

Verlegung Bruchweggraben Stadt Göttingen

Unterlagen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit

zum Antrag gemäß NWG

(Stand 26.04.2018)

– Erläuterungsbericht –

Auftraggeber: Göttinger Entsorgungsbetriebe
Rudolf-Wissell-Straße 5
37079 Göttingen

Bearbeitung:

Wette + Gödecke GbR

Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. Wolfgang Wette, Dipl.-Biol. Henning Gödecke
Landschaftsarchitekten DGGL

Windausweg 10 37073 Göttingen

☎ 0551 / 789 563 60

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	4
2	Bestand und Bewertung	5
2.1	Räumliche Lage, Charakterisierung des Naturraumes	5
2.2	Mensch, menschliche Gesundheit	6
2.3	Fläche	6
2.4	Boden	7
2.5	Wasser	8
2.6	Arten und Biotope	9
2.7	Klima/ Luft	13
2.8	Landschaftsbild/ Erholung	13
2.9	Kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	14
2.10	Wechselwirkungen	14
3	Projektbeschreibung, -wirkungen	15
3.1	Bedarf an Grund und Boden	18
3.2	Projektwirkungen	19
4	Konfliktanalyse	20
4.1	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit	20
4.2	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche	21
4.3	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden	21
4.4	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser	23
4.5	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Biotope	26
4.6	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft	28

4.7	Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild/ Erholung	29
4.8	Beeinträchtigungen des Schutzgutes kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	30
4.9	Wechselwirkungen	30
4.10	Zusammenfassung der wesentlichen Konflikte	31
5	Landschaftspflegerische Maßnahmen	33
5.1	Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen	33
5.2	Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen	35
5.3	Maßnahmenblätter	37
5.4	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz	45
6	Beurteilung im Hinblick auf die LSG-VO Leinetal	47
7	Zusammenfassung	49

Anhang

Anhang 1: Kosten landschaftspflegerischer Maßnahmen

Anlagen

Anlage 1: Bestands- und Konfliktplan (Blatt 1 – 2, M 1:500)

Anlage 2: Maßnahmenplan (Blatt 1 – 2, M 1:500)

I Anlass und Aufgabenstellung

Die Göttinger Entsorgungsbetriebe planen für das Jahr 2019 eine Umverlegung des Bruchweggrabens im Bereich der ehemaligen Boden- und Bauschuttdeponie Geismar. Zur Aufwertung des Gewässers soll der bisher in einer ca. 472 lfd.m langen Verrohrung durch den Deponiekörper geführte Graben offengelegt und um die ehemalige Deponie auf einer Gesamtlänge von ca. 950 lfd.m herum geführt werden.

Im Rahmen des Bauvorhabens werden Veränderungen der Grundflächen sowie damit verbundene Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes bzw. des Landschaftsbildes auftreten, so dass die geplante Baumaßnahme im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes (NAGBNatSchG) als Eingriff in Natur und Landschaft zu bewerten ist. Zudem ist mit dem Gewässerabschnitt oberhalb der Duderstädter Landstraße ein besonders geschütztes Biotop durch das Vorhaben betroffen, so dass in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Göttingen eine Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 3 UVPG durchzuführen ist, da erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt nicht auszuschließen sind und daher die Ausnahmeregelung der Anlage I Nr. 14 NUVPG nicht greift. Mit dem vorliegenden Beitrag werden die entscheidungserheblichen Unterlagen zur Beurteilung der Umweltauswirkungen zusammengetragen und Möglichkeiten der Vermeidung bzw. Minimierung sowie die Notwendigkeit von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben und in Plänen dargestellt.

Darüber hinaus befindet sich das Vorhaben in Teilen innerhalb des Landschaftsschutzgebietes 'Leinetal'. Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes ist die Errichtung baulicher Anlagen aller Art grundsätzlich verboten (§ 3 Abs. 1 LSG-VO), jedoch kann die Stadt Göttingen als Untere Naturschutzbehörde gemäß § 3 Abs. 2 LSG-VO in Verbindung mit § 67 BNatSchG Befreiung gewähren, wenn die beantragte Maßnahme den Gebietscharakter (gem. § 2 Abs. 1 LSG-VO) nicht verändert und dem besonderen Schutzzweck (gem. § 2 Abs. 2 LSG-VO) nicht zuwiderläuft. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens ist zu prüfen, ob das geplante Vorhaben zu einer Veränderung des Gebietscharakters führen wird und/oder dem besonderen Schutzzweck der LSG-VO entgegensteht.

Das Büro Wette + Gödecke GbR, Göttingen, wurde im Dezember 2017 mit der Erstellung der Unterlagen gem. UVPG durch den Vorhabensträger beauftragt.

2 Bestand und Bewertung

In den nachfolgenden Unterkapiteln wird der vorhandene Zustand von Natur und Umwelt beschrieben. Hierbei erfolgt eine Unterteilung nach den einzelnen Schutzgütern. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG, 2013).

2.1 Räumliche Lage, Charakterisierung des Naturraumes

Die geplante Maßnahme befindet sich im Bereich der ehemaligen Boden- und Bauschuttdeponie Geismar, im Südosten von Göttingen.

Naturräumlich gehört das Gebiet zum Weser-Leinebergland (Region 8.2, DRACHENFELS 2016). Der Betrachtungsraum liegt am Ostflügel des Göttinger Leinegrabens (naturräumliche Einheit 372.5). Er umfasst mit einer Gesamtgröße von ca. 5,89 ha die vom Eingriff betroffenen Flächen im Bereich der ehemaligen Deponie.

Die Landschaft in diesem Raum ist gekennzeichnet durch eine intensive landwirtschaftliche Acker- nutzung. Die ehemalige Deponie wurde im Zeitraum von 1990 bis 1995 rekultiviert. Teile der ehemaligen Deponiefläche sind inzwischen für landwirtschaftliche Bewirtschaftung verpachtet (Grün- land), der überwiegende Teil ist hingegen geprägt durch weitläufige Sukzessionsflächen mit zuneh- mendem Gehölzaufwuchs.

Nördlich der Deponie verläuft die Göttingen und Duderstadt verbindende Duderstädter Landstraße (L 569), begleitet von einem straßenparallel geführten Radweg. Auf der Westseite führt ein asphal- tierter Feldweg in die angrenzende Feldflur.

Der Untersuchungsraum weist bei einem gegen (Süd-) Westen geneigten Relief Geländehöhen von ca. 210-232 m NN auf. Der höchste Punkt der ehemaligen Deponie befindet sich auf ca. 240 m NN.

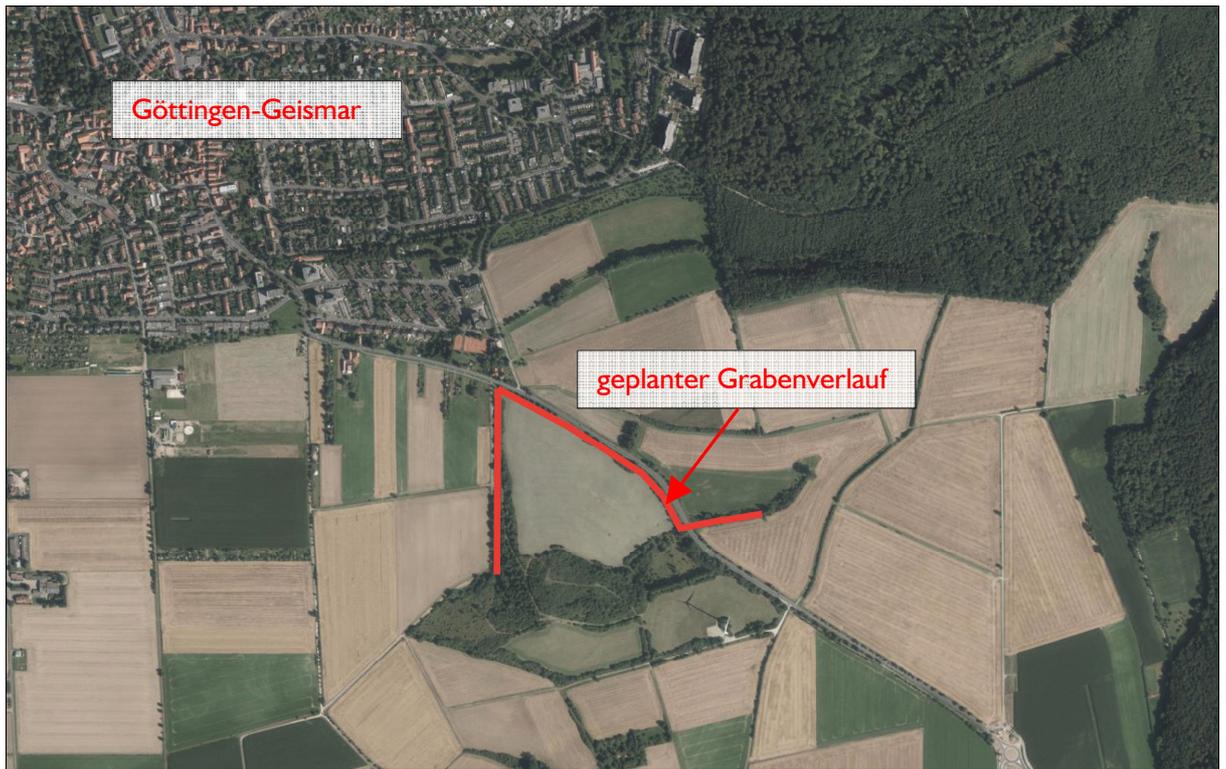


Abbildung 1: Übersichtsdarstellung (ohne Maßstab)

2.2 Mensch, menschliche Gesundheit

Innerhalb des Planbereiches ist keine Wohnfunktion ausgebildet, da es sich um einen außerörtlichen Bereich handelt. Jedoch wird der Planungsraum, insbesondere der gesamte ehemalige Deponiekörper, intensiv für die siedlungsnahen Erholungsnutzung in Anspruch genommen. Es handelt sich bei diesem ehemaligen Deponiekörper um einen bedeutenden Erholungsraum der Stadt Göttingen (vgl. Landschaftsplan Göttingen 2017) mit einer hohen Wohnumfeldfunktion und dient somit der Förderung der menschlichen Gesundheit. Vorbelastungen sind durch den nahen Straßenverkehr der Duderstädter Landstraße v.a. durch akustische Beeinträchtigungen zu verzeichnen.

2.3 Fläche

Bei dem außerörtlichen Landschaftsausschnitt handelt es sich um überwiegend gering versiegelte Bereiche. Der Planungsraum umfasst hierbei jedoch einen vergleichsweise hohen Anteil an vorversiegelten Teilflächen, da er projektbedingt entlang der vorhandenen Verkehrswege (Radweg, L 569, Wirtschaftsweg) verläuft.

Innerhalb des insgesamt ca. 5,89 ha großen Untersuchungsgebietes sind ca. 0,53 ha Fläche bereits mit Asphaltdecken belegt, weitere ca. 104 m² sind als Pkw-Stellfläche geschottert. Somit unterliegen ca. 9,17 % der Fläche innerhalb des Untersuchungsraumes einer starken Vorbelastung durch Flächenversiegelung/-überbauung.

2.4 Boden

Gemäß der Bodentypenkarte des Umweltatlas der Stadt Göttingen (1989) befindet sich der Betrachtungsraum im westlichen Teil im Bereich von Pseudogley-Parabraunerden des Lössbeckens. Hierbei handelt es sich um tiefgründige Böden mit einem hohen bis sehr hohen mittleren Speicher- bzw. Rückhaltevermögen für Wasser und Nährstoffe. Als Bodenart sind tonige Schluffe, örtlich über tonigen Lehmen, ausgebildet. Im bewegteren Gelände nordöstlich der Landesstraße L 569 erstrecken sich hingegen Pelosol-Rendzinen und Rendzina-Pelosole mit steinig-schluffigen Tonen über Festgestein. Die entsprechenden Böden weisen eine mittlere Kapazität für pflanzenverfügbares Wasser sowie eine mittlere Nährstoffnachlieferung bei einem hohen Bindungsvermögen auf.

In der Bodenfunktionskarte der Stadt Göttingen aus dem Jahr 2011 werden die Böden hinsichtlich ihrer Teilfunktionen mit Ausnahme der anthropogen überprägten Deponiebereiche wie folgt bewertet:

- Naturnähe	mittel (Wertstufe 3) bis hoch (Wertstufe 4)
- natürliche Bodenfruchtbarkeit / Ertragspotenzial	mittel (Wertstufe 3) bis hoch (Wertstufe 4)
- bodenkundliches Biotopentwicklungspotenzial	sehr gering (Wertstufe 1) bis mittel (Wertstufe 3)
- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	gering (Wertstufe 2) bis mittel (Wertstufe 3)
- Wasserspeichervermögen	sehr gering (Wertstufe 1) bis mittel (Wertstufe 3)

Im Rahmen von Baugrunduntersuchungen wurden durch die Firma AWIA Umwelt GmbH im Bereich des Deponiekörpers hohe Anteile (~ 15 Vol.-%) an Bauschutt und Fremdstoffen im Boden festgestellt. Die entsprechenden Bodenauffüllungen fanden sich ab einer Tiefe von ca. 0,30 m u.GOK. In weiten Teilen der geplanten Grabentrasse liegen belastete Böden der LAGA-Zuordnungswerte Z1 und Z2 vor.

Die Ackerflächen des Betrachtungsraumes weisen mit 56 bis 68 Bodenpunkten lediglich eine mittlere Bodengüte auf.

Die bindigen Böden entlang der gesamten Grabentrasse wiesen zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen stark variierende Wassergehalte (schwach feucht bis nass) und weiche bis halbfeste Konsistenzen auf. Insbesondere innerhalb der Quartär- und Verwitterungsböden entlang des Straßenseitengrabens der L 569 und des Feldweges westlich der Deponie wurden in verschiedenen Tiefen Stau- und Schichtwasser angetroffen (AWIA Umwelt GmbH, 2018).

Da weder seltene Bodentypen noch Böden auf Extremstandorten auftreten sowie sämtliche betrachteten Bodenbereiche einer starken anthropogenen Überformung (landwirtschaftliche Nutzung, ehemalige Deponie) unterliegen, ist generell eine geringe Lebensraumfunktion der Böden gegeben. Die vorkommenden Bodenbereiche werden deshalb mit geringer bis allgemeiner Bedeutung für den Naturhaushalt eingestuft.

