden nach Norden verlaufende **Schwarze Graben**, ein Gewässer I. Ordnung, das im weiteren Verlauf Weinske genannt wird. Er wird von gras- und staudenbewachsenen Böschungen begleitet, die nördlich der Solarstraße dicht und südlich der Solarstraße zum Teil mit Sträuchern bestanden sind. Die vor einigen Jahren südlich der Solarstraße angepflanzten heimischen, standortgerechten Gehölze wurden praktisch alle vom Biber gefällt.

Die Gesamtbreite des Grabens inkl. Böschungen beträgt ca. 13 - 20 m, der Graben selbst ist ca. 5 - 8 m breit.

Vor 1890 war der Schwarze Graben in die Befestigungsanlagen der Stadt integriert und mündete auch hier in den Flusslauf der Elbe. Heute folgt er den Fließrinnen der Elbe innerhalb der Aue. Seine Fließgeschwindigkeit ist sehr gering. (Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff, Arbeitsstand 2003)

3.4.2.2 Grundwasser

Das Grundwasser im Plangebiet wird vom Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff (Arbeitsstand 2003) in die Grundwassergeschützteitsklasse 4 – Grundwasser schwach geschützt – eingestuft.

Aufgrund der Auenlage ist mit hoch anstehendem Grundwasser zu rechnen.

Zur Erkundungszeit für das Baugrundgutachten des Ingenieurbüros Michael Clemens + Ingenieure GmbH (Stand 30.04.2009) im April 2009 wurde mit den Bohrsondierungen Grundwasser in Tiefen von 2,75 bis 3,40 m angetroffen. Das entspricht einer Ordinate von 77,92 bis 77,97 m über HN. Es handelt sich hierbei um freies Grundwasser aus dem Grundwasserleiter der Flußsande und –kiese. Die Fließrichtung des Grundwassers kann in grober Näherung von West nach Ost zur Elbe hin gerichtet angenommen werden. Der Grundwasserstand im Bereich der Elbaue wird durch den Wasserstand der Elbe beeinflusst.

3.4.3 Klima und Luftbelastung

Großklimatisch gehört das Gebiet zum Bezirk Elbaue innerhalb des Ostdeutschen Binnenlandklimas. Von Torgau liegen aus der Periode 1961- 1990 folgende Klimawerte vor (Deutscher Wetterdienst):

Mittlere Jahrestemperatur:	8,7°C
Mittlere Januartemperatur:	-0,7°C
Mittlere Julitemperatur:	18,0°C
Mittlere Jahresschwankung der Temperatur:	18,7°C
Mittlerer Jahresniederschlag:	543 mm (l/m²)

(Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff, Arbeitsstand 2003)

Lokalklima/ Luftbelastungen

Die Flächen im Plangebiet teilen sich streng in das großflächig versiegelte Gewerbegebiet und den Außenbereich mit offenen Grünland-, Acker- und schmalen Gewässerflächen.

Wälder oder bedeutende Gehölzbestände sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Offenlandflächen stellen klimaausgleichende Kalt- bzw. z.T. Frischluftentstehungsgebiete dar. Die Gewerbeflächen sind dagegen durch den hohen Versiegelungsgrad und Emissionen aus Gewerbe und Straßenverkehr lokalklimatisch und lufthygienisch bereits vorbelastet. Mit erheblichen Luftbelastungen ist im Plangebiet aber nicht zu rechnen.

3.4.4 Biotopausstattung

3.4.4.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Kenntnisse über die natürlichen Vegetationsgesellschaften im Bearbeitungsgebiet sind insofern von Interesse, als daraus Artenlisten z. B. für Gehölzanpflanzungen abgeleitet werden können.

Im Elbauenbereich sind Auwald-Standorte charakteristisch. In Fließgewässernähe könnte sich Erlen-Eschen-Wald entwickeln. Auf den vom Hochwasser noch überfluteten Bereichen würde sich ein Hartholz-Auwald ansiedeln.

3.4.4.2 Biotoptypen im Plangebiet

Eine detaillierte Ortsbegehung und eigene Kartierung des Plangebietes wurde am 24.03.2010, am 29.04.2010 und am 25.05.2010 durchgeführt. Eine Nachbegehung zur Verifizierung und ggf. Aktualisierung des Biotopinventars fand im Mai 2013 statt. Eine weitere Verifizierung/Aktualisierung erfolgte aktuell am 26.05.2020. Dabei wurde eine hohe Kontinuität der vorhandenen Biotoptypen festgestellt.

Die erfassten Biotoptypen sind auf der Bestandskarte dargestellt:

Tabelle 2: Flächennutzung/Biotoptypen innerhalb des Planungsraumes

Biotoptyp/ Nutzung	Beschreibung
Gewässer mit Uferbereichen	
Schwarzer Graben (FFH-Lebensraumtyp 3260 "Fließgewässer mit Unterwasservegetation")	Der "Schwarze Graben" ist ein etwa 6 m breites Fließgewässer, der als begradigter/ausgebauter Flusslauf mit naturnahen Elementen eingestuft werden kann. Eine Unterwasser-/Gewässervegetation ist üppig ausgebildet und besteht im Untersuchungsraum u.a. aus Gelber Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>) in der flutenden Form und Einfachem Igelkolben (<i>Sparganium emersum</i>). Der Gewässerbereich ist Teilfläche des FFH-Lebensraumtyps 3260 "Fließgewässer mit Unterwasservegetation".
Grabenböschung mit Gras-Stauden-Vegetation, Sträuchern und Jungbaumpflanzungen	Die unmittelbaren Grabenböschungen beidseitig des Schwarzen Grabens zwischen der Wasserlinie und den angrenzenden Auengrünland-Standorten weisen einen sehr nährstoffreichen, feuchten bis nassen Standortcharakter mit regelmäßigen Überflutungen auf. Sie werden von artenarmen Dominanzbeständen des Rohrglanzgrases (<i>Phalaris arundinacea</i>) und der Großen

Biototyp/ Nutzung	Beschreibung
	<p>Brennessel (<i>Urtica dioica</i>) dominiert, denen sich nur wenige andere Arten zugesellen. Das Rohrglanzgras dringt bis in das Fließgewässer vor und bildet dort flutende Bestände. Im ständig überfluteten, unmittelbaren Gewässer-randbereich wachsen Riesenschwaden (<i>Glyceria maxima</i>) und südlich der Solarstraßen-Brücke eine größere Gruppe der nach BArtSchV besonders geschützten Wasser-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>).</p> <p>Auf den Gabenböschungen wachsen nördlich der Brücke inzwischen viele und südlich der Solarstraße einige Sträucher, vorrangig Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) und Weiden (<i>Salix spec.</i>), vereinzelt auch Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>) und Hasel (<i>Corylus avellana</i>).</p> <p>Südlich der bestehenden Brücke über den Schwarzen Graben stand 2010 ein jüngeres, ca. 4 m hohes Obstgehölz (Apfel) mit mehreren kleinen Stämmlingen, sowie neu angepflanzte Jungbäume [Weide (<i>Salix spec.</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)]. Diese Bäume wurde mittlerweile vom Biber gefällt.</p>
Grünlandvegetation	
Artenreiches Grünland auf nährstoffreichem Auenlehm zwischen den Deichen	<p>Südlich der Solarstraße und westlich des Schwarzen Grabens ist innerhalb des eingedeichten Bereichs auf nährstoffreichem Auenstandort relativ artenreiche Wiesenbestände anzutreffen. Das zeitweilig von Schafen beweidete, aber sehr wahrscheinlich auch zur Mahd genutzte Grünland zeigt einen Löwenzahn-Aspekt (<i>Taraxacum officinale agg.</i>) und wird vom Wiesenfuchschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>) geprägt, jedoch stetig auftretend eine Reihe kennzeichnender Wiesenarten: Scharfer und Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus acris et repens</i>), Wiesen-Platterbse (<i>Lathyrus pratensis</i>), Wiesen-Schaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>), Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo agg.</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), Zaunwicke (<i>Vicia sepium</i>), Gewöhnliches Hornkraut (<i>Cerastium holosteoides</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>), Gewöhnlicher Hornklee (<i>Lotus corniculatus</i>), Gamander-Ehrenpreis (<i>Veronica chamaedrys</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Gewöhnliches Ruchgras (<i>Anthoxanthum odoratum</i>).</p> <p>Daneben sind ruderale Störzeiger zerstreut anzutreffen: Vogelmiere (<i>Stellaria media</i>), Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), Purpur-Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Gewöhnlicher Beifuß (<i>Artemisia vulgaris</i>), Wiesenkerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>) und Brennessel (<i>Urtica dioica</i>).</p> <p>Die Wiesenfläche tendiert hinsichtlich der Artenausstattung zu einem Geschützten Biotop gem. §26 SächsNatSchG, ohne jedoch bereits eine Einstufung zu rechtfertigen.</p> <p>Der schmale Grünlandstreifen nördlich der Solarstraße und östlich des Schwarzen Grabens zeigt im eingedeichten Bereich auf nährstoffreichem Auenlehmstandort ebenfalls eine +/- artenreiche Vegetationsstruktur. Kennzeichnende Wiesenarten sind hier u.a. Zaunwicke (<i>Vicia sepium</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Rotklee (<i>Trifolium pratense</i>), Wiesen-Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), daneben die Mäßigtrockenzeiger Tüpfel-Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>) und Gewöhnliche Ochsenzunge (<i>Anchusa officinalis</i>).</p>
Mäßig artenreiches Grünland auf nährstoffreichem Auenlehm zwischen den Deichen	<p>Der eingedeichte Grünlandbereich auf nährstoffreichem Auenlehmstandort östlich des Schwarzen Grabens südlich der Solarstraße ist mäßig artenreich ausgeprägt und nimmt eine Mittelstellung zwischen den artenreichen und den artenarmen Ausbildungen (siehe jeweils dort) auf gleichem Standort ein. Merkmale sind eine obergrasdominierte, z.T. lückige Bestandsstruktur mit zahlreichem Auftreten von Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale agg.</i>) und Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), eingestreut einigen kennzeichnenden Wiesenarten [Wiesen-Rispengras (<i>Poa pratensis</i>), Scharfer Hahnenfuß (<i>Ranunculus</i></p>

Biotoptyp/ Nutzung	Beschreibung
	<p><i>acris</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Gewöhnliches Hornkraut (<i>Cerastium holosteoides</i>), Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>) sowie verschiedenen Ruderalarten.</p>
<p>Artenarmes Grünland auf nährstoffreichem Auenlehm zwischen den Deichen</p>	<p>Nördlich der Solarstraße westlich des Schwarzen Grabens ist innerhalb der Deiche das Grünland auf nährstoffreichem Auenstandort nur artenarm ausgebildet. Der intensiv (als Mahdgrünland) genutzte Auenwiesenbereich ist obergrasdominiert [Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)] und wird von einem Löwenzahn-Aspekt (<i>Taraxacum officinale agg.</i>) geprägt. Zerstreut treten die nährstoffliebenden Wiesenarten Wiesenkerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Wiesen-Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>) sowie die nitrophilen Störzeiger Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) und Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>) auf; an kennzeichnenden Wiesenarten sind nur wenige, weit verbreitete anzutreffen: Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Gewöhnliches Hornkraut (<i>Cerastium holosteoides</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>) und Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>).</p>
<p>Mäßig artenreiches Grünland auf teilweise schotterigem Untergrund</p>	<p>Zwischen der Zufahrtsstraße entlang des Industriebereiches und dem östlichen Damm befindet sich eine ausgedehnte, ebene Grünfläche oberhalb des kleinflächigen Auenbereichs des Schwarzen Grabens. Der Untergrund ist teilweise kiesig-schotterig und wahrscheinlich (im Rahmen der Erschließung des Industriegebietes) anthropogen aufgeschüttet und eingeebnet. Das lückige, grasdominierte, wahrscheinlich eingesäte Grünland ist relativ arm an krautigen Wiesenkenarten und wird von zahlreichen Ruderalarten durchsetzt. Kennzeichnende Arten sind weit verbreitete Grünlandarten [Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale agg.</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Wiesenlabkraut (<i>Galium mollugo</i>), Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>)], Kriechrasenarten [Kriechendes Fingerkraut (<i>Potentilla reptans</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>)] und Ruderalarten mäßig trockener bis frischer Standorte wie Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), Weiße Lichtnelke (<i>Silene alba</i>), Saat-Luzerne (<i>Medicago x sativa</i>), Klette (<i>Arctium spec.</i>), Purpur-Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>). Zerstreut treten Trockenrasenarten bzw. Wiesenarten trockener Standorte wie Silber-Fingerkraut (<i>Potentilla argentea</i>), Jakobs-Greiskraut (<i>Senecio jacobaea</i>) und Knolliger Hahnenfuß (<i>Ranunculus bulbosus</i>) hinzu. In den Bestandslücken wachsen niedrigwüchsige Frühjahrsannuelle, u.a. Frühjahrs-Hungersblümchen (<i>Erophila verna</i>), Acker-Schmalwand (<i>Arabidopsis thaliana</i>), Sandvergißmeine (<i>Myosotis stricta</i>), Fünfmänniges Hornkraut (<i>Cerastium semidecandrum</i>).</p>
<p>Ruderalisiertes Grünland mit Stauden und Strauchgruppen (Schafbeweidung)</p>	<p>Zwischen dem (vollversiegelten) Betriebs-Parkplatzgelände und dem eingedeichten Auenbereich des Schwarzen Grabens befindet sich nördlich der Solarstraße ein kleiner, wahrscheinlich ausschließlich beweideter Grünlandbereich, der durch einzelne (überwiegend gepflanzte) Sträucher und Strauchgruppen, u.a. Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) und Obstgehölze (<i>Prunus spec.</i>) aufgelockert wird. Die teilweise lückige, heterogene Vegetationsstruktur ist durch vergilbte Grashalme des letzten Jahres sowie in der Fläche aufkommenden, verbissenen Gehölzjungwuchs geprägt. Dies lässt auf eine ausbleibende Mahd, jedoch eine gelegentliche Beweidung, wahrscheinlich durch Schafe, schließen. In Teilbereichen ist ein stärkeres Aufkommen des Verbruchszeigers Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>) zu beobachten, daneben besteht das ruderale Grünland aus einem Gemisch weit verbreiteter Wiesenarten wie Gewöhnlicher Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale agg.</i>), Wiesen-Rispengras (<i>Poa pratensis</i>) und Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), einzelnen Trockenrasenarten [Silberfingerkraut (<i>Potentilla argentea</i>)] und regelmäßig eingestreuten Ruderalarten, u.a. Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>) und Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>). In der Südwestecke der Fläche nahe des Parkplatzes befindet sich ein weni-</p>