2.5 Wasser

Grundwasser

Der mittlere Grundwasserspiegel ist laut Bodenübersichtskarte (Blatt 4524, Göttingen) bei $> 2,0$ m u. GOK anzunehmen. Dies bestätigte sich im Rahmen der Baugrunduntersuchungen (AWIA Umwelt GmbH, 2018). Ein größerer zusammenhängender Grundwasserkörper wurde mit keinem Geländeaufschluss (Endteufe bis max. 4,00 m u. GOK) angeschnitten. Somit ist das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung hinsichtlich flächenhaft eindringender Schadstoffe aufgrund des gegebenen Flurabstandes als „mittel“ zu bewerten.

Die Grundwasserneubildungsraten liegen in weiten Teilen des Betrachtungsraumes laut Datenlage des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (nibis Kartenserver) bei 51-100 mm und sind somit als gering einzustufen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Trinkwasserentnahmestellen; Wasserschutzgebiete sind von dem geplanten Vorhaben nicht betroffen. Daher kann für das Gebiet eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Grundwasser angenommen werden.

Oberflächengewässer

Der Sickerquellbereich des Bruchweggrabens befindet sich ca. 150-160 m nordöstlich des Untersuchungsraumes im Bereich der Feldflur Geismars (Bereiche Elsternbreite, Auf dem hohen Rott, Bei der Papenhecke, In den Markkeuzen). Der Quellbereich befindet sich innerhalb intensiv genutzter konventionell bewirtschafteter landwirtschaftlicher Nutzflächen, so dass von entsprechend hohen Nährstoffbelastungen und auch Belastungen durch Pflanzenschutzmittel ausgegangen werden kann. Der Bruchweggraben wird im oberen Bereich nordöstlich der L 569 von breiten Randstreifen mit

Ruderalflur und Gebüsch gesäumt und ist in diesem Gewässerabschnitt tief eingeschnitten, jedoch noch als bedingt naturnah (besonders geschützt gem. § 30 BNatSchG) einzustufen (vgl. Kapitel 2.6). Im Bereich km 4,0 unterquert der Bruchweggraben die Landstraße und verläuft im Weiteren verrohrt durch den ehemaligen Deponiekörper, um schließlich in der südlichen Feldflur in die Leine zu münden. Die an der Basis der ehemaligen Deponie verlaufende Verrohrung (DN 1000, Tiefe unter GOK ca. 30 m) ist abgängig. Bei einer Untersuchung im Jahr 1998 wurde bereits ein erhebliches Schadensbild in Form von Längs- und Querrissen, starken Inkrustierungen sowie größeren Undichtigkeiten festgestellt (vgl. (Stadt Göttingen, FD Umwelt, Schreiben vom 31.10.2014). Schadstoffeinträge aus Deponiesickerwässern sind nicht auszuschließen. Eine ökologische Durchgängigkeit des Gewässers ist aufgrund der langen Verrohrung nicht gegeben.

Der Gewässerabschnitt oberhalb der L 569 ist aufgrund seiner bedingten Naturnähe als hochwertig anzusehen, der übrige Verlauf weist nur eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Oberflächenwasser auf.

2.6 Arten und Biotope

Der geplante Grabenverlauf führt um den Deponiekörper der ehemaligen Boden- und Bauschuttdeponie herum. Die ehemalige Deponie wurde 1988 geschlossen und danach renaturiert. Inzwischen stellt sie sich als ein vielfältiges Mosaik aus zum Teil ausgedehnten Gebüschkomplexen, Wiesenbereichen, kleinen Ruderalflächen und Baumgruppen dar. Die Randbereiche der ehemaligen Deponie sind geprägt durch teilweise sehr dichte Gehölz-Gebüschstrukturen, verzahnt mit Ruderalfluren mittlerer Standorte. Im Nordosten, entlang des straßenparallel geführten Radweges, verläuft ein feuchter Graben. Der von Nordosten kommende Bruchweggraben verläuft oberhalb der Duderstädter Landstraße als offener, stark eingetiefter, gehölzbestandener Bachlauf des Berg- und Hügellandes, welcher zur Unterquerung von Landesstraße und Deponiekörper verrohrt wurde. Oberhalb der Landstraße ist der Gewässerlauf als besonders geschützt gem. § 30 BNatSchG einzustufen. Am südwestlichen Rand des Deponiekörpers tritt das Gewässer wieder an die Oberfläche und fließt im weiteren Verlauf als offener, teils staudenbestandener, nährstoffreicher und mäßig ausgebauter Bachlauf durch die südliche Feldflur. Der Gehölzbestand im oberen Abschnitt des Bruchweggrabens ist recht heterogen. Zu erkennen sind noch Relikte ehemals gepflanzter Apfelbäume und Pappeln. Jedoch sind die wenigen noch verbliebenen Apfelbäume abgängig und aus der einstigen Pappelreihe ist nur noch eine Einzelne verblieben. Mittlerweile dominieren eindeutig spontan aufgewachsene Gehölze auf dem frisch-feuchten Standort, so dass der größte Teil als Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (Biotopcode BFR) kartiert wurde und im Zusammenhang mit dem naturnahen Gewässerabschnitt des Bruchweggrabens als besonders geschützt einzustufen ist.

Auf der westlichen Seite des straßenparallel verlaufenden Radweges stocken dicht-geschlossene Gehölzbestände aus Bäumen und Sträuchern (HFM, HFB, HFS). Mehrreihige, aus Pappeln bestehende Baumhecken bilden den östlichen Abschluss des ehemaligen Deponiekörpers.

Am westlichen Rand findet sich eine kleinere Streuobstwiese (sog. Hochzeitswiese, HOM). Die ehemalige Deponie und ihre Umgebung sind von vielen Wegen durchzogen; teilweise sind sie befestigt, teilweise handelt es sich aber auch um Graswege. Die Deponie ist umgeben von weitläufigen strukturschwachen Ackerflächen (AT).

Die Straßenrandmulden und Ackerrandgräben wurden nur auf zwei relativ kurzen Abschnitten an der Duderstädter Landstraße als Gräben (FGR) kartiert. Alle übrigen Gräben führen offenbar nur bei seltenen Starkregenereignissen Wasser, sodass sich die Vegetation nicht von den angrenzenden Bereichen (meist halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte, UHM) unterscheidet; eine Zuweisung zu einem Gewässer-Biototyp wäre demnach nicht gerechtfertigt.

Die vorhandene Biotopausstattung des Untersuchungsraumes ist in Anlage I in Form eines Bestands- und Konfliktplanes dargestellt

Die folgende Bewertung der vorhandenen Biotopstrukturen erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG, 2013). In Abhängigkeit von den Kriterien Naturnähe, Gefährdung, Seltenheit und Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere werden die im Untersuchungsraum vorgefundenen Biotopstrukturen in fünf Wertstufen eingeteilt.

Tabelle I: Biototypen des Eingriffsraumes und ihre ökologische Wertigkeit

Biototyp, Code	Schutzstatus	Wertfaktor
Einzelbaum (HE)	-	2-4 ¹
Einzelstrauch (BE)	-	3
Mesophiles Rosengebüsch (BMR)	-	3
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)	§	4
Ruderalgebüsch (BRU)	-	3
Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	-	3
Strauchhecke (HFS)	-	3
Strauch-Baumhecke (HFM)	-	3
Baumhecke (HFB)	-	3
Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	-	4
Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG)	-	3
bedingt naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat (FBL-)	§	5
mäßig ausgebauter Bach (FM)	-	4
Nährstoffreicher Graben (FGR)	-	3

¹ in Abhängigkeit vom jeweiligen Brusthöhendurchmesser ergeben sich unterschiedliche Wertfaktoren: BHD < 15cm: WF 1; BHD 15-30cm: WF 2; BHD 31-50cm: WF 3; BHD >50cm: WF 4

Biotoptyp, Code	Schutzstatus	Wertfaktor
Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)	-	1
Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)	-	2
Grünland-Einsaat (GA)	-	1
Trittrasen (GRT)	-	1
Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	-	3
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	-	3
Sonstiger Offenbodenbereich (DOZ)	-	0,5
Straße, asphaltiert (OVS)	-	0
Parkplatz, asphaltiert (OVPa)	-	0
Parkplatz, geschottert (OVPs)	-	0,5
Weg, asphaltiert (OVWa)	-	0

Innerhalb des Betrachtungsraumes befinden sich einige Biotopbäume, die im Bestandsplan in Anlage I entsprechend gekennzeichnet sind. Hierbei handelt es sich um vier abgängige, totholz- und spaltenreiche Apfelbäume im oberen Abschnitt des Bruchweggrabens sowie eine mächtige, Habitatstrukturen aufweisende Robinie im Bereich des Radweges. Darüber hinaus befinden sich im Betrachtungsraum einige gemäß Baumschutzsatzung der Stadt Göttingen aufgrund ihrer Dimension geschützte Einzelbäume (ebenfalls in Anlage I dargestellt).

Es ist festzustellen, dass die vorliegenden Biotopstrukturen, mit Ausnahme der stärkeren Einzelbäume, der Streuobstwiese sowie des oberen und unteren Abschnitts des Bruchweggrabens mit seinen randlichen begleitenden Gebüschstrukturen, durch eine mittlere bis sehr geringe Bedeutung für Natur und Landschaft gekennzeichnet sind. Bei günstigen Rahmenbedingungen sind sie in relativ kurzer Zeit regenerierbar.

Fauna

Die ehemalige Bauschuttdeponie Geismar sowie ihr näheres Umfeld gehören zu den strukturreichsten Vogellebensräumen Göttingens. Im Rahmen einer umfangreichen Untersuchung der hier vorkommenden Avifauna wurden durch REES (2014) in der Brutsaison 2014 die vorhandenen Vogelarten erfasst. Insgesamt wurden 49 Vogelarten festgestellt, davon 30 Arten als Brutvögel. Die Revierdichte war mit 677 Revieren pro Quadratkilometer außergewöhnlich hoch. Als häufigste Brutvogelart wurde die Dorngrasmücke beobachtet, dicht gefolgt von der Amsel. Weitere dominante Arten waren Goldammer und Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Gartengrasmücke und Kohlmeise. Im Untersuchungsgebiet brüteten fünf Vogelarten, die in der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens als gefährdet eingestuft werden. Hierbei handelte es sich um Feldlerche, Feldschwirl, Kuckuck, Nachtigall und Rebhuhn. Mit Bluthänfling und Feldsperling wurden zwei Arten der Vorwarnliste erfasst. Das Gebiet der ehemaligen Deponie Geismar wurde durch REES als Vogelbrutgebiet von regionaler Bedeutung eingestuft.

Die großräumige Erfassung der Avifauna aus dem Jahr 2014 wurde in 2017 durch WETTE + GÖDECKE GBR im Rahmen einer Übersichtskartierung in direkter Anpassung an das geplante Vorhaben verifiziert. Hierbei wurden nur die Hecke entlang der Duderstädter Straße bis zum Bruchweggraben sowie die Gehölze am Westrand der ehemaligen Deponie auf Höhe des zentralen Grünlands auf Vogelbesatz untersucht. Dabei ergab sich eine hohe Übereinstimmung mit den Befunden von REES. Auffällig war jedoch das aktuelle Fehlen des Feldsperlings und der Feldlerche. Möglicherweise brütet letztgenannte Art nicht alljährlich auf der Fläche, weil sie als Brutplatz vegetationsarme Areale nutzt, die in Abhängigkeit von der Bewirtschaftung wahrscheinlich nicht immer zeitlich passend zur Verfügung stehen. Beim Feldsperling wären kleinräumige Umsiedlungen vorstellbar, zum Beispiel in die westlich gelegenen Gärten.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in den vom geplanten Graben zu querenden Gehölzen ein Spektrum allgemein häufiger Vogelarten siedelt, deren Lebensraum jedoch durch das Vorhaben nicht nachhaltig beeinträchtigt wird.

Laut Meldung des Göttinger Tageblatts wurde am GEO-Tag der Artenvielfalt 2015 auf der ehemaligen Deponie Geismar die Haselmaus durch Nestfunde nachgewiesen. Entsprechende Vorkommen konnten bei Kontrollen im Jahr 2017 in den Gehölzbeständen an der L 569 bzw. dem westlichen Wirtschaftsweg nicht bestätigt werden und wurden als ausgesprochen unwahrscheinlich für diese Teilbereiche eingeschätzt (WETTE + GÖDECKE GBR, 2017).

Gemäß einer Untersuchung von ENDRES und WEBER (1999) konzentrieren sich Vorkommen des Feldhamsters in der Regel auf Böden der höchsten Qualitätsstufen. Aufgrund der lediglich mittleren Bodengüte (< 75 Bodenpunkte) der im Betrachtungsraum ausgebildeten Ackerflächen ist ein Vorkommen von Feldhamstern demnach eher unwahrscheinlich, kann jedoch, insbesondere auf der südwestlich des Feldweges liegenden Ackerfläche, nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Um Beeinträchtigungen potentieller Feldhamstervorkommen auszuschließen, sollten entsprechende Vermeidungsmaßnahmen in Form von Vorkontrollen des Baufeldes getroffen werden (vgl. Kapitel 5.1).

Schutzgebiete und -objekte

Der Vorhabensraum befindet sich innerhalb des gemäß § 26 BNatSchG geschützten Landschaftsschutzgebietes 'Leinetal' (vgl. Kapitel 6). Sonstige naturschutzrechtlich besonders geschützte Bereiche gem. §§ 23-25 bzw. 27 BNatSchG werden von der Planung nicht betroffen. Besonders geschützte Biotopie liegen in Form des Bruchweggrabens oberhalb der L 569 inkl. der gewässerbegleitenden

Feuchtgebüsche vor. Es treten keine Naturdenkmäler auf. Ein Vorkommen von gefährdeten Pflanzenarten der Roten Listen des Landes Niedersachsen (GARVE 2004, HAUCK 1992, KOPERSKI 1999) ist nicht bekannt.

2.7 Klima/ Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich vom subatlantisch zum subkontinental geprägten Klimaraum. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,7°C, die mittlere Niederschlagssumme liegt zwischen 600–700 mm/a. Die vorherrschende Windrichtung liegt bei West bis Südwest.

Der Vorhabensraum umfasst weitläufige Offenlandstrukturen mit einem hohen Kaltluftentstehungspotenzial. Aufgrund der gegebenen Topografie ist davon auszugehen, dass entsprechende Luftmassen entlang des natürlichen Gefälles in Richtung Leine abfließen. Eine direkte Funktionsbeziehung zu besiedelten Bereichen ist jedoch nicht gegeben. Die vorhandenen Gehölzstrukturen (Baum- und Strauchhecken, standortgerechte Gehölzpflanzungen, Gebüsche, Obstwiese) weisen aufgrund ihrer Größe nur eine lokale lufthygienische Wirksamkeit auf.

Aus den o.g. Faktoren folgt, dass dem Untersuchungsraum für das Schutzgut Klima/ Luft lediglich eine allgemeine Bedeutung zukommt.

2.8 Landschaftsbild/ Erholung

Der vom geplanten Vorhaben betroffene Landschaftsraum ist geprägt durch die ehemalige, inzwischen rekultivierte Deponie mit dem ihr eigenen Mosaik aus offenen und halboffenen Vegetationsstrukturen. Angrenzende, intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen sowie die nordöstlich der Deponie verlaufende, stark frequentierte Duderstädter Landstraße betonen die anthropogene Überformung der Landschaft. Randliche Gehölzstrukturen gliedern das Bild und betonen die ausgeprägte, anthropogen veränderte Topografie.

Innerhalb des Betrachtungsraumes ist die naturräumliche Eigenart deutlich vermindert bzw. überformt, so dass von einer geringen bis, in durch Sukzession geprägten Bereichen, mittleren Bedeutung für das Landschaftsbild auszugehen ist.

Die ehemalige Deponie und ihre Umgebung sind von vielen Wegen durchzogen. Die vorhandenen Wege dienen der landschaftsgebundenen Erholung. Sie werden von Spaziergängern und Mountainbikern recht stark frequentiert. Die Kuppe der Deponie dient als Aussichtspunkt mit imposanten Ausblicken über das weitläufige Leinetal und die Horizontbildenden Höhenzüge. Als Teil des Erholungsraumes „Südliche Feldflur“ kommt dem Vorhabensraum eine besondere Bedeutung für die Erholungsnutzung zu (vgl. Kapitel 2.2).



Abbildung 2: Blick entlang der ehemaligen Deponie über ausgedehnte Ackerflächen in Richtung Süden

2.9 Kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Es ist kein Vorkommen von Baudenkmälern oder Bodendenkmälern innerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. in unmittelbarer Nähe bekannt. Bis auf die vorhandene Infrastruktur in Form von Verkehrswegen sind keine relevanten Sachgüter innerhalb des Untersuchungsraumes ausgebildet.

2.10 Wechselwirkungen

Relevante Wechselwirkungen bestehen insbesondere zwischen der intensiven Erholungsnutzung des Planbereiches und des nahen Umfeldes der ehemaligen Bauschuttdeponie sowie der Artenausstattung mit Pflanzen und Tieren, da durch die Erholungsnutzung erhebliche Störeffekte (Trittschäden, Beunruhigung etc.) auftreten. Auch die Bewirtschaftungsform der Grünlandflächen mit Düngung und intensiver Nutzung führt zu relevanten Wechselwirkungen insbesondere mit der Biotopausprägung, dem faunistischen Arteninventar und dem Nährstoffgehalt des Oberbodens. Wie bereits in Kapitel 2.5 angedeutet, bestehen vermutlich intensive Wechselwirkungen zwischen der Altablagerung (ehe-

malige Bauschutt- und Bodendeponie) und der Wasserqualität des Bruchweggrabens, da aufgrund der schadhafte Verrohrung unter dem Deponiekörper das Eindringen von schadstoffbelastetem Sickerwasser in den Gewässerlauf nicht auszuschließen ist.

3 Projektbeschreibung, -wirkungen

Die vorhandene, an der Basis des Deponiekörpers verlaufende Verrohrung des Bruchweggrabens ist abgänglich. Die Ingenieure Rinne & Partner wurden damit beauftragt, im Rahmen einer Planung mögliche Sanierungsmethoden des vorhandenen Kanals bzw. weitere Möglichkeiten zu einer eventuellen Umleitung des Grabens in einer geänderten Trassenlage zu untersuchen und hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte gegenüberzustellen. Bei einem ersten Variantenvergleich wurden folgende Varianten betrachtet:

- Variante A: Schlauchrelining einschließlich Robotersanierung
- Variante B: Gesteuerter Rohrvortrieb (Microtunneling DN 1000)
- Variante C: Neuverlegung von Stahlbetonrohren DN 1000 außerhalb der Deponie in offener Bauweise
- Variante D: Erstellen eines offenen Grabens mit teilweiser Verrohrung außerhalb der Deponie

Die Betrachtungen ergaben, dass eine Sanierung des vorhandenen Kanals in offener oder geschlossener Bauweise aufgrund der Tiefenlage und der unbekanntenen Bodenkennwerte nicht bzw. nur unter äußerst schwierigen Bedingungen durchzuführen ist. Gleiches gilt für das Vorpresse von Betonrohren mittels gesteuerten Rohrvortriebs. Die Erstellung eines offenen Grabens mit teilweiser Verrohrung außerhalb der Deponie (Variante D) wird aus technischen sowie aus ökologischen Gesichtspunkten als sinnvoll erachtet. Hierzu wurden verschiedene sowohl nördlich als auch südlich des Deponiekörpers verlaufende Grabenvarianten miteinander verglichen. Abbildung 3 zeigt eine Übersicht der betrachteten Varianten. Die nachfolgende Tabelle gibt eine kurze Beschreibung sowie eine Bewertung der verschiedenen Varianten aus naturschutzfachlicher Sicht.

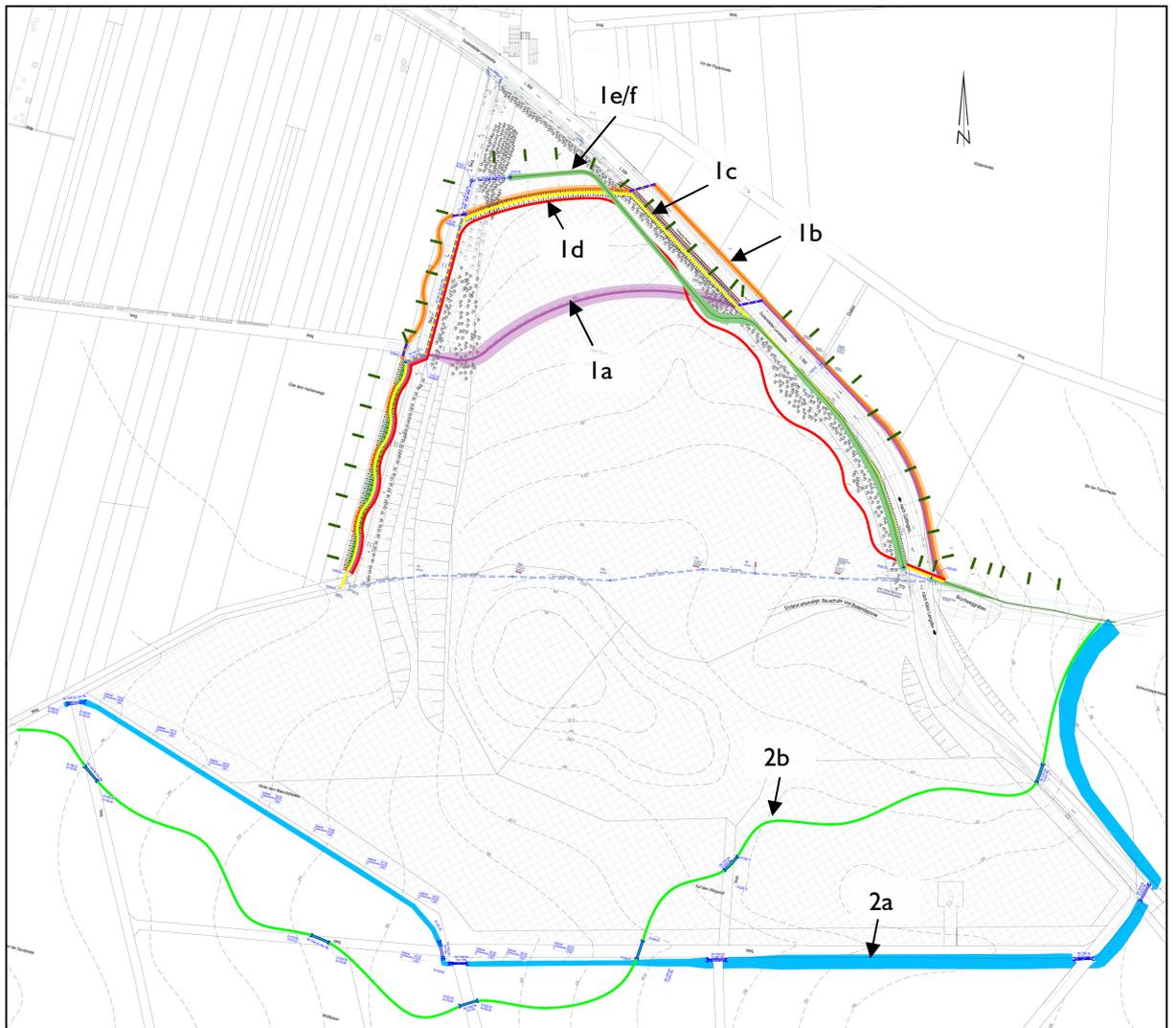


Abbildung 3: Übersicht geplante Grabenvarianten

Tabelle 2: Zusammenstellung der untersuchten Grabenvarianten²

Variante	Beschreibung	Länge	Maximale Grabentiefe	Naturschutzfachliche Bewertung
1a	Kürzeste nördliche Variante mit Querung der Deponie an der Verschwenkung des Radweges an der L 569. Kreuzung des Deponiekörpers in ca. 2-3 m Tiefe. Der ausgehobene Abfall ist auf eine andere Deponie umzulagern und der freigelegte Bereich wieder mit einer Oberflächenabdichtung zu versehen.	750 m	3,92 m	Der Schutz der Hochzeitswiese wird als positiv bewertet. Aufgrund der erforderlichen Querung des Deponiekörpers in ca. 2-3 m Freilegung von Altablagerungen möglich. Die große Grabentiefe lässt keine landschaftliche Einbindung des neuen Gewässerlaufes zu. Sie wird daher als negativ bewertet.
1b	Nördliche Variante östlich der L 569. Keine Umverlegung des Radweges an der L 569 erforderlich. Es müsste ein neues Grabenprofil auf einer Länge von ca. 300 m an der L 569 erstellt und erheblicher Grunderwerb getätigt werden. Querung der Hochzeitswiese.	880 m	2,50 m	Die Querung der Hochzeitswiese wird als negativ bewertet. Durch eine Führung des Gewässers auf einer Länge von ca. 300 lfdm. entlang der vielbefahrenen L 569 wären erhebliche zusätzliche Belastungen des Gewässers durch Einträge (Salz, Reifenabrieb etc.) zu erwarten.
1c	Nördliche Variante westlich der L 569 im vorhandenen Straßenseitengraben. Umverlegung Radweg an Grabenverschwenkung auf ca. 100 m erforderlich. Querung der Hochzeitswiese. Ca. 130 m Verrohrung am Osterfeuerplatz.	870 m	2,50 m	Die Verrohrung am Osterfeuerplatz sowie die Querung der Hochzeitswiese werden als negativ bewertet und sollten möglichst vermieden werden.
1d	Nördliche Variante über die Deponie, nicht als Straßenseitengraben. Querung der Hochzeitswiese. Ca. 130 m Verrohrung am Osterfeuerplatz. Große Grabentiefen auf dem Deponiekörper.	850 m	4,38 m	Die große Grabentiefe im Bereich des Deponiekörpers könnte zu zusätzlichen Belastungen des Gewässers führen und ist daher als negativ zu bewerten. Die Querung der Hochzeitswiese sowie die lange Verrohrung werden als negativ bewertet.
1e	Nördliche Variante wie Variante 1c, aber ohne Umlegung des Radweges. Als Ersatz wird dieser Abschnitt als offener Graben über die Deponie geführt. Ca. 130 m lange Verrohrung am Feldweg und Osterfeuerplatz.	950 m	3,27 m	Weitgehender Schutz der Hochzeitswiese. Die lange Verrohrung wird als negativ bewertet.
1f	Nördliche Variante wie Variante 1e, aber ohne die ca. 130 m lange Verrohrung.	950 m	3,27 m	Weitgehender Schutz der Hochzeitswiese. Die offene Grabenführung entlang des Feldweges wird als positiv bewertet (maximale gewässerökologische Aufwertung).
2a	Südliche Variante außerhalb des Deponiekörpers. Große Grabentiefe.	1.225 m	5,30 m	Die große Grabentiefe lässt keine landschaftliche Einbindung des neuen Gewässerlaufes zu. Sie wird daher als negativ bewertet. Die Einmündung des verlegten Gewässerlaufes in den vorhandenen Bruchweggraben weit unterhalb der bestehenden Auslauföffnung aus dem Deponiekörper würde eine Verkürzung des weiterführenden Gewässerlaufes und eine fehlende Wasserversorgung der unterhalb der Deponie ausgebildeten Feuchtbiotope bedeuten.
2b	Südliche Variante innerhalb des Deponiekörpers. Große Grabentiefe.	1.140 m	4,50 m	Die große Grabentiefe lässt keine landschaftliche Einbindung des neuen Gewässerlaufes zu. Sie wird daher als negativ bewertet. Die Einmündung des verlegten Gewässerlaufes in den vorhandenen Bruchweggraben weit unterhalb der bestehenden Auslauföffnung aus dem Deponiekörper würde eine Verkürzung des weiterführenden Gewässerlaufes und eine fehlende Wasserversorgung der unterhalb der Deponie ausgebildeten Feuchtbiotope bedeuten.

Als Vorzugsvariante ergab sich die oben erläuterte Variante 1f.