Biotyp/ Nutzung	Beschreibung
- kleinflächiger Röhrichtbereich mit Schilf und Kratzbeere	<p>ge m² großer Schilfbestand (<i>Phragmites australis</i>), der von Kratzbeere (<i>Rubus caesius</i>) schleierartig überzogen wird. Der Schilfbereich stockt auf (oberflächlich) trockenem Boden, eine Begleitvegetation nasser bzw. sumpfiger Standorte ist nicht vorhanden.</p> <p>In der Nordwestecke der Fläche nördlich des kleinen Parkplatz-Seitenbereiches ist der Untergrund deutlich kiesig-schotterig geprägt; eine noch in Resten erkennbare Bordstein-Umrandung stellt wahrscheinlich die Umrisse einer ehemaligen Parkplatz-Erweiterungsfläche (mit sandgeschlämmter Schotterdecke) in diesem Bereich dar, die durch ausbleibende Nutzung/Befahrung allmählich bewuchs und aktuell in den (schaf-)beweideten Bewirtschaftungsbereich einbezogen ist.</p>
Neu angelegte Deiche mit Grünland aus Ansaat (Schafbeweidung/ Mahd)	<p>Die Deichabschnitte auf der östlichen Seite des Schwarzen Grabens am Industriegelände wurden in den letzten Jahren neu aufgebaut/saniert und sind durch eine neu etablierte, angesäte Grünland-Vegetation gekennzeichnet. Diese ist mäßig artenreich ausgeprägt und wird großflächig von angesättem Rauhlattschwingel (<i>Festuca brevipila</i>) dominiert. Sie weist nur wenige Wiesenkennarten auf, typisch sind Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Luzerne (<i>Medicago x sativa</i>) und der nur in Ansaaten auftretende Höckerfrüchtige Kleine Wiesenknopf (<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>polygama</i>).</p>
Altdeich mit artenreichem Grünland (Schafbeweidung/Mahd)	<p>Der Deichabschnitt westlich des Schwarzen Grabens nördlich der Solarstraße zeigt eine gewachsene, +/- geschlossene Grünland-Vegetationsstruktur ohne Ansaatbestände (keine Neuanlage des Deiches in den vergangenen Jahren). Er ist jedoch im Vergleich zum Deichabschnitt südlich der Solarstraße deutlich artenreicher ausgebildet. Kennzeichnende Arten sind u.a. Acker-Witwenblume (<i>Knautia arvensis</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Tüpfel-Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Silber-Fingerkraut (<i>Potentilla argentea</i>), Taubenkropf-Leimkraut (<i>Silene vulgaris</i>), Wiesen-Platterbse (<i>Lathyrus pratensis</i>), Wiesenflockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), Knolliger Hahnenfuß (<i>Ranunculus bulbosus</i>), Acker-Hornkraut (<i>Cerastium arvense</i>), Dolden-Milchstern (<i>Ornithogalum umbellatum</i>), Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Wiesen- und Echtes Labkraut (<i>Galium mollugo et verum</i>), Rispen-Sauerampfer (<i>Rumex thyrsiflorus</i>), Acker-Steinsame (<i>Lithospermum arvense</i> RLS 3) und Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>).</p> <p>Der Deichabschnitt tendiert hinsichtlich der Artenausstattung zu einem Geschützten Biotop gem. §30 BNatSchG, ohne jedoch bereits eine Einstufung zu rechtfertigen.</p>
Altdeich mit artenärmerem Grünland (Schafbeweidung/Mahd)	<p>Der Deichabschnitt westlich des Schwarzen Grabens südlich der Solarstraße zeigt eine gewachsene, +/- geschlossene Grünland-Vegetationsstruktur ohne Ansaatbestände (keine Neuanlage des Deiches in den vergangenen Jahren). Diese ist jedoch im Gegensatz zum Abschnitt nördlich der Straße deutlich artenärmer ausgebildet und setzt sich aus artenarmen, grasgeprägten Grünlandbeständen [Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)] mit wenigen, weit verbreiteten Wiesenarten [Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Gewöhnliches Hornkraut (<i>Cerastium holosteoides</i>), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>)] und eingestreuten ruderalen Störzeigern [Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Purpur-Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Vogelmiere (<i>Stellaria media</i>)] zusammen. Daneben treten zerstreut die Trockenzeiger Acker-Hornkraut (<i>Cerastium arvense</i>) und Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>) auf.</p>
Artenarmes Intensivgrünland	<p>Dieser Biotyp erstreckt sich südlich der Solarstraße westlich anschließend an den eingedeichten Auenbereich des Schwarzen Grabens und wird als intensiv genutztes Mahdgrünland, eventuell mit Nach- oder Zwischenbeweidung, genutzt. Die arten- und krautarme Vegetationsstruktur wird von dominierenden Obergräsern wie Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>) bestimmt; außerdem ist ein starkes Auftreten des Löwenzahns (<i>Taraxacum</i></p>

Biotoptyp/ Nutzung	Beschreibung
	<i>officinale</i> agg.) zu beobachten. Eingestreut sind die nährstoffliebenden Wiesenarten Wiesenkerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>) und Wiesen-Bärenklau (<i>Heracleum sphondylium</i>), einige weit verbreitete Wiesenarten wie Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>) und Gewöhnliches Hornkraut (<i>Cerastium holosteoides</i>) sowie vereinzelt Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i> agg.), Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>) und Zaunwicke (<i>Vicia sepium</i>). Typisch ist das regelmäßige Auftreten ruderaler Störzeiger wie Purpur-Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) und Klette (<i>Arctium spec.</i>).
Straßenbegleitgrün aus ruderalisiertem, artenarmen Grünland, ohne Baumbestand	In diesem Biotoptyp wurde die beidseitig unmittelbar an den Straßenbereich grenzende Grünlandvegetation entlang der Solarstraße bis zum Brückenbereich über den Schwarzen Graben eingestuft. Das Straßenbegleitgrün, das sich teilweise auf kleine Böschungsbereiche erstreckt, geht fließend in die angrenzenden Grünlandbiotope über, ist jedoch von diesen durch die regelmäßige (Straßenrand-)Mahd und ein höheres Aufkommen von Tritt- und Ruderalarten gekennzeichnet. Auf der nördlichen Seite der Straße wird das Straßenbegleitgrün in einem Abschnitt von niedrigen, gepflanzten Ziersträuchern [Bastardindigo (<i>Amorpha fruticosa</i>)] durchsetzt.
Acker und –randbereiche	
Ackerrandstreifen	In diesen Biotoptyp wurde ein schmaler Grünstreifen eingestuft, der sich zwischen der hinteren Begrenzung des Betriebs-Parkplatzes und dem nördlich angrenzenden Intensiv-Ackergelände erstreckt. Der wahrscheinlich nur periodisch gemähte, kaum genutzte Streifen ist obergrasdominiert [Gewöhnliches Knäuelgras (<i>Dactylis glomerata</i>)] und weist einzelne Grünlandarten wie Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>) und Kriechenden Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>) sowie eingestreute, nitrophile Ruderalarten [Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>)] und einige Segetalarten [Purpur-Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Geruchlose Kamille (<i>Tripleurospermum maritimum</i> subsp. <i>inodorum</i>)] auf.
Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen	Ein kleiner Teil des Untersuchungsraumes umfasst westlich des Schwarzen Grabens nördlich der Solarstraße intensiv bewirtschaftete Ackerflächen, die sich hinter dem Betriebs-Parkplatzgelände und einem ruderalisiertem Grünlandbereich erstrecken. Die Ackerflächen werden intensiv bewirtschaftet und zeigen nur im Ackerrandbereich eine fragmentarisch ausgebildete Segetalvegetation mit weit verbreiteten Arten: Purpur-Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>) und Geruchlose Kamille (<i>Tripleurospermum maritimum</i> subsp. <i>inodorum</i>).
Industrie Grünflächen	
Industrie-Grünflächen mit Scherrasenvegetation z.T. mit angepflanzten Gehölzen	Der überwiegende Teil der Grünflächen im Industriebereich besteht aus eingesäten, kurzrasigen und häufig gemähten Grünflächen, die als Scherrasen eingestuft werden können. Typische krautige Arten sind Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i> agg.), Gewöhnliche Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Weißklee (<i>Trifolium repens</i>) und Gewöhnliches Hornkraut (<i>Cerastium holosteoides</i>). Stellenweise wachsen lockere Strauchgruppen bzw. Einzelsträucher aus angepflanzten heimischen bzw. Ziergehölzen, u.a. Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>) und Pfeifenstrauch (<i>Philadelphus coronarius</i>). Teile dieser Flächen stellten im Mai 2020 eine innerbetriebliche Baustelle dar. Im südlichen Teilbereich vor dem Avancis-Werk-Eingangsbereich wurden eine Reihe Spitzahornbäume (<i>Acer platanoides</i>) sowie eine ca. 0,40 m niedrige Hecke aus Kirschlorbeer (<i>Prunus laurocerasus</i>) gepflanzt.
Industrie-Grünflächen mit lückiger Schottervegetation	Ein kleiner Teilbereich der Industrie-Grünflächen weist einen schotterig-kiesigen Untergrund und einen nur lückigen, fragmentarisch ausgebildeten Pflanzenbewuchs auf und hebt sich damit deutlich von den geschlossenen Grünflächen des übrigen Industrie-Grünbereichs heraus. Der lückige Bewuchs setzt sich niedrigwüchsigen Frühjahrsannuellen [Frühjahrs-

Biotoptyp/ Nutzung	Beschreibung
	Hungersblümchen (<i>Erophila verna</i>), Quendel-Sandkraut (<i>Arenaria serpyllifolia</i>), Doldenspurre (<i>Holosteum umbellatum</i>), Moospolstern und eindringenden Wiesenarten wie Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale agg.</i>) und Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>) zusammen. Diese Flächen waren im Mai 2020 Teil einer innerbetrieblichen Baustelle.
Industrie-Grünfläche mit z.T. heimischen Gehölzbestand	Ein kleiner Teilbereich der Industrie-Grünflächen wird von einer etwa 5 m hohen, mehr oder minder dichten Gehölzgruppe bewachsen. Diese besteht aus angepflanzten, überwiegend standortgerechten Straucharten wie Gewöhnlicher Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>), Purgier-Kreuzdorn (<i>Rhamnus carthatica</i>), Hundsrose (<i>Rosa canina agg.</i>) und Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>) sowie eingestreuten Zierstraucharten, u.a. Forsythie (<i>Forsythia suspensa</i>) und Blasenstrauch (<i>Colutea arborescens</i>). Ein krautiger Unterwuchs ist nur spärlich entwickelt und besteht aus weit verbreiteten Wiesen- und Ruderalarten (siehe Biotoptyp Industrie-Grünflächen mit Scherrasenvegetation).
Sonstige Vegetationsbestände auf Wege-/Schotterflächen	
Wegebegleitende Rasenvegetation aus Ansaat auf Schotterflächen	Entlang des östlichen Deiches zieht sich flussabseitig ein Deichverteidigungsweg entlang, der aus einem Pflasterstreifenweg und randlicher Rasenvegetation auf verfestigtem, sandig-kiesigem Untergrund besteht. Die Grünlandvegetation der Randbereiche besteht aus eingesäten Rauhlatt-Schwingelrasen (<i>Festuca brevipila</i>), die von eingestreuten Ruderalarten durchsetzt sind, u.a. Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>) und Rispens-Sauerampfer (<i>Rumex thyrsiflorus</i>).
Pflasterstreifenweg mit mittigem Schotterrasen	Der teilversiegelte Pflasterstreifenweg erstreckt sich auf der flussabgewandten Seite entlang des östlichen Deichbereiches. Er ist durch eine schütterere Vegetationsstruktur in den Pflasterlücken gekennzeichnet, die durch weitgehend ausbleibende Befahrung der angrenzenden Rasen-/Wiesenvegetation auf Schotterflächen vergleichbar ist (siehe dort).
Versiegelte Flächen – vegetationsfrei	
Teilversiegelte Flächen	
Straßenrandstreifen (Fußweg) im Gewerbegebiet westlich der Solarstraße und ein kleiner Stellplatz südlich des Flachglaswerkes	
Versiegelte Fußwege und Stellplatzflächen	
Gehwege entlang der Solarstraße sowie zwei PKW-Parkplätze nördlich der Solarstraße nahe der K 8987	
Versiegelte Straßen und private Verkehrsflächen	
Solarstraße und Gewerbeflächen mit LKW-Verkehr	
Gebäude	
Werkhallen und Verwaltungsgebäude der Firmen Flachglas Torgau GmbH und Avancis innerhalb des Gewerbegebietes (Halle im Osten des Bestandsplans zum LBP: im Mai 2020 Baustelle/ Hallenneubau)	

3.4.4.3 Flora

Für das FFH-Gebiet „Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“ sowie für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Elbaue und Teichgebiete bei Torgau“ wurde ein gemeinsamer Managementplan (MaP) durch das Büro RANA erstellt, zu dem der Abschlussbericht von April 2013 vorliegt [3].