² Vgl. RINNE & PARTNER (2018): Planfeststellung zur Umleitung des Gewässers III. Ordnung Bruchweggraben im Bereich der ehemaligen Deponie Geismar. Erläuterungsbericht

Variante If sieht vor, dass auf einer Länge von ca. 200 lfd.m der südwestliche Straßenseitengraben der L 569 mit genutzt werden. Dieser ist hierzu in diesem Bereich auf eine Tiefenlage von ≤ 2 m nachzuprofilieren. Die Böschung zum angrenzenden Radweg wird nicht verändert, ein Eingreifen in die gehölzbestandene Gegenböschung wird hierbei jedoch erforderlich. Nach offener Querung des nördlichen Abschnittes des Deponiekörpers soll das zukünftige Gewässer in einer Verrohrung ein vorhandenes Gehölz passieren sowie den nachfolgenden in die Feldflur führenden asphaltierten Weg unterqueren, bevor es auf der westlichen Wegeseite wegeparallel bis zur Mündung in den bereits bestehenden Grabenverlauf des Bruchweggrabens bei Bau-km 4+047 in offener Form geführt wird. Die Tiefe der geplanten Grabensohle befindet sich maximal 3,27 m unter Geländeoberkante. Der Graben soll als Trapezprofil mit Böschungsneigungen von 1:1 ausgebildet werden. Der Auslaufbereich der Verrohrung im Anschluss an die Straßenquerung wird mit verfügemtem Wasserbaupflaster befestigt. Der Einbau von Wasserbausteinen an den Böschungsflächen ist nicht vorgesehen; in der Sohle ggf. nach Erfordernis (bis 20 cm über Sohle).

3.1 Bedarf an Grund und Boden

Zur Ermittlung der Flächeninanspruchnahme durch das Bauvorhaben wird nachfolgend eine Bilanzierung des Bedarfs an Grund und Boden vorgenommen. Hierbei wird zwischen baubedingtem und anlagebedingtem Flächenbedarf unterschieden.

Baubedingter Flächenbedarf

Im Zuge der Baumaßnahme wird eine temporäre Flächeninanspruchnahme für Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen erforderlich werden. Insgesamt ist von einem baubedingten Flächenbedarf von ca. 7.670 m² auszugehen, wovon ca. 7.360 m² bisher unversiegelte Bodenbereiche in Anspruch nehmen werden. Anlage I zeigt die Außengrenzen der vorgesehenen baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen.

Die Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen werden zeitlich begrenzt genutzt und können nach Abschluss der Bauarbeiten in gewissem Umfang wieder in ihren Ausgangszustand versetzt werden (Ansaat). Bei Biotopformen mit kurzer Entwicklungszeit (bspw. Acker, Grasflur mittlerer Standorte) ist eine kurzfristige Wiederherstellung realisierbar, so dass sich dadurch keine nachhaltig wirkende Beeinträchtigung ergibt. Biotopformen mit langer Entwicklungsdauer (hier: 82 m² Gebüsch, 86 m² standortgerechte Gehölzpflanzung, 155 m² Strauch-Baumhecke, 10 m² Baumhecke, 1 Habitatbaum mittleren Durchmessers) können hingegen kurzfristig nicht wieder hergestellt werden, so dass ein entsprechender baubedingter Verlust als erheblich angesehen werden muss.

Anlagebedingter Flächenbedarf

Der Graben soll mit variierenden Breiten von ca. 2,76 m bis zu ca. 9,85 m inkl. Grabenböschungen hergerichtet werden. Verrohrungen sind auf einer Gesamtlänge von ca. 118 lfdm vorgesehen. Insgesamt ist eine Flächeninanspruchnahme von ca. 5.171 m² durch Grabenprofilierung sowie von ca. 121 m² durch Verrohrung zu erwarten.

3.2 Projektwirkungen

Die grundsätzlich zu erwartenden Wirkungsfaktoren des Vorhabens werden in den nachfolgenden Ausführungen getrennt nach bau- und anlagebedingten Wirkungen dargestellt. Betriebsbedingte Wirkungen sind durch die Grabenverlegung nicht zu erwarten.

Baubedingte Projektwirkungen

Wirkungsfaktor	Auswirkungen
bauzeitliche Flächeninanspruchnahme (Lagerflächen, Baustelleneinrichtung, Randbereiche)	im Randbereich des Vorhabens auftretend; durch Befahren und Ablagerung von Baumaterialien und Boden bedingte Flächeninanspruchnahme; verbunden mit Vegetationsverlusten und Bodenverdichtung betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser, Arten und Biotope, Klima/ Luft, Landschaftsbild/ Erholung, sonstige Sachgüter
Lärm-/ Schadstoffimmissionen	im unmittelbaren Baubereich des Vorhabens und der nahen Umgebung wirkende Faktoren; Auswirkungen durch emittierte Luftschadstoffe, Öle, Schmierstoffe, Betriebsstoffe, Abriebstoffe und Lärm im Zuge des Baubetriebs oder aus potenziellen Leckagen betroffene Schutzgüter: Mensch, Boden, Wasser, Arten und Biotope, Klima/ Luft, Landschaftsbild/ Erholung
Staubentwicklung	im Bereich des Bauvorhabens und im nahen Umfeld auftretender Wirkfaktor; Staubentwicklung durch Schaffung von Rohböden (Vegetationsverlust) und Bodenumlagerungen in Trockenphasen bedingt; Erosionserscheinungen betroffene Schutzgüter: Mensch, Boden, Klima/Luft
visuelle Störreize	überwiegend auf ganzer Länge des Bauvorhabens gegeben; Beunruhigung der Fauna betroffene Schutzgüter: Mensch, Arten und Biotope, Landschaftsbild/ Erholung

Anlagebedingte Projektwirkungen

Wirkungsfaktor	Auswirkungen
Bodenumwandlung durch Neu- anlage von Böschungen und Mulden	auf der gesamten Länge des Bauvorhabens gegeben; Veränderung der Bodenstruktureigenschaften und der Grundwasserdeckschich- ten sowie Verlust von Biotopen und landschaftsbildprägenden Strukturen betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser, Arten und Biotope, Landschaftsbild/Erholung
Verringerung Deponiedeck- schichten	im Querungsbereich des Deponiekörpers möglich; Reduzierung von schützenden Deckschichten bzw. Freilegen von Altablagerun- gen möglich betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser
Flächeninanspruchnahme durch Verrohrung	auf der gesamten Länge des Bauvorhabens gegeben; Inanspruch- nahme von Bodenfläche betroffene Schutzgüter: Fläche, Boden, Wasser

4 Konfliktanalyse

Im Folgenden werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen der Umwelt schutzgutbezogen darge-
stellt. Hierbei wird in baubedingte und anlagebedingte Projektwirkungen, soweit sie in einem rele-
vanten Ausmaß für das betroffene Schutzgut auftreten, unterschieden. Da keine relevanten betriebs-
bedingten Projektwirkungen bei Realisierung des Bauvorhabens zu erwarten sind, kann die Betracht-
ung betriebsbedingter Konfliktsituationen vernachlässigt werden.

4.1 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Baumaßnahmen kann es zu vorübergehenden Beeinträchtigungen der siedlungsnahen
Erholungsnutzung durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme, Lärm-/Schadstoffimmissionen, Stau-
entwicklung sowie durch visuelle Störreize kommen.

Derartige Belastungen sind jedoch auf den Nahbereich der Baumaßnahme und auf die Phase der Bau-
tätigkeit begrenzt, so dass keine erhebliche oder nachhaltig wirkende Beeinträchtigungsdimension
erreicht wird.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Bei einer ordnungsgemäßen Abdichtung der Grabensohle im Bereich der Deponie kann eine Elution von Schadstoffen im Deponiekörper vermieden werden. Durch das geplante Vorhaben sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch zu erwarten. Die Verlegung des Bruchweggrabens hat keine Auswirkungen auf mögliche Katastrophenfälle. Schwere Unfälle werden durch das Vorhaben weder begünstigt noch beeinträchtigt. Eine anlagebedingte Gefährdung des Schutzgutes menschliche Gesundheit ist nicht zu erwarten.

4.2 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingt kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme von ca. 7.670 m², wovon ca. 7.360 m² bisher unversiegelte Bereiche betroffen sein werden. Die entsprechende Flächeninanspruchnahme ist jedoch auf die Phase der Bautätigkeit beschränkt und von daher nicht als nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche zu bewerten.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Ein anlagebedingter Flächenbedarf entsteht sowohl durch die geplante Grabenprofilierung als auch durch den Einbau von Verrohrungen. Insgesamt ist eine Flächeninanspruchnahme von ca. 5.171 m² durch Grabenprofilierung (Konflikt K1) sowie von ca. 121 m² durch Verrohrung (Konflikt K2) zu erwarten. Von der Maßnahme sind ausschließlich bisher unversiegelte Bodenflächen betroffen. In Bezug auf den Betrachtungsraum werden somit ca. 9 % der Gesamtfläche anlagebedingt in Anspruch genommen. Die entsprechende Flächeninanspruchnahme wirkt nachhaltig und ist somit als erheblich zu bewerten, auch wenn kaum Fläche durch zusätzliche Über-/Unterbauung verloren gehen wird.

4.3 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Bodenbeeinträchtigungen können durch Bodenverdichtung, Schadstoffeinträge, oder durch Staubeentwicklung/ Winderosion auftreten.

Entlang der Baustrecke werden zusätzlich zu der vorhandenen verkehrsbedingten Vorbelastung der an die Duderstädter Landstraße angrenzenden Bodenbereiche Schadstoffimmissionen durch die Baufahrzeuge auftreten. Im Nahbereich des Bauvorhabens werden Lager- und Baustelleneinrichtungsflächen angelegt, die zum Ablagern von Oberboden und Baumaterialien genutzt werden. In Anlage I sind die entsprechenden Baufelder gekennzeichnet. Insgesamt werden temporäre Flächen-

inanspruchnahmen auf ca. 7.670 m² erfolgen, wovon ca. 7.360 m² bisher unversiegelte Bodenbereiche betreffen. Innerhalb dieser Bereiche werden Bodenumlagerungen und Bodenverdichtungerscheinungen auftreten, die Beeinträchtigungen des Porenvolumens, der Versickerungsleistung, sowie der Sauerstoffversorgung des Bodens und des Bodengefüges nach sich ziehen (Konflikt K5). Hiervon sind insbesondere verdichtungsempfindliche Lößböden betroffen, wie sie in weiten Teilen des Untersuchungsgebietes vorkommen. Im Rahmen der Bautätigkeit entstandene Bodenverdichtungen sind durch Tiefengrubbern teilweise rückgängig zu machen.

Im Zuge der Bautätigkeit können bei unsachgemäßem Gebrauch von wassergefährdenden Stoffen, bei Leckagen oder Unfällen Schadstoffe austreten, die in den angrenzenden Boden eindringen und diesen belasten können. Bei einem ordnungsgemäßen Baubetrieb und vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist jedoch nicht mit einer derartigen Beeinträchtigung in erheblichem Umfang zu rechnen. Potenziell mögliche Bodenkontaminationen sind durch Bodenaustausch zu beseitigen (s. Kapitel 5.1).

Durch die Bautätigkeit kann es in Trockenphasen zu Staubaufwirbelungen entlang der gesamten Bau- strecke (durch Erdbewegungen und Fahrtätigkeit) kommen. Die betroffenen Bodenformen weisen jedoch überwiegend Bodenarten des Oberbodens mit hohem bis sehr hohem Winderosionswiderstand auf, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung durch Winderosion und Staubaufwirbelung zu erwarten ist. Zudem sind derartige Belastungen auf den Nahbereich der Baumaßnahme und auf die Phase der Bautätigkeit begrenzt, so dass keine erhebliche oder nachhaltig wirkende Beeinträchtigungsdimension erreicht wird.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Ein anlagebedingter Flächenbedarf entsteht sowohl durch die geplante Grabenprofilierung als auch durch den Einbau von Verrohrungen. Insgesamt ist eine Flächeninanspruchnahme von ca. 5.171 m² durch Grabenprofilierung (Konflikt K1) sowie von ca. 121 m² durch Verrohrung (Konflikt K2) zu erwarten. Von der Maßnahme sind ausschließlich bisher unversiegelte Bodenflächen betroffen.

In den neu modellierten Graben- und Böschungsbereichen können mittelfristig wieder Bodenfunktionen übernommen werden. Es kann sich wieder ein Lebensraum herausbilden sowie Niederschlagsversickerung, Stoffspeicherung und -filterung stattfinden, wobei eine erhebliche Störung dieser Funktionen durch Veränderung des Bodenwasserhaushaltes (veränderte Abflussbedingungen), Verdich-

tungen, Störung der Bodenstruktur und damit des Porenvolumens, der Filtereigenschaften und der Bodenfruchtbarkeit gegeben sind (mittlere Wirkintensität).

Die anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch Böschungen und Mulden sind in den betroffenen Abschnitten als erheblich und nachhaltig wirkend einzustufen. Ein besonderer Schutzbedarf bestimmter Bodenabschnitte aufgrund seltener Bodenformen oder außergewöhnlicher Standortbedingungen ist jedoch nicht gegeben.

Bei der Querung des Deponiekörpers und der Anlage des Einlaufbauwerkes (ca. Gewässer-Bau-km 4+352 – 4+662) ist ein Freilegen von Altablagerungen möglich. Bei einer ordnungsgemäßen Entsorgung aufgenommener Altablagerungen und einer entsprechenden Abdichtung des Gewässerlaufes nach unten und in den Böschungsbereichen (vgl. Kapitel 5.1) kann eine Freisetzung von Schadstoffen weitgehend vermieden werden, so dass dadurch keine zusätzlichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

4.4 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser

Grundwasser

Baubedingte Beeinträchtigung

Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers können durch Schadstoffeinträge insbesondere bei Grundwasseroffenlegung oder Abtrag von schützenden Deckschichten, durch Grundwasserabsenkung sowie durch eine Reduzierung der Versickerungsleistung aufgrund von Bodenverdichtung auftreten.

Im Zuge der Bautätigkeit können durch Unfallsituationen, Leckagen oder durch einen unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen Schadstoffe austreten, die insbesondere in Bereichen mit geringer Deckschicht in den obersten Grundwasserkörper eindringen können. Wie in Kapitel 2.3 dargestellt, ist im Untersuchungsgebiet von einem mittleren Schutz gegen flächenhaft eindringende Schadstoffe auszugehen. Eine Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffeinträge ist zwar grundsätzlich vorhanden. Bei einem ordnungsgemäßen Wartungszustand der eingesetzten Baumaschinen und Gerätschaften sowie einem vorsichtigen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist jedoch nicht mit einer erheblichen oder nachhaltig wirksamen Belastung des Schutzgutes Grundwasser zu rechnen. Weiterhin ist das Risiko dieser potenziell möglichen Beeinträchtigung auf den Bauzeitraum beschränkt, so dass keine kontinuierlich wirkenden Gefährdungsfaktoren auftreten werden.