Der **Schwarze Graben**, ein relativ naturnaher Wasser führender Fließgewässerlauf von guter Wasserqualität, stellt einen **FFH-Lebensraumtyp** dar, ein „**Fließgewässer mit Unterwasservegetation**“ (**LRT 3260**), das sich in einem guten Erhaltungszustand („B“) befindet.

Als flächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen formuliert der MaP eine schonende Entkrautung (Mahd) und eine extensive Mahd der Böschung (Durchführung nur bei Bedarf und nur abschnittsweise, ca. alle 1-3 Jahre im Herbst).

Die beiden Grünlandbereiche zwischen den Deichen nördlich der Solarstraße gehören zu zwei großflächigen, sich mehr als 400 m weiter nach Norden erstreckenden Grünlandflächen, die innerhalb des MaP als mögliche *Entwicklungsfläche zum LRT 6510* eingestuft wurden. Aktuell rechtfertigen sie auch nach den eigenen Erfassungen 2010/2013 eine Einstufung in den LRT 6510 nicht.

Als Entwicklungsmaßnahme schlägt der MaP eine zweischürige Mahd für beide Flächen vor.

Bei der selbst durchgeführten Biotoptypenkartierung (vgl. Tab. 2) konnten bis auf zwei Pflanzenarten keine floristischen Besonderheiten (Rote-Liste-Arten, streng oder besonders geschützte Arten) festgestellt werden:

Im Gewässerrandbereich des Schwarzen Grabens wurde südlich der Solarstraßen-Brücke eine größere Gruppe der **Sumpf-Schwertlilie** (*Iris pseudacorus*) vorgefunden.

Auf dem Altdeich nördlich der Solarstraße mit artenreicher Grünlandvegetation kommt der **Acker-Steinsame** (*Lithospermum arvense*) vor, der nach der Roten Liste für Sachsen (2013) auf der Vorwarnliste geführt wird.

In der Artdatenbank des LfULG wird auf den Grünlandflächen innerhalb der Deiche ein Fund der **Echten Schlüsselblume** (*Primula veris*) dokumentiert. Diese stellt nach der Roten Liste Sachsens (2013) eine gefährdete Art (RLS 3) dar.

3.4.4.4 Fauna

Der **Schwarze Graben** (vgl. Kap. 3.4.4.3 und [3]) ist gleichzeitig **Habitat** der Fischart **Bitterling** (*Rhodeus amarus*), die zu den **Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie** zählt. Das Habitat befindet sich in einem guten Erhaltungszustand („B“). Zum Erhalt der Art werden im MaP allgemeine Handlungsgrundsätze formuliert (keine Einzelmaßnahmen, vgl. FFH-Vorprüfung und [3]). In der Roten Liste des Freistaats Sachsen (1999) wird der Bitterling als vom Aussterben bedroht (Gefährungskategorie 1) geführt.

Daneben ist für eine Vielzahl von weiteren, in der Weinske bzw. im Schwarzen Graben vorkommenden Fischarten ein gesetzlicher Schutzstatus zu beachten.

Im Erfassungszeitraum 26.09.2007 bis 19.04.2018 wurden in der Weinske bzw. im Schwarzen Graben zwischen der Einmündung des Ellerngrabens und der Mündung in die Elbe insgesamt **23 Fischarten** festgestellt (Quelle: LfULG, Fischereibehörde). Da keine dieser Fischarten in Anhang IVa der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, sind die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG) nicht einschlägig.

Zu beachten sind aber gem. § 37 Abs. 2 BNatSchG die Regelungen des Landes-Fischereirechts (Sächsisches Fischereigesetz - SächsFischG und Sächsische Fischereiverordnung - SächsFischVO), insbesondere §14 SächsFischVO. Gemäß § 14 Abs. 2 Satz 1 und 2 SächsFischVO dürfen Bau- und Unterhaltungsmaßnahmen im oder am Gewässer

nicht innerhalb der Schonzeiten (s.u.) durchgeführt werden. Der Fischwechsel darf nicht auf Dauer behindert werden. Daneben sind bestehende Laichplätze zu erhalten.

Von diesen Regelungen kann gemäß § 14 Abs. 2 Satz 3 SächsFischVO eine Ausnahme zugelassen werden (hier: durch die Planfeststellungsbehörde), wenn:

1. der Fischbestand nicht gefährdet wird und die Fischdurchgängigkeit gesichert ist oder
2. die Maßnahmen aus überwiegenden Gründen des Gemeinwohls erforderlich sind.

Die vorgenannten Regelungen sind hier einschlägig, weil für die festgestellten Fischarten **Bitterling, Quappe, Schlammpeitzger, Schmerle** und **Zope ganzjährige Schonzeiten** und für die Fischarten **Hecht** und **Rapfen befristete Schonzeiten** (Hecht: 1. Februar bis 30. April), Rapfen: 1. Januar bis 31. Mai) gemäß § 2 Abs. 1 SächsFischVO bestehen.

Dabei ist auch zu beachten, dass der Oberflächenwasserkörper (OWK) Weinske bis 2016 einer der wenigen OWK mit einem stabil guten Zustand der Qualitätskomponente (Qk) Fische war, aber in der Bewertung 2019 auf mäßig herabgestuft werden musste (Verschlechterung der Qk Fische). Das geplante Vorhaben unterliegt bezüglich des Qk Fische dem Verschlechterungsverbot bzw. Verbesserungsgebot der WRRL.

Zu beachten ist neben den Belangen des Fischschutzes auch die Verpflichtung zur geeigneten Durchgängigkeit des Gewässers für Fische (Fischdurchgängigkeit) gem. § 28 SächsFischG (Nachweis der Einhaltung von geometrischen und hydraulischen Grenzwerten für die Bemessungsfischarten dieses Oberflächenwasserkörpers (OWK) nach geltendem Fachstandard DWA-M 509). Für die Bewertung der geeigneten Durchgängigkeit sind nicht der aktuelle Bestand, sondern die Bemessungsfischarten der Referenzfischzönose maßgeblich - im als Barsch-Rotaugen-Gewässer klassifizierten OWK Weinske sind dies Hecht, Blei, Karpfen, Barbe, Döbel u.a.

Am Schwarzen Graben (nachfolgend wie im MaP Weinske genannt) wurden im Rahmen der Erfassungen des MaP im Jahr 2009 (RANA, Abschlussbericht April 2013) Nachweise des **Fischotters** (*Lutra lutra*) durch Kotfunde und Trittsiegel geführt. Auch der **Biber** (*Castor fiber*) wurde an der Weinske durch Aktivitätsspuren (Fraß) nachgewiesen.

Bei eigenen Ortsbegehungen am 24.03.2010 und 29.04.2010, sowie am 25.05.2010 im Beisein des Artbeauftragten für Fischotter in Nordwestsachsen, Herrn Michael Meyer, wurden selbst Spuren des Fischotters (Losung, Trittsiegel) sowie des Bibers (abgenagter Ast) unter der Brücke der Solarstraße über den Schwarzen Graben festgestellt und damit die Vorkommen im Plangebiet bestätigt. Außerdem konnten bei einer Ortsbegehung am 07.05.2013 Biberspuren nachgewiesen werden.

Im Rahmen des Managementplan für das FFH-Gebiet (SCI) 64E„Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“ (RANA, Abschlussbericht April 2013) wurde der gesamte Verlauf des FFH-Gebietes zwischen den beiden Deichen entlang des Schwarzen Grabens (im MaP: Weinske) jeweils als **Teil eines großflächigen Habitats** für den **Biber** sowie für den **Fischotter** ausgewiesen. Beide Habitate befinden sich in einem guten Erhaltungszustand („B“). Zum Erhalt

der beiden Arten werden im MaP allgemeine Behandlungsgrundsätze formuliert (keine Einzelmaßnahmen, vgl. FFH-Vorprüfung und [3]).

Die beiden Säugetierarten gehören zu den **Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie** und stellen **streng geschützte Arten** dar. In der Roten Liste des Freistaats Sachsen (1999) wird der Fischotter als vom Aussterben bedroht (Gefährungskategorie 1), der Biber als gefährdet (Gefährungskategorie 3) geführt.

Brutvögel

Zwischen Mitte April und Anfang Juni 2012 wurden im Untersuchungsgebiet 5 flächendeckende Begehungen zur Kartierung der Avifauna durchgeführt (vgl. BioCart 07/2012; Bearbeiter: J. Kipping: Anbindung Solarstraße Torgau an die K 8987: Kartierung der Brutvögel – Endbericht). Auf der Grundlage der hohen Kontinuität der Biotoptypen und damit auch der Lebensräume für Brutvögel sowie des 2012 vorgefundenen Arteninventars (nur Freibrüter, keine Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder streng geschützte Art, überwiegend häufige und weitverbreitete Vogelarten der Feldflur und der Siedlungsrandgebiete) ist eine erneute Erfassung nicht erforderlich.

Bei den 5 durchgeführten Begehungen wurden insgesamt 15 Vogelarten als Brutvögel festgestellt (zu detaillierten Artenlisten und Beschreibungen vgl. AFB und SPA-Erheblichkeitsabschätzung).

Von den 15 Arten sind gem. LfULG (<http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/20403.htm>: Arbeitshilfen für artenschutzrechtliche Bewertungen) vier als „Arten mit einer hervorgehobenen artenschutzrechtlichen Bedeutung“ zu bezeichnen: die Arten Feldlerche, Goldammer, Schwarzkehlchen und Stockente. Die Feldlerche weist dabei einen unzureichenden Erhaltungszustand in Sachsen auf, während sich die drei anderen Arten in einem günstigen Erhaltungszustand befinden. Bei allen vier Arten handelt es sich um Freibrüter (hier: Bodenbrüter), die jedes Jahr ein neues Nest bzw. Nistplatz beziehen.

Die übrigen festgestellten Brutvogelarten stellen nach der Einstufung des LfULG „häufige Brutvogelarten“ in Sachsen dar: „Die häufigen Brutvogelarten weisen in der Regel einen günstigen Erhaltungszustand auf“ (LfULG, s.o.).

Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder streng geschützte Brutvögel kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Die Bedeutung des Gebietes für Brutvögel wird zusammenfassend wie folgt bewertet (vgl. BioCart 07/2012; Bearbeiter: J. Kipping: Anbindung Solarstraße Torgau an die K 8987: Kartierung der Brutvögel – Endbericht):

„Im Gebiet der aktuellen Untersuchung brüten Vögel in einer ziemlich geringen Siedlungsdichte. Es dominieren häufige und weitverbreitete Vogelarten der Feldflur und der Siedlungsrandgebiete. Die wertgebenden Arten Feldlerche und Schwarzkehlchen brüten in wenigen Brutpaaren. Es gibt keine besonders hohen Brutdichten von einzelnen Arten.

Insgesamt besitzt das Gebiet eine nur durchschnittliche Bedeutung für Brutvögel. Es gibt keine Arten, welche nicht auch außerhalb des B-Plangebietes in angrenzenden Ackerschlägen, Hecken und Säumen in gleicher oder sogar höherer Dichte brüten.

Die Rolle als Durchzug- und Rastgebiet für Vögel ist gering. Beachtet werden muss dabei vor allem die schon vorhandene Belastungen des Gebietes durch Störungen infolge des Industriebetriebes und der existierenden Zufahrt.

Durch die räumliche Überschneidung des Plangebietes mit dem SPA-Gebiet "Elbaue und Teichgebiete bei Torgau" verdienen die Arten der Grundschutzverordnung (GVO) und der Erhaltungsziele besondere Beachtung.

Der Auszug aus der Grundschutzverordnung zum SPA-Gebiet (aus RP LEIPZIG 2006) verweist auf die besonders zu beachtenden Vogelarten: (...)

Keine der genannten Arten besitzt Brutvorkommen im Plangebiet oder in dessen unmittelbarer Nähe. Lediglich der Schwarzmilan nutzt das Gebiet gelegentlich zur Nahrungssuche oder nur überfliegend.

Für die Arten der GVO besitzt das Gebiet daher nur eine untergeordnete Bedeutung.“ [4]

Die randlichen Gras-Staudenfluren z.T. mit Sträuchern auf den Böschungen sowie die Grünlandflächen bieten daneben unter anderem Insekten und Kleinsäugetieren einen strukturierten Lebensraum. Der Graben mit den umgebenden Böschungs- und Grünlandflächen bis zu den Deichen stellt eine bedeutende lineare Biotopverbundstruktur dar.

Die Ackerflächen sind dagegen aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung nur für wenige entsprechend angepasste Arten als Lebensraum geeignet, die Gewerbegebietsflächen ebenfalls.

Weitere besondere faunistische Vorkommen im betrachteten Plangebiet sind nicht bekannt und werden auf der Grundlage mehrerer eigener Ortsbegehungen in den Jahren 2010 bis 2020, der dabei auskartierten Biotoptypen inkl. wesentlicher Pflanzenarten und der Beachtung von faunistisch relevanten Besonderheiten nicht vermutet. Artdaten aus dem "Multibase", der Artdatenbank des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), liegen für das kleinflächige Plangebiet selbst nicht vor.