Im Bereich der Baufelder werden auf bisher unversiegelten Flächen (ca. 7.360 m²) durch Befahren und Ablagern von Baumaterialien Bodenverdichtungserscheinungen auftreten (vgl. Kapitel 4.2). Hier-von sind insbesondere die im Untersuchungsraum vorhandenen verdichtungsempfindlichen Lößböden betroffen. Durch eine Verringerung des Porenvolumens und durch eine Veränderung der Gefügestruktur wird sich die Versickerungsleistung innerhalb der entsprechend beanspruchten Flächen verringern und der Oberflächenabfluss erhöhen. Überwiegend ist in den betroffenen Bodenabschnitten eine geringe Grundwasserneubildungsleistung ausgebildet, so dass keine besonders wertvollen Versickerungsbereiche betroffen werden. Durch Lockerungsmaßnahmen können Verdichtungserscheinungen nach Abschluss der Bauarbeiten zum Teil wieder rückgängig gemacht werden (vgl. Kapitel 5.1). Daher sind die Auswirkungen auf die Versickerungsleistung nicht als besonders gravierend einzustufen und bleiben weitgehend auf den Zeitraum der Bautätigkeit beschränkt.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers entstehen durch Verlust von Niederschlagsversickerungsfläche, reduzierte Versickerungsleistung und erhöhten Oberflächenabfluss sowie durch potenziell mögliches Aufstauen von Grundwasser durch Bauwerke im Grundwasserkörper. Durch die geplante Maßnahme sind keine derartigen Auswirkungen zu erwarten. Als weitere anlagebedingte Beeinträchtigung ist die Reduktion schützender Deckschichten bzw. das Freilegen von Altablagerungen im Querungsbereich des Deponiekörpers im Gewässerbauabschnitt zwischen ca. Bau-km 4+352 – 4+662 möglich. Dort muss in die Oberflächenkontur zwischen 1,04 m und ca. 2,6 m tief eingeschnitten werden, um den Grabenverlauf mit ausreichendem Gefälle führen zu können. Bei einer ordnungsgemäßen Entsorgung aufgenommener Altablagerungen und einer entsprechenden Abdichtung des Gewässerlaufes nach unten und in den Böschungsbereichen (vgl. Kapitel 5.1) kann eine Freisetzung von Schadstoffen weitgehend vermieden werden, so dass dadurch keine zusätzlichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden zu erwarten sind.

Oberflächengewässer

Baubedingte Beeinträchtigung

Baubedingte Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern können durch Schadstoffeinträge, Flächeninanspruchnahme innerhalb von Baufeldern, Sedimentfreisetzung und Grundwasserabsenkung auftreten. Im Zuge des Bauvorhabens werden Baumaßnahmen am Bruchweggraben sowie kleineren Wegeseitengräben durchgeführt.

Durch Bautätigkeit in Gewässernähe können grundsätzlich Schadstoffe aus Leckagen, Unfallsituationen oder durch unsachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Substanzen in das Gewässer eingetragen werden. Geringfügig können auch Wartungs- und Schmierstoffe sowie Abriebstoffe in das Gewässer gelangen. Hierdurch können potenziell erhebliche Beeinträchtigungen der Wasserqualität, des Selbstreinigungsvermögens und der Lebensraumqualität des unmittelbar angrenzenden Gewässerabschnitts und nachfolgender Gewässerstrecken auftreten. Durch geeignete Maßnahmen und einen ordnungsgemäßen Baubetrieb lassen sich jedoch erhebliche Beeinträchtigungen vermeiden (vgl. Kapitel 5.1)

Bei den Bautätigkeiten im oberen Abschnitt des Bruchweggrabens werden Sedimenteinträge in das betroffene Gewässer auftreten, die zu einer temporären Belastung der Wasser- und Lebensraumqualität durch Anreicherung des Nährstoffgehaltes, Gewässertrübung und eine zusätzliche Belastung der Gewässersohle und des Sohlenlückensystems durch Überlagerungen führen werden. Die Sedimentfreisetzung wird sich jedoch auf die Bauphase beschränken. Durch Selbstreinigungseffekte innerhalb des Gewässers wird sich die Sedimentbelastung mittelfristig wieder abbauen können. Eine nachhaltig wirkende baubedingte Beeinträchtigung ist, bei Berücksichtigung verschiedener, in Kap. 5.1 dargestellter Minimierungsmaßnahmen, nicht zu erwarten, kurzfristig kann hingegen eine erhebliche Belastung auftreten.

Eine Grundwasserabsenkung ist bei der Durchführung des Bauvorhabens nicht zu erwarten, so dass diesbezüglich keine Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer auftreten werden. Eine Inanspruchnahme von Gewässerfläche für Baustreifen oder –zufahrten ist ebenso wenig zu erwarten.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Durch eine Verlegung des Bruchweggrabens, verbunden mit einer Offenlegung des bisher weitgehend verrohrten Gewässers, kommt es zu einer deutlichen ökologischen Aufwertung durch Verbesserung der Struktur sowie der Durchgängigkeit. Durch die Verlegung des Grabens um den Deponiekörper herum kann verhindert werden, dass weiterhin belastetes Sickerwasser aus dem Deponiekörper in das Gewässer eindringt. Es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Bruchweggraben durch die Gewässerverlegung zu erwarten.

Bei allfälligen Hochwasserereignissen ist davon auszugehen, dass durch die Offenlegung des Bruchweggrabens bei gleichzeitiger deutlicher Laufverlängerung das anfallende Oberflächenwasser langsamer in den Vorfluter eingeleitet wird, als dies bisher der Fall ist. Ein Teil des Oberflächenwassers

kann im Verlauf des unbefestigten Grabens versickern. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben im Falle eines Hochwasserereignisses eher zu einer Entschärfung der Situation beiträgt.

4.5 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Arten und Biotope

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Rahmen der Baudurchführung werden vermehrt visuelle Störreize, Baulärm, Beunruhigungen und sonstige Schadstoffemissionen auftreten, die zu einer temporären Beunruhigung angrenzender Lebensräume führen. Hiervon sind insbesondere faunistisch artenreiche Biotopstrukturen betroffen, wie die vorhabensnahen Gehölzbestände innerhalb des Betrachtungsraumes. Diese Beeinträchtigungen treten jedoch nur während der Bauzeit auf und wirken nicht nachhaltig. Aufgrund der vorhandenen Vorbelastung durch die benachbarte Landesstraße und einen gewissen Beunruhigungseffekt durch die intensive Erholungsnutzung im Bereich der ehemaligen Deponie sind diese zusätzlichen Beeinträchtigungen in den entsprechenden Abschnitten voraussichtlich nicht als erheblich einzustufen.

Schadstoffemissionen können zu einer Veränderung der angrenzenden Standortbedingungen oder zu einer direkten Schädigung von Pflanzen oder der Bodenlebewelt führen. Wie in Kapitel 4.3 dargestellt, ist hingegen nicht mit einem relevanten Ausmaß an zusätzlichen Schadstoffemissionen zu rechnen, so dass hierdurch keine erheblichen oder nachhaltig wirkenden Beeinträchtigungen entstehen werden.

Im Bereich der Baufelder findet eine Flächeninanspruchnahme der vorhandenen Biotopstrukturen auf insgesamt ca. 7.670 m² statt (davon 7.360 m² Vegetationsstrukturen). Dabei werden insbesondere Acker-, sowie Grünlandflächen beansprucht, die eine kurze Entwicklungsdauer aufweisen. Die so verloren gegangenen Vegetationsstrukturen können somit nach Abschluss der Bauarbeiten kurzfristig wieder hergestellt werden, so dass keine nachhaltigen Effekte zurückbleiben werden. Als erheblich und nachhaltig wirkend ist hingegen der baubedingte Verlust von ca. 333 m² flächigen Gehölzstrukturen sowie eines Habitatbaumes mittleren Durchmessers (abgängiger Apfelbaum) zu werten.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die geplante Grabenprofilierung werden ca. 5.171 m² Biotopstrukturen in Anspruch genommen (s. Konflikt KI in Anlage I). Die entsprechende Inanspruchnahme ist jedoch, mit Ausnahme der Gehölzverluste, nicht als erheblich zu bewerten, da sich in den betroffenen Bereichen nach Realisierung der Maßnahme wieder Vegetationsstrukturen einstellen werden.

Durch die Verlegung des Bruchweggrabens kommt es zum anlagebedingten Verlust von vier Einzelbäumen mittleren Durchmessers sowie von ca. 1.617 m² flächigen Gehölzstrukturen (Rubus-/ Lianengestrüpp, Strauch-Baumhecke, Baumhecke, Strauchhecke, standortgerechte Gehölzpflanzung, ca. 114 m² besonders geschütztes Feuchtgebüsch). Weiterhin wird der Gewässerlauf oberhalb der L 569 (besonders geschütztes Biotop) auf ca. 48 m² (zuzüglich der Gebüsch bestandenen Böschungsbereiche) vollständig neu gestaltet (vgl. Konflikt K5 in Anlage I), da die Sohle angehoben werden muss. Mit dem mittelfristigen Ziel, den gesamten gewässerökologischen Zustand des Bruchweggrabens durch die Verlegung zu verbessern ist solch ein erheblicher Eingriff in das geschützte Biotop Fließgewässer zu rechtfertigen und dadurch ausgleichbar. Im Bereich des vorhandenen Radweges wird die vorderste, aus Pappeln mittleren Durchmessers bestehende Baumreihe einer mehrreihigen Strauch-Baumhecke verloren gehen. Entsprechende Gehölzverluste sind als erheblich und nachhaltig zu beurteilen.

Tabelle 3: Biotopinanspruchnahme

Biotopstruktur	Biotopinanspruchnahme [m²]
Einzelstrauch (BE)	-
Mesophiles Rosengebüsch (BMR)	-
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR; §)	114 m ²
Ruderalgebüsch (BRU)	-
Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	134 m ²
Strauchhecke (HFS)	132 m ²
Strauch-Baumhecke (HFM)	777 m ²
Baumhecke (HFB)	445 m ²
Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	-
Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG)	15 m ²
bedingt naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat (FBL-; §)	48 m ²
Nährstoffreicher Graben (FGR)	235 m ²
Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)	1.340 m ²
Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)	1.119 m ²
Grünland-Einsaat (GA)	337 m ²
Trittrassen (GRT)	19 m ²
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	-
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	456 m ²
Sonstiger Offenbodenbereich (DOZ)	-

Biotopstruktur	Biotopinanspruchnahme [m²]
Straße, asphaltiert (OVS)	-
Parkplatz, asphaltiert (OVPa)	-
Parkplatz, geschottert (OVPS)	-
Weg, asphaltiert (OVWa)	-
Einzelbäume d < 15cm d = 15-30cm d = 31-50cm d > 50cm	- 2 Stk. 2 Stk. -
Summe Flächenbiotope	5.171 m²
davon Flächengehölze	1.617 m²
Summe Einzelbäume	4 Stk.

4.6 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/ Luft

Baubedingte Beeinträchtigungen

Wie in Kapitel 4.5 dargestellt, werden durch die Einrichtung von Baufeldern überwiegend Ackerflächen und Grünlandbereiche in Anspruch genommen. Diese Strukturen dienen als hochproduktive Kaltluft erzeugende Flächen. Durch eine entsprechende Beanspruchung (Beseitigung bzw. Beeinträchtigung von Vegetation und Oberboden) wird die Kaltluft erzeugende Eigenschaft nicht wesentlich verändert, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf die Kaltluftproduktion zu erwarten sind.

Baubedingt werden 1 abgängiger Einzelbaum (Apfel, d=20-35 cm) sowie ca. 333 m² flächige Gehölzstrukturen entfallen, wodurch kleinräumig Luftfilterpotenzial vermindert wird. Es werden jedoch keine relevanten frischluftherzeugenden Strukturen in Anspruch genommen, so dass keine erhebliche Beeinträchtigung der Frischluftherzeugung eintreten wird.

Während der Bautätigkeit wird es zu lokal begrenzten Luftschadstoffemissionen durch den Baubetrieb kommen. Weiterhin werden kleinräumig Staubaufwirbelungen insbesondere in Trockenphasen auftreten, die zu einer kurzfristigen Beeinträchtigung der Luftqualität im Bereich der Baumaßnahme führen können. Die dargestellten Beeinträchtigungen sind jedoch auf den Nahbereich der Bautätigkeit und auf die Phase der Baudurchführung begrenzt, so dass keine erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen zu erwarten sind.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Durch die Verlegung des Bruchweggrabens und die damit verbundene Grabenprofilierung werden insgesamt ca. 3.271 m² offene Vegetationsflächen (Offenlandbiotopstrukturen ohne Gehölzflächen) in Anspruch genommen, behalten jedoch als nicht versiegelte Böschungs- und Gewässerflächen grundsätzlich ihr Kaltluftentstehungspotenzial, so dass keine relevanten Auswirkungen auf die klimaökologische Ausgleichsfunktion der betroffenen Flächen zu erwarten sind.

Durch den neuen Grabenverlauf werden ca. 1.617 m² Flächengehölze sowie vier Einzelbäume überbaut werden, womit eine Minderung der luftfilternden Leistung des Schutzgutes Klima/ Luft verbunden ist. Aufgrund der rein lokalklimatisch wirksamen Filterleistung der betroffenen Gehölze ist dieser Verlust hinsichtlich der Filterleistung als nicht erheblich einzustufen. Relevante Beeinträchtigungen für die lufthygienische Leistung des Schutzgutes Klima/ Luft sind somit wenig wahrscheinlich. Relevante Auswirkungen bezüglich des Klimawandels sind ebenfalls nicht zu erwarten.

4.7 Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild/ Erholung

Baubedingte Beeinträchtigungen

Eine Flächeninanspruchnahme landschaftsprägender Strukturen erfolgt in Form von Gehölzverlusten. Insgesamt werden ca. 333 m² flächige Gehölzstrukturen sowie ein Einzelbaum mittlerer Mächtigkeit baubedingt verloren gehen. Der Verlust an Gehölzen als wesentliche Landschaftsbildbestandteile ist grundsätzlich als erheblich einzuschätzen.