Im Rahmen des Managementplanes wurden auf Rasterquadratbasis Brutvögel kartiert, das Stadtgebiet von Torgau inkl. des Plangebietes wurde aber nicht in die Kartierung einbezogen, so dass für diesen Bereich keine Daten vorliegen.

Eine Relevanz bezüglich Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie oder sonstiger Arten des Anhangs II oder IV der FFH-Richtlinie, der Roten Listen und der streng geschützten Arten nach Bundesnaturschutzgesetz liegt daher nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vor.

3.4.5 Landschaftsbild und Erholungsfunktion

Der Planungsraum befindet sich im randlichen Siedlungsbereich der Stadt Torgau und weist einerseits stark vom Menschen überprägte Gewerbe- und Verkehrsflächen auf, beinhaltet andererseits aber den relativ naturnahen Landschaftsraum des Schwarzen Grabens mit umgebenden Grünlandflächen sowie westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Das Landschaftsbild wird damit einerseits negativ und extrem naturfern durch große Hallen, von LKWs befahrene sowie von ruhendem PKW-Verkehr eingenommene Verkehrsflächen geprägt, bietet unmittelbar daneben aber durch den offenen grünen Charakter eine weite

Sicht auf die nördlich angrenzenden Offenlandbereiche.

Im gesamten Plangebiet sind nur wenige Großgrünelemente vorhanden, erst die westlich angrenzende K 8987 wird von alten Obstbaumreihen gesäumt, die eine attraktive vertikale Grünstruktur darstellen.

Eine Erholungsnutzung findet im Plangebiet nicht statt.

4 Vorbelastungen und Bewertung

4.1 Boden

Die Schutzwürdigkeit des Bodens als zentrales Umweltmedium ergibt sich aus seiner Bedeutung als Naturkörper mit bestimmter Funktionserfüllung sowie aus seiner Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Beeinträchtigungen. Eine hohe Schutzwürdigkeit besteht bei hoher Leistung und hoher Empfindlichkeit. Der Begriff der Schutzbedürftigkeit steht in engem Zusammenhang mit dem der Schutzwürdigkeit: Böden, die aufgrund ihrer Funktionserfüllung bzw. ihrer Eigenschaften als schützenswert gelten, bedürfen in den meisten Fällen auch eines unmittelbaren Schutzes vor Veränderung und Degradation.

Der Schutzstatus sollte einerseits für solche Böden vorbehalten werden, die – ausgehend vom aktuellen Zustand – eine große Rolle im natürlichen Wirkungsgefüge spielen, denen aber Gefährdungen und Beeinträchtigungen drohen. Zum anderen gelten Böden als schutzbedürftig, die potenziell leistungsfähig, aber bereits beeinflusst sind (z. B. teilversiegelte Flächen). Die Schutzwürdigkeit ist auf der Grundlage geeigneter Kriterien zu ermitteln und zu bewerten sowie anschließend im Rahmen des Planungsverfahrens auszuweisen bzw. darzustellen. Dabei sind insbesondere folgende Grundsätze zu beachten:

- Der Boden soll als ökologischer Standortfaktor, d. h. als die Lebensgrundlage für Pflanzen und Tiere, insbesondere in sensiblen Landschaftsbereichen bewahrt werden.
- Der Boden soll als Puffer- und Filtermedium für das Bodenwasser und zum Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen erhalten bleiben. Aufgrund unterschiedlicher Empfindlichkeiten, die aus den jeweiligen Bodeneigenschaften resultieren, darf der Boden in seiner Regelungsfunktion nicht überbeansprucht werden.
- Als Ausgleichs- und Speicherkörper im Wasserkreislauf soll er insbesondere
 - für die Grundwasserneubildung in Gebieten mit Grundwassernutzung (Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete)
 - zum Schutz vor Hochwasserschäden in Hochwassergefährdungs- und Hochwasserentstehungsgebieten weitgehend erhalten und vor unnötiger Versiegelung und vor vermeidbarem Bodenabtrag bewahrt werden.
- Der Boden soll als Faktor des Landschaftscharakters und -bildes, insbesondere im Bereich landschaftsprägender Flächen, vor Vernichtung durch Flächeninanspruchnahme (Bebauung) geschützt werden.
- Böden können als Naturkörper und/oder landschaftsgeschichtliche Urkunde aufgrund ihrer besonderen Eigenart, Empfindlichkeit oder Seltenheit besonders schutzwürdig sein.

Die Gesamtbewertung beinhaltet die Beurteilung und Inwertsetzung der Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme. Der Leitgedanke ist die nachhaltige Sicherung der natürlichen Leistungsfähigkeit von Böden.

Ziel der Gesamtbewertung ist es,

- Böden relativ zueinander zu ordnen, gemäß ihrer Schutzwürdigkeit bzw. Schutzbedürftigkeit,
- besonders schutzwürdige Böden herauszufiltern, um sie vor Degradation und Zerstörung zu schützen,
- Böden gemäß ihrer funktionalen Leistungsfähigkeit einzustufen, um eine optimale Nutzungszuweisung, z.B. im Rahmen der Flächennutzungsplanerstellung erreichen zu können,
- die Schwere eines Eingriffs für die Abschätzung von Kompensationsmaßnahmen zu ermitteln

(Freistaat Sachsen – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2008): Leitfaden Bodenschutz bei Planungs- und Genehmigungsverfahren. Materialien zum Bodenschutz. Bearbeitung: Siemer, B., et al.)

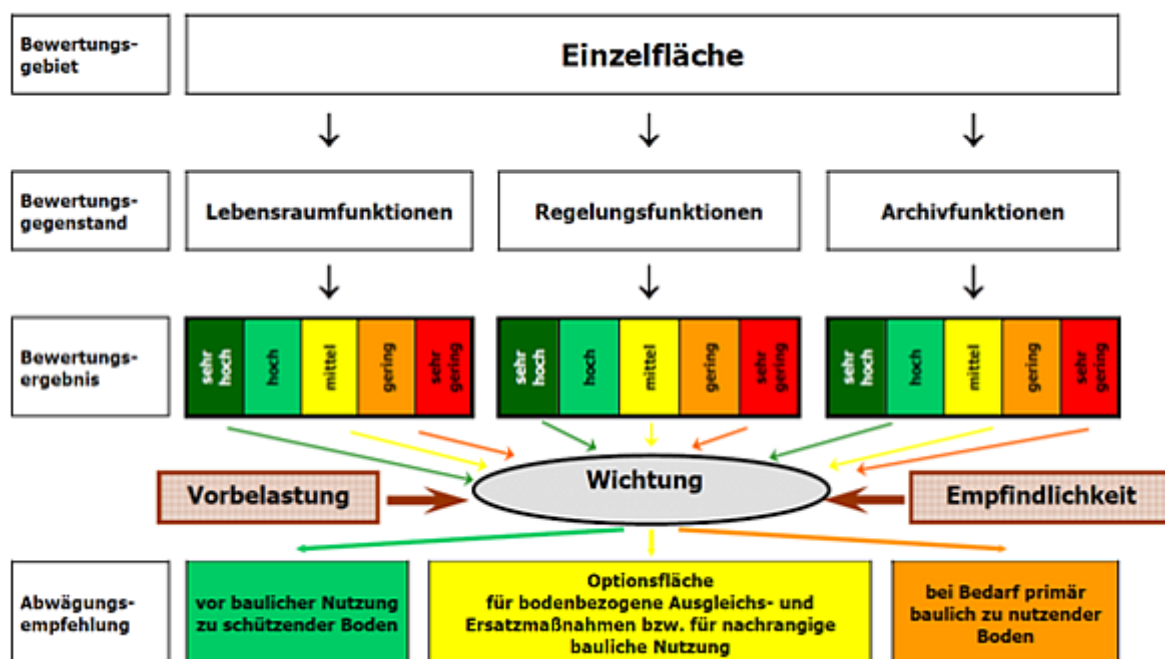


Abb. 3: Schematische Übersicht der Bodenbewertung (Quelle: Freistaat Sachsen - Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009): Bodenbewertungsinstrument Sachsen. Bearbeitung: Siemer, B., et al.)

Im betrachteten Planungsraum sind die Böden in den Grünbereichen des Gewerbegebietes - bzw. im nordwestlichen Plangebiet durch die intensive ackerbauliche Nutzung - anthropogen verändert und daher als von mittlerer Empfindlichkeit einzuschätzen. Eine höhere Empfindlichkeit weisen die Böden der Grünlandflächen im Auenbereich zwischen den beiden Deichen auf. Hier liegt als natürlicher Auenboden eine Normvega aus fluvilimnogenem Schluff (Auenschluff) vor.

Die natürlichen Böden im Plangebiet weisen eine mittlere ackerbauliche Eignung auf. (Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff, Arbeitsstand 2003)

Die Böden in den gewerblich überprägten Bereichen zeigen dagegen vermutlich eine gestörte, stark anthropogen überprägte Bodenstruktur. Die Industrie Grünflächen sind durch unterschiedliche Bodenbeimischungen/Schotteranteile gekennzeichnet. Etliche Versiegelungen durch gewerbliche Gebäude und Verkehrsflächen sowie Straßen und Parkplätze sind vorhanden (vgl. Bestandsplan).

Innerhalb des Betrachtungsgebietes sind keine Altlastverdachtsflächen bekannt.

Alle unversiegelten Böden sind hoch empfindlich gegenüber Neuversiegelung.

4.2 Wasser

Wegen des geringen Grundwasserflurabstandes ist die Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Verschmutzung als hoch einzuschätzen.

Entsprechende Schutz- bzw. Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase gegenüber Eindringen von Schadstoffen in den Boden und ggf. bis ins Grundwasser sind einzuhalten.

Daneben sind die bestehenden Schutzgebiete im Planungsraum - Trinkwasserschutzgebiet Zone III A und Überschwemmungsgebiet (vgl. Kap. 3.3) - zu beachten .

4.3 Klima und Luft

Klimatisch und lufthygienisch ist das Plangebiet aufgrund des Versiegelungsgrades und der Emissionen aus Gewerbe und Verkehr als mittel belastet einzuschätzen.

Die Ackerflächen sowie Grasfluren stellen Kaltluftentstehungsgebiete dar.

4.4 Biotopausstattung

Im Planungsraum werden die vorhandenen Flächen in einer unterschiedlichen Intensität genutzt. Es lassen sich in der Reihenfolge ihrer Wertigkeit für den Biotop- und Artenschutz folgende Biotoptypen zusammenfassen:

Hochwertige Bereiche:

- Schwarzer Graben (Oberflächengewässer)
mit begleitenden Böschungsstrukturen

Der hohe ökologische Wert wird durch die Einstufung als FFH-Lebensraumtyp „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ mit einer entsprechenden Pflanzenvegetation sowie durch die Habitatfunktion für die FFH-Anhang-II-Arten Biber, Fischotter und Bitterling sowie 21 weitere vorkommende Fischarten (vgl. Kap. 3.4.4.4) dokumentiert.

Er ist daneben in der Biotopverbundfunktion sowie insgesamt als Lebensraum für gewässergebundene heimische Pflanzenarten und Tiere zu sehen.

Mittel- bis hochwertige Bereiche:

- Artenreichere Grünlandflächen, insbesondere innerhalb der Deiche
- Deiche mit Grünlandvegetation

Die Grünlandflächen innerhalb der Deiche haben insbesondere Bedeutung als den Schwarzen Graben ergänzende Lebensraumstruktur für die Anhang-II-Arten Biber und Fischotter.

Daneben bieten sie weiteren Wiesenpflanzen und faunistisch insbesondere Insekten Lebensraum. Sie sind ebenfalls Teil eines großräumigen Biotopverbundsystems mit der Elbe und weiteren Fließgewässerstrecken, dokumentiert durch die Lage in zwei Europäischen Natura 2000-Schutzgebieten und innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes (vgl. Kap.3.3).

Von mittlerer Bedeutung sind auch artenreichere Grünlandflächen außerhalb des Auenbereiches.

Gering- bis mittelwertige Bereiche:

- Artenärmere Grünlandflächen

Die Bedeutung der Grünlandflächen hängt von ihrem Arteninventar und der Intensität ihrer Nutzung ab.

Geringwertige Bereiche:

Die intensiv genutzten Ackerflächen, sowie die befestigten/versiegelten Flächen inkl. kleinflächigem Straßenbegleitgrün und Rasenflächen im Gewerbegebiet haben nur geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

4.5 Landschaftsbild

Das Plangebiet enthält als naturnahe, das Landschaftsbild anreichernde Struktur vorrangig das lineare Element des Schwarzen Grabens, der hier aber nur von einigen Sträuchern begleitet wird. Die angrenzenden Grünlandflächen ergänzen den offenen, naturnahen Charakter.

Aufgrund des nahezu fehlenden Großgrüns und der umgebenden Gewerbe-, Verkehrs- und weiteren Siedlungsbereiche weist dieser Bereich aber nur eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild auf.

Die angrenzenden Gewerbeflächen mit hohem Versiegelungs- und geringem Durchgrünungsgrad haben dagegen eine geringe Bedeutung für das Landschaftsbild und können als Vorbelastung eingestuft werden.

5 Konfliktanalyse

5.1 Methodik

Die zu erwartenden Beeinträchtigungen werden verbal-argumentativ eingeschätzt. Sie werden in **bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen** unterschieden.