Der Baubetrieb wird mit einer zwischenzeitlich lokalen Dominanz technischer Elemente (Baumaschinen, Baustelleneinrichtung, Lagerflächen) visuelle Störreize auf die Landschaftsbetrachtung ausüben. Weiterhin sind im Rahmen des Baubetriebes zusätzliche olfaktorische und akustische Beeinträchtigungen des Landschaftserlebens durch Luftschadstoffemissionen und Baulärm absehbar. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch auf den Zeitraum der Bauphase und den Nahbereich der Baudurchführung beschränkt, so dass sie weder nachhaltig noch erheblich wirken.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Baumaßnahme werden durch die geplante Grabenprofilierung Vegetationsstrukturen temporär verloren gehen. Die entsprechende Inanspruchnahme ist jedoch, mit Ausnahme von Gehölzverlusten, nicht als erheblich zu bewerten, da sich in den betroffenen Bereichen nach Realisierung der Maßnahme wieder Vegetationsstrukturen einstellen werden. Die Modellierung von Böschungen und Mulden wird zu einer nachhaltigen Veränderung des Landschaftsbildes führen. Dabei ist der neue

Grabenverlauf, auch wenn er kaum naturnahe Tendenzen aufweist, als eine Bereicherung des Landschaftsbildes zu werten.

Durch die geplante Baumaßnahme werden vier Einzelbäume anlagebedingt verloren gehen. Flächige Gehölze sind im Umfang von ca. 1.617 m² von Verlust betroffen. Eine visuelle Beeinträchtigung durch den zu erwartenden Gehölzverlust ist gegeben (s. Konflikt K3 in Anlage 1). Jedoch wird die vorhandene Eingrünung des Deponiegeländes entlang des Radweges auch bei Verlust der in der Böschung stehenden unteren Pappelreihe grundsätzlich bestehen bleiben, da die derzeitige Eingrünung zwei- bis mehrreihig aufgebaut ist, so dass stets ein Gehölzstreifen verbleiben wird. Ein Ausgleich der Strukturverluste zur Aufwertung der landschaftlichen Qualität ist jedoch zwingend erforderlich.

4.8 Beeinträchtigungen des Schutzgutes kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter

Baubedingte Beeinträchtigungen

Im Zuge der Bauausführung wird es zu einer temporären Inanspruchnahme des vorhandenen Radweges kommen. Es ist von einer Schädigung des Radweges durch den Baustellenverkehr auszugehen. Nach Abschluss der Arbeiten wird der Radweg jedoch in den vorhandenen Abmessungen wieder hergestellt, so dass nicht von einer dauerhaften Beeinträchtigung auszugehen ist.

Anlagebedingte Beeinträchtigung

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des kulturellen Erbes sowie sonstiger Sachgüter sind nicht zu erwarten.

4.9 Wechselwirkungen

Baubedingte Wirkungen

Baubedingte Wirkungen auf relevante Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen

Durch die Verlegung des Bruchweggrabens kann das Eindringen von schadstoffbelastetem Sickerwasser in den Gewässerlauf vermieden werden. Negative Beeinträchtigungen relevanter Wechselwirkungen sind hingegen nicht zu erwarten.

4.10 Zusammenfassung der wesentlichen Konflikte

Nachfolgend werden die wesentlichen Konflikte, die zu erheblichen und/ oder nachhaltigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen, in tabellarischer Form zusammengefasst.

Tabelle 4: Zusammenfassung der erheblichen und/ oder nachhaltigen Beeinträchtigungen

Schutzgut	Baubedingte Konflikte	Anlagebedingte Konflikte	Betriebsbedingte Konflikte
Mensch, menschliche Gesundheit	-	-	-
Fläche	-	<ul style="list-style-type: none"> Flächeninanspruchnahme durch Grabenprofilierung/Überbauung durch Böschungen und Mulden auf ca. 5.171 m² (Konflikt K1) Flächeninanspruchnahme durch Einbringen von Verrohrungen auf ca. 121 m² (Konflikt K2) 	-
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Bodenverdichtung innerhalb der Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen auf insgesamt ca. 7.360 m² (Konflikt K5) 	<ul style="list-style-type: none"> Flächeninanspruchnahme durch Grabenprofilierung/Überbauung durch Böschungen und Mulden auf ca. 5.171 m² (Konflikt K1) Flächeninanspruchnahme durch Einbringen von Verrohrungen auf ca. 121 m² (Konflikt K2) 	-
Grundwasser	-	-	-
Oberflächenwasser	-	-	-
Arten und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von ca. 333 m² flächigen Gehölzstrukturen sowie einem Einzelbaum (Konflikt K3) 	<ul style="list-style-type: none"> Neugestaltung des Gewässerlaufs oberhalb der L 569 zzgl. der zugehörigen Gehölzauf einer Länge von ca. 35 lfd.m (Konflikt K4) Vegetationsverlust bzw. -umwandlung durch Grabenprofilierung/ Überbauung mit Böschungen und Mulden auf einer Gesamtfläche von ca. 5.171 m² (Konflikt K1) Verlust von ca. 1.617 m² Flächengehölzen sowie von vier Einzelbäumen mittleren Durchmessers (Konflikt K3) 	-

Schutzgut	Baubedingte Konflikte	Anlagebedingte Konflikte	Betriebsbedingte Konflikte
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von ca. 333 m² flächigen Gehölzstrukturen sowie einem Einzelbaum als lufthygienisch wirksame Filterstrukturen (Konflikt K3) 	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von ca. 1.617 m² Flächengehölzen sowie von vier Einzelbäumen mittleren Durchmessers als lufthygienisch wirksame Filterstrukturen (Konflikt K3) 	-
Landschaftsbild/ Erholung	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von ca. 333 m² flächigen Gehölzstrukturen sowie einem Einzelbaum als landschaftsbildprägende Bestandteile (Konflikt K3) 	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Beeinträchtigung durch Verlust von ca. 1.617 m² Flächengehölzen sowie von vier Einzelbäumen mittleren Durchmessers (Konflikt K3) 	-
Landschaftsbild/ Erholung	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von ca. 333 m² flächigen Gehölzstrukturen sowie einem Einzelbaum als landschaftsbildprägende Bestandteile (Konflikt K3) 	<ul style="list-style-type: none"> erhebliche Beeinträchtigung durch Verlust von ca. 1.617 m² Flächengehölzen sowie von vier Einzelbäumen mittleren Durchmessers (Konflikt K3) 	-
Kulturelles Erbe, sonstige Sachgüter	-	-	-
Wechselwirkungen	-	-	-

5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die in Kapitel 4 dargestellten Konfliktsituationen erfordern Maßnahmen, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst weitgehend zu vermeiden bzw. zu minimieren. Soweit dies nicht vollständig möglich ist, sind geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu entwickeln, um den Naturhaushalt kurz- bis mittelfristig in seiner ökologischen Wertigkeit und Funktion wieder herzustellen. Nachfolgend werden geeignete landschaftspflegerische Maßnahmen dargestellt, um diese Ziele zu erreichen. Die räumliche Zuordnung kann der Anlage I entnommen werden.

5.1 Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen

Optimierte Trassenführung

Die geplante Trassenführung des verlegten Bruchweggrabens ist als Vorzugsvariante aus einem umfangreichen Variantenvergleich hervorgegangen (vgl. Kapitel 3). Besondere Beachtung fanden dabei folgende Aspekte:

- Einmündung des verlegten Gewässerlaufes in den vorhandenen Bruchweggraben direkt unterhalb der bestehenden Auslauföffnung aus dem Deponiekörper zwecks Erhalt des weiterführenden Gewässerlaufes
- Realisierung des Vorhabens bei möglichst geringen Terrainveränderungen und möglichst geringen Einschnittstiefen, so dass die landschaftliche Einbindung des neuen Gewässerlaufes optimiert werden kann und der vorhandene Deponiekörper möglichst wenig angegriffen werden muss
- der Schutz der 'Hochzeitswiese'
- möglichst geringer Anteil notwendiger Verrohrungen im verlegten Gewässerlauf zur maximalen gewässerökologischen Aufwertung

Vorkontrolle des Baufeldes vor Baubeginn auf möglichen Hamsterbesatz

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen potentieller Feldhamster-Vorkommen ist das Baufeld im Bereich der Ackerfläche vor Baubeginn (nur im April/Mai bzw. nach der Ernte im August/September) auf möglichen Feldhamster-Besatz zu untersuchen. Falls Funde getätigt werden, ist eine Umsiedlung durchzuführen (spätestens im September).

Ordnungsgemäßer Betriebszustand der Maschinen, abbaubare Hydrauliköle

Es ist sicherzustellen, dass die eingesetzten Baumaschinen und Geräte dem neuesten Stand der Technik entsprechen und sich in einem ordnungsgemäßen Wartungs- und Betriebszustand befinden. Eine sachgerechte und regelmäßige Wartung ist sicherzustellen. Dadurch können Havariefälle oder Leckagen weitgehend vermieden werden, die zu einer Kontamination angrenzender Bodenbereiche oder Gewässer führen könnten. Eine zusätzliche Belastung der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Arten und Biotope wird somit vermieden.

Die Bevorratung mit Ölbindemitteln, mit Technik zur Aufnahme von verunreinigtem Erdreich und mit dichten Transport- und Lagerbehältern muss gewährleistet sein. Die Baufahrzeuge sind mit Ölbindemitteln auszustatten, um bei Austritt von wassergefährdenden Substanzen unverzüglich Schadensbegrenzung vornehmen zu können. Zur vorbeugenden Schadensreduzierung sind die eingesetzten Maschinen und Geräte ausschließlich mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen auszustatten.

Bodentrennung

Im Zuge der Baudurchführung sind zum Teil umfangreiche Bodenbewegungen erforderlich. Um die dadurch anfallenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu minimieren, sind die Oberboden- und Unterbodenschichten im Rahmen des Bodenabtrags getrennt aufzunehmen und getrennt zwischenzudeponieren bzw. wieder einzubauen. Die Vorgaben gemäß DIN 18915 sind zu berücksichtigen.

Wiederherstellung der Baufelder, Tiefengrubbern (MI)

Im Bereich der Baufelder sowie der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen sind nach Abschluss der Bautätigkeit ggf. aufgebrachte Bodenbefestigungen (Schotterschichten) vollständig abzutragen. Der Unterboden ist tief zu grubbern, anschließend ist abgeschobener Oberboden wieder aufzutragen, ohne stark verdichtet zu werden. Schließlich sind diese Bereiche für die ursprüngliche Nutzung wieder herzurichten.

Errichten von Bauzäunen (SI)

Auf der bauzugewandten Seite von vorhabensnahen, empfindlichen Biotopstrukturen (hier: Gehölzstrukturen) sind als Schutz vor mechanischer Beschädigung oder Überfahren Bauzäune (auf einer Gesamtlänge von ca. 430 lfd.m.) aufzustellen. Diese Schutzzäune sind gemäß RAS-LP4 (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN 1999) bzw. DIN 18920 (DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMIERUNG 1991) vor Beginn der Bautätigkeit zu errichten und für den gesamten Zeitraum des Bauvorganges in den entsprechenden Bereichen vorzuhalten. Sie dienen dazu, den

Baubetrieb an den empfindlichen Strukturen vorbeizuführen und somit zusätzliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden.

Die ausführende Firma ist vor Beginn der Bautätigkeit auf die Schutznotwendigkeit hinzuweisen. Entsprechende Positionen sind im Leistungsverzeichnis aufzunehmen.

Sämtliche Schutzvorrichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit rückzubauen. Treten empfindliche Gehölzschäden trotz der Schutzmaßnahmen auf, sind zusätzlich zu den übrigen Gehölzpflanzungen Ausgleichspflanzungen im Verhältnis 1:3 in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde vorzunehmen.

Der Schutz der empfindlichen Landschaftsstrukturen hat generell Vorrang vor einem Ersatz beeinträchtigter Bereiche.

Vermeidungsmaßnahmen beim Freilegen von Altablagerungen (VI)

Beim Queren des Deponiekörpers und der Anlage des Gewässergrabens können vorhandene Altablagerungen freigelegt werden. In diesem Fall ist die Auskoffierung ausreichend tief vorzunehmen, um auch im eingeschnittenen Grabenverlauf eine ausreichende Deckung mit schützenden Bodenschichten ausbilden zu können. Der Grabenverlauf ist nach unten durch eine Tondichtung mit Oberbodenauflage gem. Vorgaben der Deponieverordnung vom Deponiekörper zu trennen, um ein übermäßiges Einsickern von Grabenwasser in den Deponiekörper zu verhindern und die anfallenden Sickerwasserraten in den Deponiekörper nicht zu erhöhen. Die ausgekofferten, ggf. belasteten Altablagerungen (v.a. Hausmüll, Bauschutt) sind ordnungsgemäß zu entsorgen.

Erdbauweise Gewässerneuanlage

Der neu geplante Gewässerlauf ist bis auf punktuelle Sicherungen (bspw. Ein-/Auslaufbereiche von Verrohrungen) ausschließlich in Erdbauweise ohne zusätzliche Sicherung mit Wasserbausteinen herzustellen, um einen möglichst natürlichen Gewässerlebensraum zu schaffen. Auf einen mäandrierenden Verlauf oder die Anlage von Flachuferbereichen muss aus Gründen der Flächenverfügbarkeit, der sehr beengten Raumverhältnisse sowie der möglichst weitgehend zu reduzierenden Eingriffe in den Deponiekörper verzichtet werden.

5.2 Gestaltungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Durch die im vorangestellten Kapitel dargestellten Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen können nicht sämtliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ausgeschlossen werden. Entsprechend sind für unvermeidbare Restbeeinträchtigungen geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu entwickeln, die mittelfristig zu einer vergleichbaren landschaftsökologischen Wertigkeit

innerhalb des Landschaftsraumes führen, wie sie vor Realisierung des Bauvorhabens gegeben war. Die nachfolgend aufgeführten landschaftspflegerischen Maßnahmen sind geeignet, um einen vollständigen Ausgleich der verbleibenden Restbeeinträchtigungen herbeizuführen.