5.2 Konfliktbetrachtung

Eine Analyse der voraussichtlichen Konflikte bzw. der zu erwartenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ergab die folgenden wesentlichen Punkte:

5.2.1 Boden

Baubedingt:

Für die Herstellung der Brücke sind bauzeitlich Baustraßen erforderlich. Die Baustraßen werden auf den zukünftigen Verkehrsflächen der Solarstraße angelegt. Die Beanspruchung zusätzlicher Flächen in den sensiblen Bereichen innerhalb der Deiche ist daher voraussichtlich nur in sehr geringem Umfang nötig.

Baustelleneinrichtungsflächen und sonstige -nebenflächen sollen auf bereits versiegelten bzw. anthropogen vorgenutzten Flächen (Parkplätze, Gewerbeflächen) außerhalb der Deiche angelegt werden.

Eine temporäre Beanspruchung von Flächen zwischen den Deichen mit naturnahen Auenböden ist damit soweit wie möglich zu vermeiden, unvermeidliche in Dauer und Intensität so gering wie möglich zu halten. Die beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase wiederhergestellt.

Anlagebedingt:

K 1 (Bo) Anlagebedingter Bodenverlust durch Vollversiegelung von Straßen- und Gehwegflächen

- Neu-Vollversiegelung (Asphalt, z.T. Pflaster): ca. 1.900 m²

(ohne Rückbaumaßnahmen von insgesamt 660 m²)

Die Neu-Vollversiegelung von Bodenflächen durch die Asphaltdecke mit Unterbau der neuen Straßenführung beträgt ca. 1.900 m². Neben dem neuen Straßenabschnitt betrifft dies neu angelegte Gehwege und die neue Zufahrt zum Flachglaswerk in ausreichender Dimensionierung für den LKW-Verkehr.

Im Auenbereich zwischen den beiden Deichen (Retentionsraum im Überschwemmungsgebiet) sind dabei nur ca. 500 m² (ohne das offene Brückenbauwerk mit ca. 200 m²) von einer Neu-Vollversiegelung betroffen. Ein großer Teil der Neuversiegelung findet östlich des durch den Deich begrenzten Auenbereichs des Schwarzen Grabens statt.

Bei Abzug der Rückbau- und Entsiegelungsmaßnahmen im Bereich der alten Brücke inkl. Straßenanschlüssen von insgesamt 660 m² (vgl. Kap. 6.2 - Maßnahmen R/A 1 und R/A 2) reduziert sich die verbleibende Neuversiegelung entsprechend.

- K 2 (Bo) Veränderung der Bodenstruktur durch Bodenumlagerung/Aufschüttung/
Teilversiegelung im Bereich von Banketten und Straßenböschungen**
- **Bodenumlagerung/Aufschüttung der Straßenböschung inkl. Banketten**
- **Teilversiegelung von Bankettflächen und Deichzufahrten**
- **resultierende Neu-Teilversiegelung: ca. 200 m²**

Im Bereich der Bankette und Straßenböschungen kommt es zu Bodenumlagerungen und künstlichen -aufschüttungen. Hinzu kommt die Teilversiegelung durch die Bankettflächen, sowie die Wirtschaftswege- und Deichzufahrten und die Zufahrt zu den technischen Anlagen der Wasserversorgung mit sandgeschlämmter Schotterdecke.

Bei Abzug der vorhandenen, überplanten teilversiegelten Flächen ergibt sich eine resultierende Neu-Teilversiegelung durch das Vorhaben von ca. 200 m².

Im Auenbereich zwischen den beiden Deichen (Retentionsraum im Überschwemmungsgebiet) sind etwa 250 m² durch Aufschüttung von Straßenböschungen inkl. Bankett (ohne neu vollversiegelte Flächen - siehe oben) betroffen.

Betriebsbedingt sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten (vgl. Wasser).

5.2.2 Wasser

Baubedingt:

Bei Berücksichtigung entsprechender Schutzmaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen/Konflikte zu erwarten.

Die Baustellenflächen betreffen das Fließgewässer des Schwarzen Grabens selbst nicht. Während der Bauzeit ist eine offene Wasserhaltung im gesamten Trassenbereich der Straßen geplant. Das Ableiten und Abpumpen der während der Straßenbauarbeiten anfallenden Oberflächen-, Schichten- und Grundwässer im Baustellenbereich erfolgt über temporäres Ableiten in das angrenzende Gelände sowie Einleitung in den „Schwarzen Graben“ bzw. kommunale Entwässerungskanäle. Die Bestimmung der Menge des abzuleitenden Oberflächenwassers ist sehr stark von jahreszeitlichen Schwankungen bestimmt. Für die bauzeitlichen Entwässerungsmaßnahmen werden zu gegebener Zeit die erforderlichen wasserrechtlichen Genehmigungen bzw. Erlaubnisse bei der Unteren Wasserbehörde beantragt.

Erhebliche baubedingte Schadstoffeinträge in den Schwarzen Graben sind aufgrund der Kleinflächigkeit und zeitlichen Befristung der Baumaßnahme sowie der Einhaltung technischer Standards nicht zu erwarten.

Die Gründung der Brücke erfolgt analog der bestehenden Brücke als Flachgründung mittels Blockfundament in den anstehenden Flusskiesen. Da der Straßendamm größtenteils erst hergestellt wird, beschränkt sich die Baugrube im Wesentlichen auf den Fundamentbereich. Dieser muss im Bereich des Grundwassers ca. 1-2 m als dichte Baugrube hergestellt werden. Die Grundbruchsicherheit der Baugrubensohle kann dabei mittels einer unbewehrten Betonplombe gewährleistet werden. Oberhalb des Grundwassers kann die Baugrube geböscht hergestellt werden. Um eine Entwässerung des Hinterfüllbereiches herzustellen, wird eine Drainage gelegt, welche durch das Widerlager geführt wird. Der Bau der Brücke erfolgt monolithisch.

Anlagebedingt werden keine erheblichen Auswirkungen/Konflikte erwartet.

Das Entwicklungspotenzial des Gewässers und die Belange von Hochwasserschutz und Hochwasserrückhaltung/-abfluss werden durch das neue Brückenbauwerk mit ausreichender lichter Höhe/Weite und damit Durchlassvolumen aufgrund des Rückbaus des bestehenden, kleiner dimensionierten Brückenbauwerkes anlagebedingt nicht beeinträchtigt. Im Gegenteil begünstigen die Abmessungen des neuen Brückenbauwerkes in der lichten Höhe und Weite insbesondere den Hochwasserschutz. Somit stellt die neue Brücke eine Verbesserung der vorhandenen Situation dar.

Beeinträchtigungen des Hochwasserschutzes und der Hochwasserrückhaltung sind auch durch die geringe Teilflächeninanspruchnahme des festgesetzten Überschwemmungsgebietes (Retentionsraum) durch Neuanlage von Straßenböschungen nicht zu erwarten (vgl. Kap. 5.2.1 und Unterlage 18).

Die Sohle des Schwarzen Grabens unterhalb des Brückenbauwerks wird naturnah belassen, eine (ursprünglich geplante) Steinschüttung wird nicht vorgenommen, so dass sich auf der Sohle natürliches Substrat ablagern kann.

Die gewässerökologische Durchgängigkeit wird mit der geplanten Ausbildung des Brückenbauwerks (vgl. Unterlage 15) gewährleistet.

Das Vorhaben steht den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie nicht entgegen.

Betriebsbedingte Auswirkungen wie eine relevante Zunahme von Schadstoffeinträgen o.ä. werden nicht erwartet. Aufgrund der nur geringfügigen prognostizierten Verkehrszunahme werden keine wesentlichen Erhöhungen der Schadstoffemissionen erwartet. Dies gilt auch für die - schon aus ökonomischen Gründen sparsame - Verwendung von Tausalzen u.ä.

Die Straßenentwässerung findet teilweise - wie auf der bestehenden Straße - über eine breitflächige Versickerung über den unbefestigten Randstreifen statt. Das von der Fahrbahnoberfläche abfließende Oberflächenwasser versickert in den Rasenmulden und angrenzenden Hangbereichen. Zusätzlich ist nördlich des geplanten Straßenabschnitts - nahe des Bauanfangs, außerhalb des Auenbereiches zwischen den Deichen und damit außerhalb des FFH-Gebietes - die Anlage eines naturnahen Versickerungsbeckens vorgesehen, das ein Speichervolumen von ca. 47 m³ aufnimmt.

Im angebauten Bereich werden die Oberflächenwässer der Straßen- und Gehwegflächen generell über die Straßenlängs- und Querneigung zur 30 cm breiten Bordrinne geführt. Dort wird das Wasser über Straßenabläufe und Anschlussleitungen in einen geplanten neuen bzw. den bereits nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellten Regenwasserkanal bzw. in das Gewässer Schwarzer Graben abgeleitet. Eine erhebliche Veränderung für den Schwarzen Graben ist durch die nur sehr geringfügige Zunahme der eingeleiteten Wassermengen nicht zu erwarten.

Das Entwicklungspotenzial des Gewässers wird durch das Vorhaben damit auch betriebsbedingt nicht erheblich beeinträchtigt. Das Vorhaben steht dem Hauptziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie, der Erreichung eines guten ökologischen und chemischen Zustandes des Fließgewässers, nicht entgegen.

5.2.3 Klima und Luft

Bau- bzw. anlagebedingt sind keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Die Neu-Vollversiegelung beschränkt sich auf ca. 1.900 m². Relevante Gehölzstrukturen gehen nicht verloren.

Die Bauphase ist zeitlich beschränkt, es müssen entsprechende gesetzliche Bestimmungen bzgl. Abgaswerten u.ä. eingehalten werden.

Betriebsbedingt:

Die Luftschadstoffbelastung durch die Abgase der Kraftfahrzeuge, insbesondere der LKWs, auf dem neuen Straßenteilstück wird im Vergleich mit der heutigen Situation nur wenig ansteigen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass mit dem neuen Straßenteilstück gleichzeitig eine Entlastung der bislang genutzten Verkehrswege (alte Brücke bzw. Ausfahrt aus dem Gewerbegebiet nach Süden) verbunden ist.

Die Grenz- und Prüfwerte der 22. BImSchV werden bei der geringen prognostizierten Verkehrsstärke ($DTV_{Mo-Fr} = 1.674 \text{ Kfz}/24\text{h}$) in allen Bereichen des Untersuchungsgebietes deutlich unterschritten. Maßnahmen der Lufthygiene sind nicht erforderlich.

5.2.4 Biotop- und Artenschutz

Baubedingt:

Für die Herstellung der Brücke sind bauzeitlich Baustraßen erforderlich. Die Baustraßen werden auf den zukünftigen Verkehrsflächen der Solarstraße angelegt. Die Beanspruchung zusätzlicher Flächen in den sensiblen Bereichen innerhalb der Deiche ist daher voraussichtlich nur in sehr geringem Umfang nötig.

Baustelleneinrichtungsflächen und sonstige -nebenflächen sollen auf bereits versiegelten bzw. anthropogen vorgenutzten Flächen (Parkplätze, Gewerbeflächen) außerhalb der Deiche angelegt werden.

Eine temporäre Beanspruchung von Flächen zwischen den Deichen mit naturnahen Auenböden ist damit soweit wie möglich zu vermeiden, unvermeidliche in Dauer und Intensität so gering wie möglich zu halten. Die beanspruchten Flächen werden nach Beendigung der Bauphase wiederhergestellt.

Anlagebedingt:

**K 3 (Bi): Einschränkung von Vegetationsaufwuchs, Entfernen von Sträuchern und Umgestaltung der Grabenböschung (Anlage von Bermen) des Schwarzen Grabens unterhalb des Brückenbauwerks
- ca. 200 m²**

Der Graben selbst und die Grabenböschungen unterhalb der Brücke werden durch die Überbauung leicht verschattet. Die Verschattung ist aber nur geringfügig und wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung des Schwarzen Grabens und des FFH-Lebensraumtyps „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ bewertet, da sich die Brückenbreite auf ca. 12 m beschränkt und das Brückenbauwerk höher liegt als die alte Brücke (vgl. Abb. 5 und Entwurfsplanung zum Brückenbauwerk (Längsschnitt) (ICL 07/2020). Zudem wird das bestehende Brückenbauwerk zurückgebaut.

Die vorhandenen Sträucher (inkl. Baufeld: voraussichtlich jeweils ca. drei Weidensträucher, Gemeiner Schneeball und Rosensträucher) in diesem Abschnitt müssen beseitigt werden, die Böschungs- bzw. grabenbegleitende Vegetation wird insgesamt in Wachstum und Aufwuchshöhe u.a. durch die Anlage der Bermen stark beschränkt.

Die Sohle des Schwarzen Grabens unterhalb des Brückenbauwerks wird naturnah belassen, eine (ursprünglich geplante) Steinschüttung wird nicht vorgenommen.

Die Böschungen sind in fischotter-/bibergerichte Bermen und Böschungsbereiche umzugestalten (vgl. Kap. 6.1 und Anlage in Kap. 10).

Der in der bisherigen Planung bestehende Konflikt der Neuanlage eines zweiten Brückenbauwerks über den Schwarzen Graben bei gleichzeitigem Erhalt der bestehenden Brücke ist mit dem nunmehr geplanten Rückbau des vorhandenen Brückenbauwerks hinfällig.

Mit der größeren lichten Höhe und Weite des neuen Brückenbauwerks und der Anlage Biber und Fischotter- gerechter Bermen wird die Funktion des Schwarzen Grabens als lineare Leitstruktur und Bewegungskorridor für gewässergebundene Tierarten durch den gleichzeitigen Rückbau des bestehenden Brückenbauwerks verbessert.