Baumpflanzungen (Maßnahme A1)

Zum Ausgleich anlagebedingter Gehölzverluste, zur visuellen Einbindung des geplanten Grabenverlaufs sowie zur Anreicherung des Landschaftsbildes und des Habitatangebotes ist die grabenbegleitende Anpflanzung von 73 Stk. standortgerechten Laubbäumen (Erle, StU 14-16, 3xv, mDb) vorgesehen. Die durch die Gehölze hervorgerufene Beschattung des Grabens verhindert eine zu starke Erwärmung des Gewässers. Darüber hinaus stabilisieren die Gehölze mit ihrem Wurzelwerk die neu entstehenden Böschungen.

Anpflanzung von Baum-Strauch-Hecken (Maßnahme A2)

Ergänzung der vorhandenen Eingrünung des Deponiegeländes entlang des Radweges (zwischen Bau-km 4+177 und 4+425) durch Anpflanzung von ca. 5 m breiten Baum-Strauch-Hecken (pro 100 m² 30 St. Sträucher (100-150, oB) und 2 St. Laubbäume (StU 12-14, 3xv, mDb)) einer Gesamtfläche von ca. 715 m² zum Ausgleich baubedingter Gehölzverluste.

Landschaftsrassenansaat, Sukzession (Maßnahme G1)

Zur visuellen Einbindung der neu modellierten Grabenböschungen sind diese mit einer Kräutermischung mit einer Aussaatstärke von ca. 5g/m² einzusäen (Regiosaatgut für die Herkunftsregion "Weser- und Leinebergland"; bspw. Ufermischung gem. FLL-RSM Regio). Die Ansaat erfolgt auf einer Gesamtfläche von ca. 4.045 m². Weiterhin sind die neu modellierten Böschungsbereiche entlang des besonders geschützten Gewässerabschnitts oberhalb der Landstraße auf ca. 782 m² der eigenständigen Sukzessionsentwicklung zu überlassen, um dort eine möglichst naturnahe Vegetationsentwicklung zu ermöglichen.

5.3 Maßnahmenblätter

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung SI <small>(S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)</small>
Lage der Maßnahme/Bau-km: Höhe Bau-km 4+109 – 4+146 (beidseitig), 4+167-4+376 (links), 4+197-4+220 (rechts), 4+423-4+468 (rechts), 4+576-4+602 (rechts), 4+668-4+692 (beidseitig), 4+701-4+712 (rechts)		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung trassennaher Gehölze durch direkte Schädigung (Anfahren, Befahren, Anstoßen) im Zuge des Baubetriebs; dadurch möglicher Verlust von Lebensräumen sowie lufthygienisch und landschaftsästhetisch wirksamer Strukturen. Eingriffsumfang: _____ m ² ; _____ Stk.; _____ lfd.m. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
<u>MASSNAHME</u> (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input checked="" type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Minimierungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Beschreibung/Zielsetzung: Errichtung von Schutzzäunen <u>Ziel:</u> Schutz vor baubedingten Schäden an trassennahen Gehölzen. <u>Durchführung:</u> Es sind Maßnahmen gem. RAS-LP4 bzw. DIN 18920 durchzuführen. Als Schutz vor mechanischer Beschädigung ist der abzuschirmende Gehölzbestand an der bauzugewandten Seite durch Bauzäune zu sichern. Nach Abschluss der Bautätigkeit sind sämtliche Schutzeinrichtungen zurückzubauen. Die Baufirmen sind vor Baubeginn auf die Schutznotwendigkeit hinzuweisen. Entsprechende Positionen für die Schutzmaßnahmen sind in das LV aufzunehmen. <input checked="" type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: I <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: _____		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n: _____		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: Die zu schützenden Vegetationsbestände sollen durch die Schutzmaßnahme ihre landschaftsökologischen Funktionen zeitlich auch über die Bauphase hinaus wahrnehmen können. Bei erforderlichen Ersatzgehölzpflanzungen geschädigter Vegetationsbestände sind 1 Jahr Fertigstellungspflege gem. DIN 18916 und 2 Jahre Entwicklungspflege gem. DIN 18919 sicherzustellen. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: Errichtung von ca. 430 lfd.m Schutzzaun		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: vor Beginn und während der gesamten Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT BEIBLATT-Nr. I	Maßnahmenbezeichnung SI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<p>Fortsetzung Beschreibung/Zielsetzung:</p> <p><u>Durchführung:</u> Vegetationsbestände, die trotz der Schutzmaßnahme so geschädigt werden, dass Ersatzpflanzungen erforderlich werden, sind nach Beendigung der Bauarbeiten in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde in Anzahl, räumlicher Anordnung und vergleichbarer funktionaler Wertigkeit zu ersetzen. Gehölzverluste sind i.d.R. im Verhältnis 1:3 auszugleichen.</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung VI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: Bau-km 4+352 – 4+662		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Bei der Querung des Deponiekörpers und der Anlage des Einlaufbauwerkes ist ein Freilegen von Altablagerungen möglich. Hierdurch können Schadstoffe freigesetzt werden, welche ggf. zu einer Beeinträchtigung von Boden und Grundwasser sowie Gewässerlauf führen. Eingriffsumfang: _____ m ² ; _____ Stk.; _____ lfd.m. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
<u>MASSNAHME</u> (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Minimierungsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Beschreibung/Zielsetzung: Die Auskoffnung sollte ausreichend tief vorgenommen werden. Der Grabenverlauf ist nach unten durch eine Tondichtung mit Oberbodenauflage vom Deponiekörper zu trennen, um ein übermäßiges Einsickern von Grabenwasser in den Deponiekörper zu verhindern und die anfallenden Sickerwasser-raten in den Deponiekörper nicht zu erhöhen. Die ausgekofferten, ggf. belasteten Altablagerungen (v.a. Hausmüll, Bauschutt) sind ordnungsgemäß zu entsorgen. <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____ <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: ____ </div>		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n: _____		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: entfällt <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____</div>		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 1.645 m ²		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand0,1645 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung _____ ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung MI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen im Bereich der Baumaßnahme		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT</u> : K5 (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Mögliche Bodenverdichtung, Veränderung des Bodengefüges und Aufbringung von Bodenbefestigungen (Schotter) bei Bedarf durch Bautätigkeit im Bereich der Baufelder. Eingriffsumfang: 7.670 m ² ; _____ Stk.; _____ lfd.m. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
<u>MASSNAHME</u> (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Minimierungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Vollständiger Rückbau evtl. eingebauter Bodenbefestigungen in den Baufeldern; Tiefengrubbern des Unterbodens auf ca. 7.360 m ² zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Bodens; anschließend Wiedereinbau des zwischengelagerten Oberbodens. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____ <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: _____		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n: _____		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: entfällt, da anschließende landwirtschaftliche Nutzung <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: 7.360 m ²		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung AI <small>(S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)</small>
Lage der Maßnahme/Bau-km: Bau-km 4+425-4+663 (links), 4+711-4+834 (rechts), 4+858-5+032 (rechts)		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT</u> : K1, K2, K3, K5 (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Durch die geplante Maßnahme kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme von ca. 5.171 m ² durch neu anzulegende Böschungen und Mulden. Darin enthalten ist ein Verlust von ca. 1.950 m ² flächigen Gehölzbeständen sowie von 5 Stk. Einzelbäumen. Eingriffsumfang: 5.171 m ² Vegetationsstrukturen; 5 Stk. Einzelbäume; 1.950 m ² Flächengehölze <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
<u>MASSNAHME</u> (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme <input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme <input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Beschreibung/Zielsetzung: Visuelle Einbindung des neuen Grabenverlaufes durch die Anpflanzung von 73 Stk. standortgerechten Laubbäumen (<i>Alnus glutinosa</i> , StU 12-14, 3xv., m.B.). <u>Ziel:</u> Visuelle Aufwertung; Beschattung des Gewässers <u>Vorwert der Flächen:</u> Acker, Grünland <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____ <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: ____		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n:		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18916 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919 für die Gehölzpflanzungen; bei den Bäumen ist in den ersten 6 Jahren ein Erziehungsschnitt mit Aufasten und Entfernen von Stammaustrieben erforderlich, ggf. ist die Krone auszulichten; beschädigte Bäume sind gemäß ZTV-Baumpflege zu behandeln; Holzschnitt abtransportieren bzw. vor Ort häckseln. Die Baumpflanzungen sind die ersten 5 Jahre mit einer Stammanschette vor Verbiss zu schützen. Das Entwicklungsziel für die Gehölzpflanzungen ist in ca. 15-20 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: 73 Stk.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung A2 <small>(S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)</small>
Lage der Maßnahme/Bau-km: Bau-km 4+177 – 4+425		
BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT : K3 (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Durch die geplante Maßnahme kommt es zum Verlust von ca. 1.950 m ² flächigen Gehölzbeständen sowie von 5 Stk. Einzelbäumen. Eingriffsumfang: 5 Stk. Einzelbäume; 1.950 m ² Flächengehölze <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Beschreibung/Zielsetzung: Anpflanzung von ca. 715 m ² Baum-Strauch-Hecken als Ergänzung der vorhandenen Eingrünung des Deponiegeländes zum Ausgleich von baubedingten Gehölzverlusten. <input checked="" type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: 2 <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: ____		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n:		
BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE		
Beschreibung: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18916 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919 für die Gehölzpflanzungen, im Anschluss an die 2-jährige Entwicklungspflege sind die Strauchpflanzungen alle 10-20 Jahre auf den Stock zu setzen; bei den Bäumen ist in den ersten 6 Jahren ein Erziehungsschnitt erforderlich, ggf. ist die Krone auszulichten; beschädigte Bäume sind gemäß ZTV-Baumpflege zu behandeln; Holzschnitt abtransportieren bzw. vor Ort häckseln. Das Entwicklungsziel für die Gehölzpflanzungen ist in ca. 15-20 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 715 m ²		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme		
VORGESEHENE REGELUNG		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand ____ ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ____ ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Verlegung Bruchweggraben	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung GI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-, M=Minimierungs-, A=Ausgleichsmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: gesamte Ausbaustrecke		
BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT : K2 (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Visuelle Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Modellierung von Mulden und Böschungen, dabei entstehen unbewachsene Bodenpartien, die erosionsanfällig sind. Eingriffsumfang: ca. 5.171 m ² ; Stk.; lfd.m. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Auf den Böschungen/ in den Mulden sind Rasenansaat vorzunehmen. <u>Ziel:</u> Erosionsschutz und Grüneinbindung der Grabenböschungen. <u>Vorwert der Flächen:</u> Neu modellierte Bodenauftrags- und -abtragsbereiche <u>Durchführung:</u> Als Saatgutmischung ist eine Kräutermischung, Regiosaatgut für die Herkunftsregion "Weser- und Leinebergland", mit einer Aussaatstärke von ca. 5g/m ² zu verwenden. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____ <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: ____		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n: ____		
BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE		
Beschreibung: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18917 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919; die Mahd ist in den Mulden auf 1- max. 2 Mal jährlich zu beschränken; kein Einsatz von Pestiziden, Dünger (bis auf eine leichte Startdüngung) oder Pflanzenschutzmitteln. Das Entwicklungsziel für den Landschaftsrasen ist nach ca. 6 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 4.045 m ² Ansaat		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme		
VORGESEHENE REGELUNG		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

5.4 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz

Die nachfolgende Tabelle 5 liefert eine Gegenüberstellung des Eingriffsflächenwertes mit dem Zukunftswert der Eingriffsfläche (in Anlehnung an die 'Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung' des Niedersächsischen Städtetages, 2013).

Tabelle 5: Rechnerische Bilanz des Eingriffs und des Ausgleichs

Berechnung des Flächenwertes der Eingriffsflächen								
Ist-Zustand					Planung			
Ist-Zustand der Biotoptypen	bes. Schutz	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Flächenwert	Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich)	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Einzelstrauch (BE)	-	10	3	30	Einzelstrauch (BE)	10	3	30
Mesophiles Rosengebüsch (BMR)	-	18	3	54	Mesophiles Rosengebüsch (BMR)	0	3	0
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)	-	3.671	4	14.684	Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)	3.557	4	14.228
Ruderalgebüsch (BRU)	-	35	3	105	Ruderalgebüsch (BRU)	0	3	0
Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	-	545	3	1.635	Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	382	3	1.146
Strauchhecke (HFS)	-	3.198	3	9.594	Strauchhecke (HFS)	3.156	3	9.468
Strauch-Baumhecke (HFM)	-	5.595	3	16.785	Strauch-Baumhecke (HFM)	4.663	3	13.989
					Neupflanzung Strauch-Baumhecke (HFM)	715	3	2.145
Baumhecke (HFB)	-	955	3	2.865	Baumhecke (HFB)	500	3	1.500
Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	-	1.185	4	4.740	Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	1.139	4	4.556
Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG)	-	778	3	2.334	Standortgerechte Gehölzpflanzung (HPG)	677	3	2.031
bedingt naturnaher Bach (FBL-)		149	5	745	bedingt naturnaher Bach (FBL-)	101	5	505
mäßig ausgebauter Bach (FM)		171	4	688	mäßig ausgebauter Bach (FM)	171	4	684
					stark begradigter Bach (FXS)	409	3	1.227
Nährstoffreicher Graben (FGR)	-	455	2	910	Nährstoffreicher Graben (FGR)	160	2	320
Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)	-	11.653	1	11.653	Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT)	10.313	1	10.313
Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)	-	11.687	2	23.374	Intensivgrünland trockener Mineralböden (GIT)	9.853	2	19.706
Grünland-Einsaat (GA)	-	3.515	1	3.515	Grünland-Einsaat (GA)	3.178	1	3.178
Trittrassen (GRT)	-	233	1	233	Trittrassen (GRT)	214	1	214
Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	-	116	3	348	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	116	3	348
Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	-	9.356	3	28.068	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	14.011	3	42.033
Sonstiger Offenbodenbereich (DOZ)	-	162	0,5	81	Sonstiger Offenbodenbereich (DOZ)	162	0,5	81
Straße, asphaltiert (OVS)	-	2.623	0	0	Straße, asphaltiert (OVS)	2.623	0	0
Parkplatz, asphaltiert (OVPa)	-	61	0	0	Parkplatz, asphaltiert (OVPa)	61	0	0

Ist-Zustand					Planung			
Ist-Zustand der Biotoptypen	bes. Schutz	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Flächenwert	Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich)	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche
Parkplatz, geschottert (OVPs)	-	104	0,5	52	Parkplatz, geschottert (OVPs)	104	0,5	52
Weg, asphaltiert (OVWa)	-	2.658	0	0	Weg, asphaltiert (OVWa)	2.658	0	0
Einzelbaum (Bhd <10cm)		3 Stk. à 10m ²	2	60	Einzelbaum (Bhd <10cm)	3 Stk. à 10m ²	2	60
Einzelbaum (Bhd 10-31cm)		16 Stk. à 25m ²	2,5	1.000	Einzelbaum (Bhd 10-30cm)	14 Stk. à 25m ²	2,5	875
Einzelbaum (Bhd 31-50cm)		11 Stk. à 50m ²	3	1.650	Einzelbaum (Bhd 31-50cm)	8 Stk. à 50m ²	3	1.200
Einzelbaum (Bhd >50cm)		1 Stk. à 75m ²	4	300	Einzelbaum (Bhd >50cm)	1 Stk. à 75m ²	4	300
					Neupflanzungen Einzelbaum	73 Stk. à 10m ²	2	1.460
Gesamtfläche		58.933			Gesamtfläche	58.933		
Flächenwert des Ist-Zustandes				125.503	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche (Planung/Ausgleich)			131.649
Flächenwert der Eingriffsfläche (Planung)								131.649
Flächenwert der Eingriffsfläche (Ist-Zustand)								125.503
Flächenwert-Bilanz (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)								6.146

Anmerkungen:

Bewertung der vorhandenen Einzelbäume: Der Bilanz liegt ein Flächenansatz der jeweiligen projizierten Kronenschirmfläche zugrunde, d.h. d=<15 cm – ca. 10 m², d=15-30 cm – ca. 25 m², d=31-50 cm – ca. 50 m², d>50 cm – 75 m².