Eine Barrierewirkung oder sonstige erhebliche negative Auswirkungen auf den Bitterling oder andere Fischarten werden nicht erwartet, ebenso wenig auf das Gewässer des Schwarzen Grabens selbst als FFH-Lebensraumtyp „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“.

**K 4 (Bi): Inanspruchnahme/ Teilverlust von mittel- bis hochwertigen Grünlandflächen inkl. Deichbereichen entlang des Schwarzen Grabens
- ca. 2.030 m², davon ca. 660 m² Auengrünland**

Durch den Straßenneubau inkl. Gehwege-, Bankett- und Böschungsflächen sowie durch Anlage eines Versickerungsbeckens gehen voraussichtlich insgesamt ca. 2.030 m² Teilflächen der mittel- bis hochwertigen Biotopstrukturen der Grünlandflächen und Deichbereiche verloren.

Die relativ hohe Bedeutung ergibt sich für das Auengrünland innerhalb der Deiche (betroffen sind hier ca. 660 m²) vor allem aus der Lage innerhalb mehrerer Schutzgebiete, der Biotopverbundfunktion und der Habitatfunktion für die Anhang-II-Arten Biber und Fischotter.

**K 5 (Bi): Inanspruchnahme/ Teilverlust von artenarmen Intensivgrünland-, geringwertigen Industrie Grünflächen und Straßenbegleitgrün ohne relevantem Gehölzbestand
- ca. 850 m²**

Durch den Straßenneubau inkl. Gehwege-, Bankett- und Böschungsflächen gehen ca. 850 m² der geringwertigen Industrie Grünflächen und Straßenbegleitgrün ohne relevanten Gehölzbestand verloren, daneben ein randlicher Streifen Intensivgrünland.

5.2.5 Landschaftsbild/Erholung

Da die neue Trasse die alte Straßenführung ersetzt und das vorhandene Brückenbauwerk zurückgebaut wird, werden keine negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild erwartet.

Hinzu kommt die Vorbelastung durch die bereits bestehende Überprägung der Landschaft mit Gewerbe- und Verkehrsflächen.

6 Landschaftspflegerische Maßnahmen

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minderung des Eingriffs und Schutzmaßnahmen

Grundsätzlich gilt: Eingriffe in Natur und Landschaft sind auf das geringstmögliche Maß zu beschränken.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen ist für die nur baubedingt und während der Bauzeit beanspruchten Flächen die Wiederherstellung des Ausgangszustandes wesentlich.

Für dauerhaft beanspruchte Flächen werden Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Bemühungen zur Vermeidung oder Minimierung des Eingriffes stehen im Vorfeld der Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

In der aktuellen Planung wird auf den Neubau einer zweiten Brücke bzw. den gleichzeitigen Erhalt der bestehenden Brücke verzichtet und die vorhandene Brücke im Zuge der Baumaßnahme vollständig abgerissen. Neben der Reduzierung auf wiederum ein Brückenbauwerk - wie im Bestand - ist mit der größeren lichten Höhe und Weite des neuen Brückenbauwerks eine Verbesserung hinsichtlich des Hochwasserabflusses und - verbunden mit der Anlage von Bermen - eine verbesserte Durchlässigkeit für Arten wie Biber und Fischotter gegeben. Auch für die Fischdurchgängigkeit ergibt sich keine Verschlechterung.

Minderungs- und Schutzmaßnahmen sind allgemein übliche landschaftspflegerische sowie besondere bauliche Maßnahmen zur Minimierung voraussichtlicher Beeinträchtigungen.

Allgemein zu beachten sind insbesondere

- **Technische Schutzvorkehrungen insbesondere vor Eintrag von wasser- und bodengefährdenden Stoffen**
- **Gesonderte Zwischenablagerung von Oberboden nach DIN 18915**

Gemäß Schreiben/Stellungnahme des Landratsamtes Nordsachsen vom 20. Januar 2011 ist bzgl. Abfall, Boden und Altlasten zu beachten:

Bei der Baumaßnahme entstehende Abfälle (z.B. Auskoffermaterialien, Straßenaufbruch usw.) sind in erster Linie nach den Vorschriften des KrW-/AbfG vom 27.09.1994 in der derzeit gültigen Fassung ordnungsgemäß zu verwerten. Bei der Verwertung ist darauf zu achten, dass die Materialien kontaminationsfrei sind.

Entsprechend § 5 Abs. 2 KrW-/AbfG besteht eine Pflicht zur (stofflichen) Verwertung von

Bodenaushub. Der Bodenaushub ist vorrangig am Entstehungsort entsprechend dem natürlichen Bodenprofil wieder einzubauen bzw. einer sinnvollen Wiederverwertung zuzuführen. Nicht verwertbarer Bodenaushub ist anderweitig gem. § 5 KrW-/AbfG einer stofflichen Verwertung zuzuführen. Eine Ablagerung zur Beseitigung ist gemäß § 2 Abs. 5 KrW-/AbfG nicht genehmigungsfähig.

Bau- und Abbruchabfälle einschließlich Straßenaufbruch dürfen, soweit sie nach § 5 Abs. 4 und 5 KrW-/AbfG zu verwerten sind, nicht auf Deponien abgelagert werden. (§ 2 Abs. 5 Sächsisches Abfallwirtschafts- und Bodenschutzgesetz).

Kontaminierte (schadstoffhaltige) und nicht verwertbare Materialien sind dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit ordnungsgemäß und nachweislich nach den Vorschriften des KrW-/AbfG in den dafür vorgesehenen Anlagen zu beseitigen.

Bodenversiegelungen sind gem. § 1a Abs. 1 BauBG auf das notwendige Maß zu begrenzen. Gemäß § 1 BBodSchG sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen soweit wie möglich vermieden werden. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.

Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) müssen auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß beschränkt bleiben („ 7 Abs. 1 SächsABG).

Während der Baumaßnahme ggf. zur Kenntnis kommende Sachverhalte (z.B. Abfall, organoleptische Auffälligkeiten im Boden), die auf schädliche Bodenveränderungen / Altlasten i.S. des § 9 Abs. 1 i.V.m. § 2 Abs. 3-6 BBodSchG hinweisen, sollen i.S. des § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB dokumentiert werden. Die nach § 13 Abs. 1 SächsABG zuständige Behörde ist nach § 10 Abs. 2 SächsABG davon in Kenntnis zu setzen.

Zur Berücksichtigung möglicher Brutvorkommen im Baufeld (2012: zwei nachgewiesene Brutstandorte - Grünfink und Haussperling) wird aus dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) folgende Maßgabe als Vermeidungsmaßnahme übernommen:

V 5 – Baufeldfreimachung/Gehölzbeseitigung außerhalb der Vogelbrutzeit

Die Baufeldfreimachung / Gehölzbeseitigung vor Baubeginn ist außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen dem 01.09. eines Jahres und dem 28.02. des Folgejahres durchzuführen.

Eine Beschränkung der Bauzeit auf das Winterhalbjahr ist schon vom Umfang der benötigten Bauzeit (etwa ein Jahr) her nicht möglich. Hinzu kommt, dass bestimmte Bautätigkeiten (v.a. am Brückenbauwerk) nur bei frostfreiem Wetter möglich sind. (vgl. Kap. 1.4)

Aus der FFH-Erheblichkeitsabschätzung (vgl. auch AFB) werden als Anpassungsmaßnahme bzw. Maßnahme zur Schadensvermeidung in Bezug auf die in der Dämmerung und nachts aktiven Arten Fischotter und Biber tageszeitliche Einschränkungen des Baugeschehens als Vermeidungsmaßnahme in den LBP mit aufgenommen:

V 6 - Beschränkung der täglichen Bauzeit auf die Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang, keine Bauaktivitäten während der Dämmerung und nachts, damit auch Minimierung der Baustellenbeleuchtung

Projektbezogen sind folgende Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen umzusetzen:

V 1 – Vermeidung der Beanspruchung von Graben- und Böschungsflächen mit Ausnahme des Brückenbaubedingt notwendigen Mindestmaßes

V 2 – weitgehende Vermeidung der Beanspruchung von Wiesenflächen innerhalb der Schutzgebiete während der Bauzeit

- keine Baustelleneinrichtung oder sonstige -nebenflächen, Beanspruchung nur im baubedingt notwendigen Mindestmaß
- Wiederherstellung nach Beendigung der Bauzeit

Die Wiesenflächen zwischen den Deichen nördlich der bestehenden Brücke sind von Baustellenflächen möglichst vollständig freizuhalten, um ihr Potenzial als Entwicklungsflächen zum FFH-Lebensraumtyp 6510 Flachland-Mähwiesen (vgl. Managementplan für das FFH-Gebiet (SCI) 64E „Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“, RANA, Abschlussbericht April 2013) ungestört zu erhalten.

Da der Brückenneubau ca. 15 m südlich der vorhandenen Brücke realisiert wird, ist dies auch von technischer Seite so geplant.

In Bezug auf den Schwarzen Graben sind die fischereilichen Belange zu berücksichtigen. Das Vorhaben unterliegt

- der geeigneten Durchgängigkeitsverpflichtung des § 28 Abs. 1, 2 SächsFischG und auch des § 34 (1) WHG i.V.m. § 21 Abs. 4 SächsWG
- den fischereigesetzlichen Ver- und Geboten des § 14 Abs. 2 SächsFischVO, z.B. Durchführungsverbot während Schonzeiten geschützter Arten, keine dauerhafte Behinderung des Fischwechsels, Erhalt bestehender Laichplätze) bzw. dem Befreiungserfordernis nach § 14 Abs. 3 SächsFischVO
- bezüglich der Qualitätskomponente (Qk) Fische dem Verschlechterungsverbot bzw. Verbesserungsgebot der WRRL

Für die Bauzeit werden folgende Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen konkretisiert:

V 3 – Berücksichtigung des Fischschutzes während der Bauzeit:

- Durchführung von Baumaßnahmen im oder am Gewässer außerhalb der Hauptvermehrungszeit der Fische von Februar bis Juni
- Abfischung des Gewässers vor Trockenlegung der Baugrube inkl. Absammeln von Muscheln/Krebsen in Abstimmung mit dem Verpächter (Fischereibehörde) und dem Pächter
- Fischschutz durch Anbringen von Rechen mit max. 20 mm Stabweite

Zudem ist das Befreiungserfordernis aufgrund z.T. ganzjähriger Schonzeit der Fischarten gem. §14 SächsFischVO zu beachten und eine entsprechende Befreiung zu beantragen.

V 4 Eine wesentliche Verminderungsmaßnahme stellt im vorliegenden Fall die
Herstellung eines Biber- und Fischotter-durchlässigen Brückenbauwerkes dar:

Der nachfolgende Vorschlag zur Ausführung des Brückenneubaus mit artgerechtem Durchlass für Biber und Fischotter wurde den Hinweisen des SMWA (2006) entnommen, die auch den Anforderungen des Landes Brandenburg (2008) entsprechen:

Vorgaben

- *Unterführungslänge/Durchlasslänge:* ca. $\geq 10\text{m}$
- *Naturschutzfachliche Anforderungen:* hoch,
aufgrund der Lage in einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung nach FFH-Richtlinie, mit Erhaltungszielen bzgl. Fischotter/Biber, hier außerdem: als Habitat (Erhaltungszustand gut/B) für Biber und Fischotter ausgewiesen

Brückenlösung

Gemäß oben genannten Vorgaben

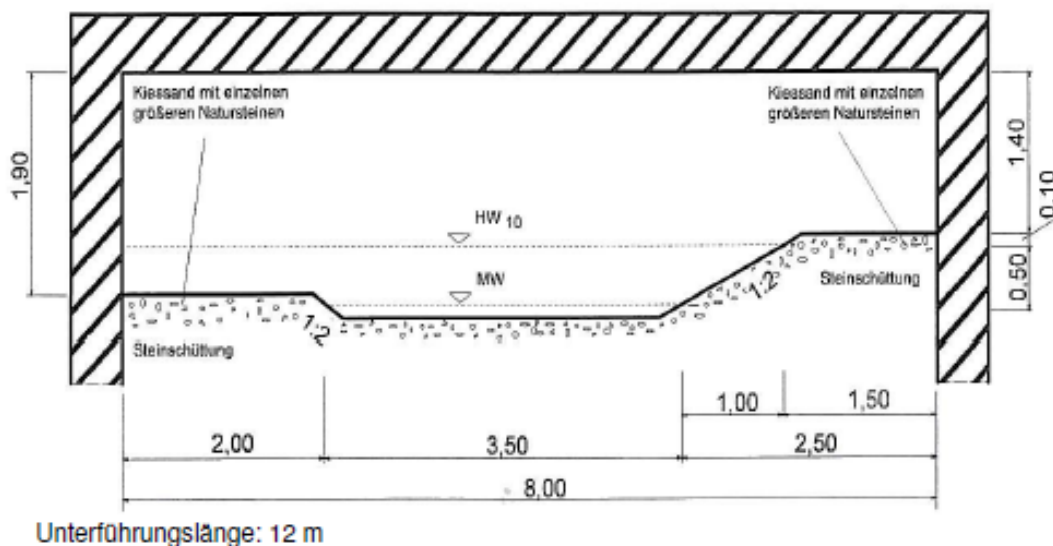
Regelfall 1.2: Standardlösung Brücke - beidseitige Uferstreifen (s. Abb. 4)

Eine Berme (Uferstreifen) sollte nach Möglichkeit auf mindestens 1,50 m Breite über HQ10 liegen. Da dieses Ereignis relativ selten ist, ist eine Orientierung im Regelfall auf den mittleren Abfluss (MQ) bis zum 3jährigen Hochwasser (HQ3) ausreichend (SMWA 2006).

Umsetzung der Vorgaben bei der Brücke über den „Schwarzen Graben“:

- Freibord $\geq 0,50\text{ m}$ über dem 100jährigen Hochwasser (HQ100)
- lichte Höhe $\geq 1,50\text{ m}$ über dem 5jährigen Hochwasser (HQ5)
- Höhe westliche Berme $\geq 0,10\text{ m}$ über dem 5jährigen Hochwasser (HQ5)
- Breite westliche Berme = 1,80 m breit
- Höhe östliche Berme $\geq 0,45\text{ m}$ über dem 5jährigen Hochwasser (HQ5)
- Breite östliche Berme = 1,30 m breit

Abb. 4: Prinzipskizze eines fischotter-/bibergerichten Bauwerks nach Tabelle 2, Regelfall 1.2



Erläuterung:
Bei geringen Wassertiefen erfolgen die Wartungsarbeiten von der Gewässer-
sohle aus. Abweichungen von der Mindestbreite des Uferstreifens nach Tab. 2
ergeben sich in Abhängigkeit von der Differenz zwischen HW_{10} und MW.

Tab. 3: Grundlösungen für fischotter-/bibergerichte Fließgewässerunterführungen

Regelfall	Unterföhrungslänge/Durchlasslänge ¹		
	bis 10 m (z. B. Wirtschaftsweg, Radweg)	über 10 m bis 15 m	über 15 m
1. hohe naturschutzfachliche Anforderungen			
1.1 Optimallösung Brücke	weitlumiges Brückenbauwerk oder Aufständerung, durchgehende naturnahe Uferstreifen, in ausreichender Breite hochwasserfrei		
1.2 Standardlösung Brücke - beidseitige Uferstreifen (s. Abb. 1)	LH \geq 1,0 m über HW ₁₀ ; beide Uferstreifen \geq 1,5 breit; 1 Uferstreifen auf mind. 1,0 m Breite über HW ₁₀	LH \geq 1,5 m über HW ₁₀ ; beide Uferstreifen \geq 2,0 breit; 1 Uferstreifen auf mind. 1,5 m Breite über HW ₁₀	LH \geq 1,5 m über HW ₁₀ + 0,05 m pro 1 m zusätzliche Unterföhrungslänge über 15 m; beide Uferstreifen \geq 2,5 m breit; 1 Uferstreifen auf mind. 2,0 m Breite über HW ₁₀
1.3 Brücke mit Unterföhrung eines schwach genutzten Wirtschafts-, Betriebs-, Geh- oder Radweges - einseitiger Uferstreifen, Spundwand zum Weg - (s. Abb. 2)	Uferstreifen \geq 1,5 m breit, auf mind. 1,0 m Breite über HW ₁₀	Uferstreifen \geq 2,0 m breit, auf mind. 1,5 m Breite über HW ₁₀	Uferstreifen \geq 2,5 m breit, auf mind. 1,5 m Breite über HW ₁₀
2. mittlere naturschutzfachliche Anforderungen			
2.1 Standardlösung Brücke - beidseitige schmalere Uferstreifen - (s. Abb. 3)	LH \geq 1,0 m über HW ₁₀ ; beide Uferstreifen \geq 1,0 m breit; 1 Uferstreifen auf mind. 1,0 m Breite über HW ₁₀	LH \geq 1,5 m über HW ₁₀ ; beide Uferstreifen \geq 1,0 m breit; 1 Uferstreifen auf mind. 1,0 m Breite über HW ₁₀	LH \geq 1,5 m über HW ₁₀ + 0,05 m pro 1 m mehr Länge; beide Uferstreifen \geq 1,5 m breit; 1 Uferstreifen auf mind. 1,5 m Breite über HW ₁₀

Nach Rücksprache mit dem Artbeauftragten für Fischotter in Nordwestsachsen, Herrn Michael Meyer (mdl. Mitteilung vor Ort am 25.05.2010), ist daneben die Berücksichtigung folgender Gestaltungsgrundsätze zu beachten, damit die Bauwerke vom Fischotter/Biber angenommen werden (vgl. SMWA 2006):

- Unter den Bauwerken ist eine möglichst naturnahe Beschaffenheit von Gewässer-
sohle, Uferböschungen und Bermen zu erhalten bzw. wiederherzustellen. Die Ufer-
streifen können aus Sand und Kies mit größeren, unregelmäßig verteilten Naturstei-
nen hergestellt werden. Böschungen sollen das Neigungsverhältnis 1 : 2 nicht über-
schreiten. Nicht tiergerechte Bermenbefestigungen zur Erleichterung von Wartungs-
arbeiten sollen nur erfolgen, wenn dies zwingend erforderlich ist.
(vgl. hierzu auch Anlage 1)

Eine weitere Böschungsmodellierung, eine über die bisherigen Bepflanzungen hinausge-
hende Gestaltung der Uferbereiche im Umfeld (betrifft zur Unterführung leitende und De-
ckung bietende Strauchbepflanzungen aus standortheimischen Gehölzarten) sowie die Er-
richtung von Otterschutzzäunen als Leiteinrichtung sind nach Rücksprache bei einer Ortsbe-
sichtigung mit dem Artbeauftragten für Fischotter in Nordwestsachsen, Herrn Michael Meyer
(mdl. Mitteilung vor Ort am 25.05.2010), im vorliegenden Fall **nicht erforderlich**.

Ufersicherungen ober- und unterhalb des Bauwerkes sind nicht erforderlich.

Zeichnerische Darstellung der Ingenieurbauwerke

Bauwerksentwürfe für Fischotter-/Biberquerungen an Gewässerkreuzungen sollen im
Hinblick auf die naturschutzfachliche Beurteilung grundsätzlich folgende Eintragungen und
Angaben enthalten (vgl. Abbildung 1):

- Pegel 10-jähriges Hochwasser (HW10),
- ggf. Staupegel,
- Pegel Mittelwasser (MW),
- lichte Höhe (LH) des Bauwerkes über Berme,
- Höhendifferenz zwischen HW10 und Berme,
- lichte Weite (LW) des Bauwerkes,
- Breite des über MW liegenden Uferstreifens,
- Breite des über HW10 liegenden Uferstreifens,
- Böschungsneigung,
- Materialverwendung zur Herstellung von Gewässerbett und Uferstreifen (z. B.
Kiessand, Steinschüttung etc.),
- Unterführungslänge/Durchlasslänge (= Abstand zwischen den Brücken- bzw.
Durchlassöffnungen, bei abgeschrägten Öffnungen gemessen an der Oberkante
Bauwerk).

Eine entsprechende Entwurfsplanung des **Bauwerkes** Stand Mai 2020 liegt bereits vor, die
die oben genannten Vorgaben vollumfänglich berücksichtigt (vgl. Unterlage 15):

Längsschnitt A - A

M 1 : 100

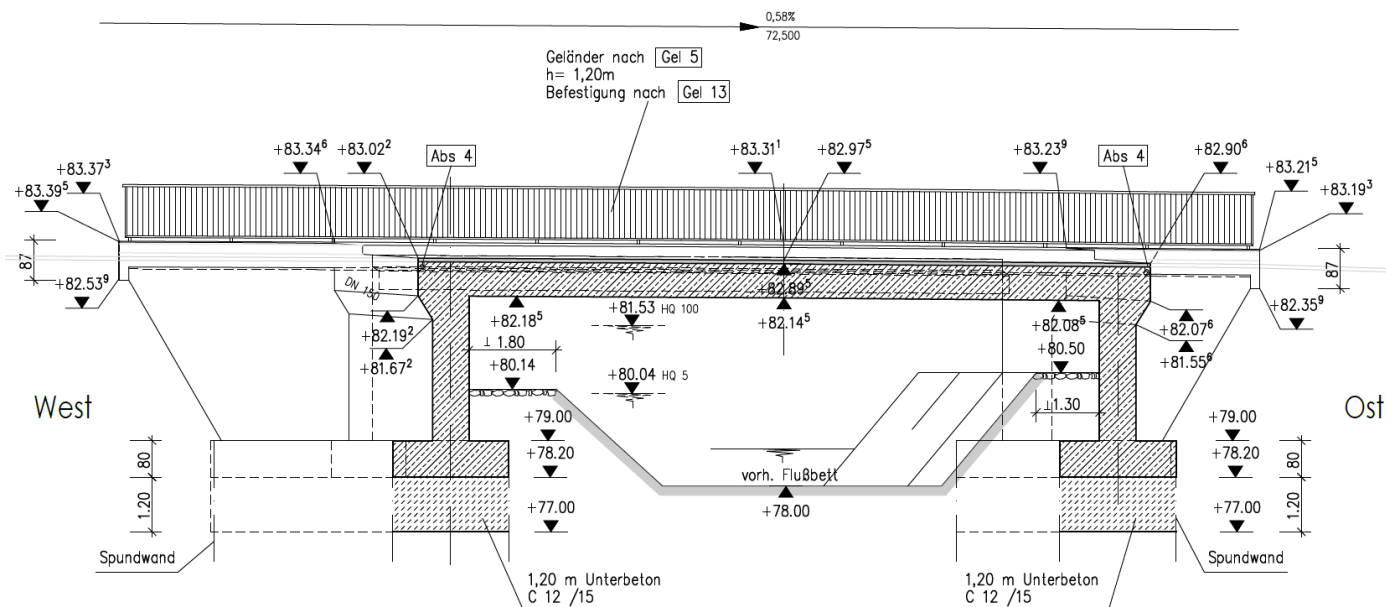


Abb. 5: Entwurfsplanung zum Brückenbauwerk (Längsschnitt) (ICL 05/2020)

6.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Eine Anpflanzung straßenbegleitender Baumreihen wird aufgrund der geringen Länge der geplanten Baustrecke sowie dem landschaftsprägenden vorhandenen Offencharakter der Landschaft um den Schwarzen Graben (vorrangig offene Wiesenflächen) nicht vorgenommen. Die für die Straßenführung benötigten Flächen der straßenbegleitenden Böschungen werden mit einer Rasenansaat begrünt.

In der aktuellen Planung wird auf den Neubau einer zweiten Brücke bzw. den gleichzeitigen Erhalt der bestehenden Brücke verzichtet und die vorhandene Brücke im Zuge der Baumaßnahme vollständig abgerissen. Gleichzeitig werden angrenzende, nicht mehr benötigte Straßenabschnitte entsiegelt und können in die bestehenden Grünlandflächen zwischen den Deichen mit integriert werden.

Diese **Rückbaumaßnahmen** haben somit gleichzeitig eine **Ausgleichsfunktion** und werden daher im Folgenden näher beschrieben und für die erforderliche Eingriffskompensation und entsprechend in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung mit herangezogen.

Die Ausgleichsfunktion begründet sich neben dem Rückbau der Brücke vorrangig aus der Entsiegelung der Flächen.

Aufgrund der trotz der Rückbaumaßnahmen stattfindenden Neuversiegelung durch die neue Straßenführung inkl. Gehwege und zur Kompensation des Verlustes von wertvolleren Biotopflächen wie Grünlandflächen sind weitere **gesonderte Kompensationsmaßnahmen** bzw. - **flächen** erforderlich.

Dafür stehen - über die geplanten Rückbaumaßnahmen hinaus - weitere Ausgleichsflächen innerhalb des Plangebietes nicht zur Verfügung.

Die weitere konkrete Ausgleichsflächensuche über die Stadt Torgau außerhalb des Plangebietes ergab trotz langandauernder Bemühungen keine Möglichkeiten einer gewässergebundenen Kompensationsmaßnahme oder einer Aufwertung bzw. Neuschaffung von Grünlandflächen.

Es ergab sich aber die Möglichkeit der Heranziehung einer Teilfläche einer von der Stadt Torgau vorgehaltenen großen **Erstaufforstungsfläche** auf bisherigen Ackerflächen im Ortsteil Staupitz der Stadt Torgau als externe **Kompensationsmaßnahme**. Die Fläche befindet sich im Außenbereich, außerhalb des Geltungsbereichs eines Bebauungsplans. Sie liegt südlich der Kolbitzer Heide und nordwestlich des Ortsteils Staupitz. Zur Lage vgl. den Übersichtsplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen in Unterlage 9.1 und Abbildung 6.

Die Darstellung dieser Kompensationsmaßnahme erfolgt in einem gesonderten Maßnahmenplan im Maßstab 1: 2000 (Unterlage 9.2, Blatt 2), die Bestandssituation - intensiv genutzter Acker - wird in Unterlage 19.2 Blatt 2 (Bestandsplan der externen Kompensationsfläche) dargestellt.

Diese Fläche wird als **Ersatzmaßnahme außerhalb des Plangebietes** zur Erzielung einer vollständigen Eingriffskompensation herangezogen.



**Abb. 6: Luftbild der Lage der Ersatzmaßnahme außerhalb des Plangebietes
(externe Kompensationsfläche) Quelle: RAPIS**

Im Einzelnen handelt es sich um folgende Maßnahmen (vgl. Unterlage 9.2 Blatt 1 und 2: Maßnahmenpläne):

**R/A 1
(Bo, Bi)**

Vollständiger Rückbau des bestehenden Brückenbauwerks inkl. Entfernung der Böschungsbefestigung mit Rasengittersteinen und Wiederherstellung einer naturnahen Böschung mit Initialansaat von Landschaftsrasen

- Gesamtfläche: 240 m²

Das vorhandene Brückenbauwerk über den Schwarzen Graben im Zuge der Solarstraße soll im Rahmen des Vorhabens vollständig zurückgebaut werden.

Dies beinhaltet auch die Entfernung der Böschungsbefestigung mit Rasengittersteinen und die Wiederherstellung einer naturnahen Böschung, auf der eine Initialansaat von Landschaftsrasen erfolgen soll.

Der betroffene Gewässerabschnitt inkl. der angrenzenden Böschungen soll damit wieder naturnah in den Gewässerlauf des Schwarzen Grabens mit begleitenden Böschungen eingegliedert werden.

Eine weitere Bepflanzung oder gesonderte Sicherung als explizit umgrenzte Ausgleichsfläche erfolgt im Zuge des Vorhabens nicht.

**R/A 2
(Bo, Bi)**

Entsiegelung bislang versiegelter Flächen (Straßenanbindung des Brückenbauwerks inkl. Bushaltestelle), Bodenaustausch in mind. 30 cm Tiefe, Initialansaat von Landschaftsrasen

- Gesamtfläche: ca. 420 m²

Die derzeit vollversiegelten, nach der Verlagerung der Straße in die neue Führung über das neue Brückenbauwerk nicht mehr benötigten Straßenabschnitte sollen im Rahmen des Vorhabens entsiegelt werden.

Dies beinhaltet auch einen Austausch des vorhandenen Straßenaufbaus in einer Tiefe von mindestens 30 cm und einen entsprechenden Oberbodenauftrag in gleicher Mächtigkeit.

Danach erfolgt eine Initialansaat von Landschaftsrasen.

Die betroffenen Straßenabschnitte sollen damit wieder in die bestehenden Grünlandflächen zwischen den Deichen mit integriert werden.

Eine weitere Bepflanzung oder gesonderte Sicherung als explizit umgrenzte Ausgleichsfläche erfolgt im Zuge des Vorhabens nicht.

**E 1
(Bo, Bi)**

Standortgerechte Erstaufforstung mit heimischen Laubgehölzarten zur Entwicklung eines Laubmischwalds mit Waldrand-Gebüschmantel auf bisherigen Ackerflächen in der Gemarkung Staupitz, Flur 6 auf Teilflächen der Flurstücke 5/2, 5/3 und 15

- Gesamtfläche: 3.000 m²

Es handelt sich um eine Teilfläche einer von der Stadt Torgau vorgehaltenen großen Erstaufforstungsfläche von insgesamt ca. 8 ha auf bisherigen Ackerflächen im Ortsteil Staupitz der Stadt Torgau (Gemarkung Staupitz, Flur 6, Flurstücke 5/2, 5/3 und 15), die als Ersatzmaßnahme außerhalb des Plangebietes zur Gesamtkompensation der Eingriffe mit herangezogen werden soll.

Die gesamte Fläche wird bislang intensiv ackerbaulich genutzt, soll aber für andere Vorhaben in Kürze in Teilflächen aufgeforstet werden. Sie grenzt im Norden an ein vorhandenes Waldgebiet (Kolbitzer Heide) an und liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) "Dahlener Heide".

Die Aufforstung soll als Hauptbaumart Traubeneiche und als Nebenbaumarten Hainbuche und Feldahorn beinhalten. Der Waldrand soll als Gebüschmantel ausgebildet und mit Weißdorn, Schlehe und Pfaffenhütchen bepflanzt werden.

7 Landschaftspflegerische Kompensationsbilanz

- **Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
inkl. quantitative Eingriffs-Ausgleichsbilanz nach der Sächsischen
Handlungsempfehlung:
in Unterlage 9.4**

Fazit:

In der Gegenüberstellung der Konflikte und Maßnahmen (vgl. Unterlage 9.4, Tabelle 1) sowie in der Gesamtbilanz der quantitativen Eingriffs-Ausgleichsbilanz nach der Sächsischen Handlungsempfehlung (vgl. Unterlage 9.4, Tabelle 2 und 3): Gesamtbilanzergebnis = +- 0 Punkte) ergibt sich ein ausgeglichenes Bild.

Neben Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen und zwei Rückbaumaßnahmen mit Ausgleichsfunktion im Plangebiet selbst kann die vollständige Kompensation durch eine im Orts-
teil Staupitz der Stadt Torgau gelegene Kompensationsfläche, auf der eine standortgerechte Laubmischwaldaufforstung vorgesehen ist, erreicht werden.

Eine angemessene und ausreichende Vermeidung bzw. Verminderung sowie Kompensation des erfolgenden Eingriffes ist unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen insgesamt gewährleistet.

Nach Durchführung des Vorhabens sind die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes wiederhergestellt bzw. in gleichwertiger Weise ersetzt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet.

Damit verbleiben insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Der naturnahe Fließgewässer-Zustand und die Funktion des Schwarzen Grabens als lineare Leitstruktur und Bewegungskorridor für gewässergebundene Tierarten kann insgesamt gewahrt werden. Das Vorhaben steht den Zielen der EU-Wasserrahmenrichtlinie nicht entgegen.

Auch ein Zuwiderlaufen des Schutzzweckes des LSG „Elbaue Torgau“ durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden, da das Bauvorhaben keine der Verbotstatbestände, d.h. Wirkungen der in § 4 Abs. 1 der Landschaftsschutzgebietsverordnung genannten Art, zur Folge hat.

8 Quellenverzeichnis

Literatur, Regelwerke und Normen

- Bruns, E. & Köppel, J. (Bearb.): Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen, Dresden 2003, Fassung: SMUL, Mai 2009
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Richtlinie für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4), Ausgabe 1999
- Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN 18915 Bodenarbeiten, Berlin August 2002
- Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg.): DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen, Berlin August 2002
- FGSV (2008): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ)
- ICL (05/2020): Lageplan und Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf, 2. Tektur Stand 12.05.2020, zum Neubau der "Solarstraße" in Torgau
- ICL (05/2020): Bauwerksplan des geplanten Brückenbauwerks (Draufsicht, Ansicht, Schnitte) zum Feststellungsentwurf, 2. Tektur Stand 12.05.2020, zum Neubau der "Solarstraße" in Torgau
- Ingenieurbüro Michael Clemens + Ingenieure GmbH (30.04.2009): Baugrundgutachten
- Land Brandenburg, Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung, Oberste Straßenbaubehörde (2008): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg
- Landschaftsplan der Gemeinden Torgau, Zinna und Pflückuff (Stadt Torgau, Arbeitsstand 2003)
- Managementplan für das FFH-Gebiet (SCI) 64E „Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz“ und das Vogelschutzgebiet (SPA) 25 „Elbaue und Teichgebiete bei Torgau“ (Landkreis Nordsachsen) (RANA, Abschlussbericht April 2013)
- Regionale Planungsstelle Westsachsen 2008: Regionalplan Westsachsen 2008 und Fortschreibung
- Rothmaler, W. (2005): Band 2: Gefäßpflanzen: Exkursionsflora Deutschland
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen (Hrsg.): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens, 2001

-
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen (Hrsg.): Potentielle natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000, Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, 2002
 - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2003): Kartiereinheiten der CIR-Biotypen- und Landnutzungskartierung Sachsen
 - Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen (Hrsg.): Biotoptypenliste für Sachsen, Materialien zu Naturschutz und Landespflege, 2004
 - SMWA (2006): Hinweise für die Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen
 - SMWA/SMUL (2001): Fischotterschutz an Straßen. B 96 zwischen Groß Särchen und Maukendorf

9 Maßnahmenverzeichnis

Die geplanten landschaftspflegerischen Vermeidungs-/Minderungs-, Schutz- sowie Ausgleichsmaßnahmen sind **Tabelle 4** zu entnehmen.

Die Herleitung und Beschreibung der geplanten landschaftspflegerischen Kompensationsmaßnahmen sowie die erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind in den **Maßnahmenblättern (in Unterlage 9.3)** detailliert enthalten.

Tabelle 4: Maßnahmenübersicht

Lfd. Maßnahme Nr.	Art der Maßnahme/ Kompensationsfunktion	Maßnahmen – Kurzbeschreibung
1	V 1 (Pflanzen und Tiere, Boden)	Vermeidung der Beanspruchung von Graben- und Böschungsflächen mit Ausnahme des Brückenbaubedingt notwendigen Mindestmaßes
2	V 2 (Pflanzen und Tiere, Boden)	Weitgehende Vermeidung der Beanspruchung von Wiesenflächen innerhalb der Schutzgebiete während der Bauzeit: - keine Baustelleneinrichtung oder sonstige -nebenflächen, Beanspruchung nur im baubedingt notwendigen Mindestmaß - Wiederherstellung nach Beendigung der Bauzeit
3	V 3 (Pflanzen und Tiere: Fische)	Berücksichtigung des Fischschutzes während der Bauzeit: - Durchführung von Baumaßnahmen im oder am Gewässer außerhalb der Hauptvermehrungszeit der Fische von Februar bis Juni - Abfischung des Gewässers vor Trockenlegung der Baugrube inkl. Absammeln von Muscheln/Krebsen in Abstimmung mit dem Verpächter (Fischereibehörde) und dem Pächter - Fischschutz durch Anbringen von Rechen mit max. 20 mm Stabweite
4	V 4 (Tiere/Artenschutz)	Herstellung eines Biber- und Fischotter-durchlässigen Brückenbauwerkes
5	V 5 (Tiere/Artenschutz)	Baufeldfreimachung/Gehölzbeseitigung außerhalb der Vogelbrutzeit Die Bauaufeldfreimachung / Gehölzbeseitigung vor Baubeginn ist außerhalb der Vogelbrutzeit zwischen dem 01.09. eines Jahres und dem 28.02. des Folgejahres durchzuführen.
6	V 6 (Tiere/Artenschutz)	Beschränkung der täglichen Bauzeit auf die Zeit zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang, keine Bauaktivitäten während der Dämmerung und nachts, damit auch Minimierung der Baustellenbeleuchtung
7	R/A 1 (Boden, Pflanzen und Tiere)	Vollständiger Rückbau des bestehenden Brückenbauwerkes inkl. Entfernung der Böschungsbefestigung mit Rasengittersteinen und Wiederherstellung einer naturnahen Böschung mit Initialansaat von Landschaftsrasen - Gesamtfläche: 240 m ²
8	R/A 2 (Boden, Pflanzen und Tiere)	Entsiegelung bislang versiegelter Flächen (Straßenanbindung des Brückenbauwerkes inkl. Bushaltestelle), Bodenaustausch in mind. 30 cm Tiefe, Initialansaat von Landschaftsrasen - Gesamtfläche: ca. 420 m ²
9	E 1 (Boden, Pflanzen und Tiere)	Standortgerechte Erstaufforstung mit heimischen Laubgehölzarten zur Entwicklung eines Laubmischwalds mit Waldrand-Gebüschmantel auf bisherigen Ackerflächen in der Gemarkung Staupitz, Flur 6 auf Teilflächen der Flurstücke 5/2, 5/3 und 15 - Gesamtfläche: 3.000 m ²

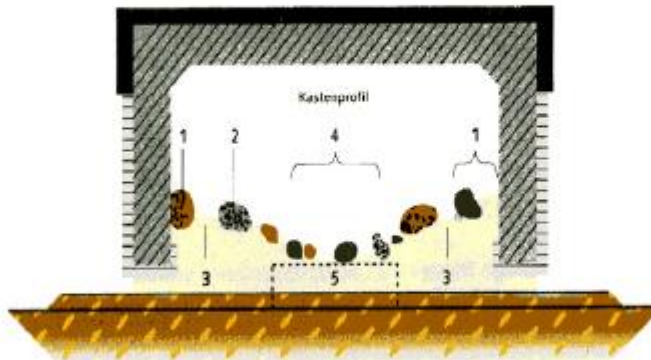
10 ANLAGE

aus Land Brandenburg (2008):

Abb.7: Detailgestaltung eines fischotter-/bibergerechten Bauwerks (aus MUNR 1999, leicht verändert)

Für kleine Durchlässe muss aus Sicht des Fischotter-/Biberschutzes Folgendes gewährleistet sein:

- Die beidseitigen „Bermen“ sind so hoch zu bemessen, dass im oberen Bereich auch bei Hochwasser ganz und teilweise trockene Stellen erhalten bleiben (1).



- Die „Bermen“ sind mit Natursteinen unterschiedlicher Größe zu strukturieren (2), zwischen denen größere Flächen mit Sand u./o. Kies vorgesehen werden (3).
- Die „Bermen“ sind an das der Brücke anschließende Ufer fließend und so naturnah wie möglich anzubinden. Um die Anziehungskraft für den Otter zu erhöhen, sind zu Beginn und am Ende der Brücke in Ufernähe einzelne große Natursteine einzubringen, die aus dem Wasser herausragen und vom Otter gerne zur Markierung genutzt werden (siehe Draufsicht).
- Die Gewässersohle sollte nicht (z. B. mit Beton) versiegelt werden (5). Sind geschlossene Profile unumgänglich, sind diese zur Verhinderung von Sohlschwellen so tief einzusetzen, dass sich eine natürliche Geschiebeauflagerung (mindestens 20 cm) bildet, die durch Einbringen von Natursteinen unterschiedlicher Größe unterstützt wird (4).
- Die angrenzenden Uferbereiche sind durch Bepflanzung mit Sträuchern so zu gestalten, dass ausreichende Deckung für zusätzliche Attraktivität sorgt und die Tiere zum Bauwerk lenkt.