Für Neupflanzungen heimischer, standortgerechter Einzelbäume wird gem. Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen eine projizierte Kronenschirmfläche von ca. 10 m² zugrunde gelegt.

Mit der obigen Bilanz kann aufgezeigt werden, dass mit den geplanten Maßnahmen ein vollständiger Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe erreicht werden kann. Vielmehr verbleibt sogar ein Wertüberschuss, der für anderweitige Eingriffsvorhaben zur Verrechnung gebracht werden kann.

6 Beurteilung im Hinblick auf die LSG-VO Leinetal

Der Vorhabensraum befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes 'Leinetal'. Die Schutzgebietsverordnung des LSG nennt als wesentliches Ziel in § 2 Abs. 1 die Erhaltung des Gebietscharakters, der anschließend näher beschrieben wird. Herausgestellt wird zum einen das Leinetal mit seinen talbegleitenden Höhenzügen, auf denen extensiv genutzte Flächen, Trockenrasen, Hecken, kleinräumige Feuchtgebiete sowie andere Lebensräume zu finden sind, zum anderen der Göttinger Wald mit seinen ausgedehnten Laubholzbeständen und den vorgelagerten Trockenrasen als Relikt früherer Schafhütungen.

In § 2 Abs. 2 wird der besondere Schutzzweck in neun Punkten definiert, die im Wesentlichen den Erhalt wichtiger ökologischer Strukturen und Funktionen beinhalten. Diese reichen von geomorphologischen Besonderheiten über Biotop wie Wald und Waldränder sowie Weg- und Ackerraine bis zu kulturgeschichtlich bedeutsamen Landschaftselementen (z. B. Hohlwege, Wölbäcker). Als Funktionen werden die biologische Leistungsfähigkeit der Gewässer und ihrer Auen, das Landschaftsbild als Grundlage für die Erholung des Menschen, die Pufferung für Naturschutzgebiete, Naturdenkmale und besonders geschützte Biotop gegenüber Einflüssen aus der Umgebung sowie die Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes durch einzelne Habitate und deren Bedeutung als Lebensstätte der heimischen Tier- und Pflanzenwelt hervorgehoben.

Innerhalb des Landschaftsschutzgebietes ist die Errichtung baulicher Anlagen aller Art grundsätzlich verboten (§ 3 Abs. 1 LSG-VO), jedoch kann die Stadt Göttingen als Untere Naturschutzbehörde gemäß § 3 Abs. 2 LSG-VO in Verbindung mit § 67 BNatSchG Befreiung gewähren, wenn die beantragte Maßnahme den Gebietscharakter (gem. § 2 Abs. 1 LSG-VO) nicht verändert und dem besonderen Schutzzweck (gem. § 2 Abs. 2 LSG-VO) nicht zuwiderläuft.

Das gesamte Landschaftsschutzgebiet 'Leinetal' umfasst eine Fläche von ca. 6.126 ha. Allein wegen der vergleichsweise geringen Flächenausdehnung des Vorhabens (ca. 5.171 m² Flächeninanspruchnahme) ist kaum mit einer Veränderung des Charakters des Landschaftsschutzgebietes zu rechnen. Von den Erhaltungszielen der Verordnung sind im Zusammenhang mit der betroffenen Fläche ausschließlich § 2 Abs. 2, Satz 2, 3 und 7 (Gewässer, Landschaftsbild) zu nennen.

Die geplante Grabenverlegung bewirkt eine ökologische Aufwertung des Bruchweggrabens. Der offene, mit standortgerechten Gehölzpflanzungen versehene Graben stellt eine Bereicherung des

Landschaftsbildes dar und trägt zu einer Steigerung des Landschaftserlebens in der südlichen Feldflur Göttingens bei. Bau- bzw. anlagebedingte Verluste trassennaher Gehölzstrukturen werden durch entsprechende Neupflanzungen kompensiert, so dass ein funktionaler Ausgleich gewährleistet werden kann.

Da davon auszugehen ist, dass eine Realisierung des geplanten Vorhabens weder zu einer Veränderung des Gebietscharakters führen wird noch den besonderen Schutzzwecken der LSG-VO entgegensteht, wird im Rahmen des vorliegenden Gutachtens eine naturschutzfachliche Erlaubnis beantragt.

7 Zusammenfassung

Die Göttinger Entsorgungsbetriebe Göttingen planen für das Jahr 2019 die Verlegung des Bruchweggrabens im Bereich der ehemaligen Boden- und Bauschuttdeponie Geismar auf einer Länge von ca. 950 lfd.m.

Im Zuge des Bauvorhabens werden Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG erfolgen. Zudem ist mit dem Gewässerabschnitt oberhalb der Duderstädter Landstraße ein besonders geschütztes Biotop durch das Vorhaben betroffen, so dass in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Göttingen eine Umweltverträglichkeitsprüfung gem. § 3 UVPG durchzuführen ist, da erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt nicht auszuschließen sind und daher die Ausnahmeregelung der Anlage I Nr. 14 NUVPG nicht greift.

Mit dem vorliegenden Beitrag werden die entscheidungserheblichen Unterlagen zur Beurteilung der Umweltauswirkungen zusammengetragen und Möglichkeiten der Vermeidung bzw. Minimierung sowie die Notwendigkeit von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschrieben und in Plänen dargestellt.

Durch die geplante Maßnahme kommt es zu einer Flächeninanspruchnahme durch Grabenprofilierung von ca. 5.171 m². Im Zuge dessen kommt es auch zu einer Neuprofilierung von ca. 48 m² besonders geschütztem Gewässerlauf und ca. 114 m² besonders geschütztem Feuchtgebüsch. Durch Verrohrung werden darüber hinaus ca. 121 m² Bodenstrukturen in Anspruch genommen. Insgesamt kommt es durch das Bauvorhaben zum Verlust von ca. 1.950 m² flächigen Gehölzstrukturen sowie von 5 Stk. Einzelbäumen.

Es werden landschaftspflegerische Maßnahmen aufgezeigt, die zu einer Vermeidung, Minimierung bzw. zu einem Ausgleich von Beeinträchtigungen führen. Durch den Schutz vorhandener vorhabensnaher Gehölzbestände, durch eine Grüneinbindung der neu entstehenden Böschungsbereiche, durch die Ergänzung vorhandener Baum-Strauch-Bestände im Randbereich der ehemaligen Deponie sowie durch die Anpflanzung von 73 Stk. standortgerechten Einzelbäumen können die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vollständig aufgefangen werden, wie in einer Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz aufgezeigt wird. Die einzelnen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden auf Maßnahmenblättern einzeln vorgestellt und räumlich zugeordnet. Die Gesamtkosten der Maßnahmen belaufen sich auf ca. 94.770,- € inkl. 3 Jahre Pflege und Mehrwertsteuer.

Göttingen, den 26.04.2018

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. Gödecke', written in a cursive style.

Dipl. Biol. Henning Gödecke

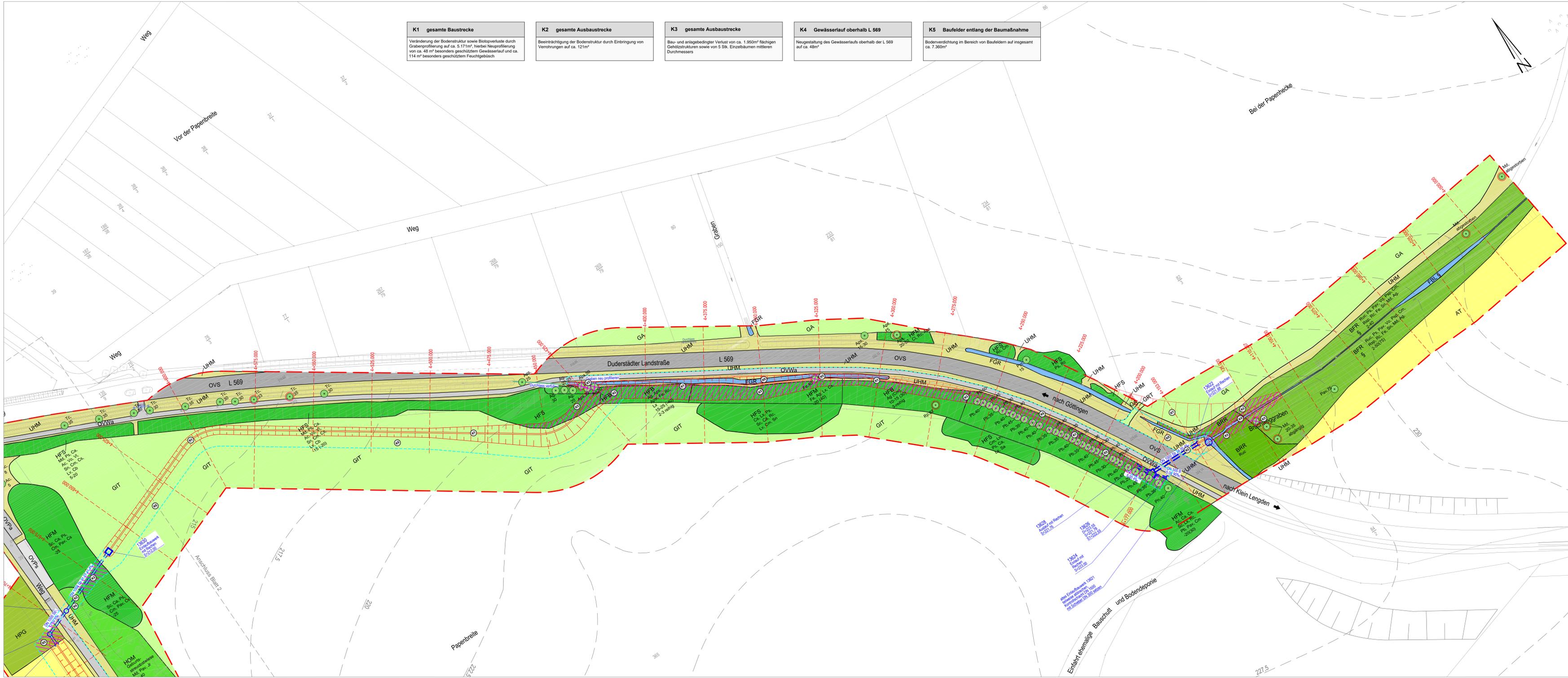
Verwendete Unterlagen

- AWIA UMWELT GMBH (2018): Abfalltechnische Untersuchungen und Baugrundbewertung zum BV Entlassung der Deponie Geismar aus der Nachsorge, Umlegung des Bruchweggrabens (Variante If) - unveröff. Gutachten im Auftrag der Göttinger Entsorgungsbetriebe.
- DRACHENFELS, O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen.
- ENDRES, J. & U. WEBER (2000): Möglichkeiten und Maßnahmen zur langfristigen Erhaltung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L.) im Nordbereich der Universität Göttingen: Naturschutzfachliche Grundlagen eines Management-Konzeptes. Göttingen, CD-ROM.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung.
- REES, U. (2014): Avifauna der ehemaligen Bauschuttdeponie Geismar (Stadt Göttingen). - unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Göttingen.
- RINNE & PARTNER, INGENIEURE (2018): Planfeststellung zur Umleitung des Gewässers III. Ordnung Bruchweggraben im Bereich der ehemaligen Deponie Geismar. Erläuterungsbericht.
- WETTE + GÖDECKE GBR (2017): Ehemalige Deponie Geismar. Neuanlage eines Grabens. Vogelerfassung als Übersichtskartierung sowie Kontrolle auf Haselmäuse - unveröff. Gutachten im Auftrag der Göttinger Entsorgungsbetriebe.
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – BNATSCHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel I des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).
- NIEDERSÄCHSISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (NAGBNATSCHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. 2010, 104).

Anhang I: Kosten landschaftspflegerischer Maßnahmen

Nachfolgend werden die Kosten für die landschaftspflegerischen Maßnahmen überschlägig abgeschätzt. In der Kostenschätzung werden Kosten für die Bereitstellung der Pflanzflächen (Grundstückskosten) sowie für bautechnische Vorgaben (Trennung Ober- und Unterboden) nicht berücksichtigt.

Nr.	Menge	Position	Einheitspreis	Gesamtpreis
1	psch.	Baustelleneinrichtung	500,00 €	500,00 €
2	psch.	sonstige Nebenarbeiten	1.000,00 €	1.000,00 €
3	430 lfd.m	Anlage von Schutzzaun inkl. Material, Errichten, Abbau	13,50 €	5.805,00 €
4	4.045 m ²	Landschaftsrassenansaat (Regiosaatgut) inkl. Saatgut (5g/m ²), Planum herstellen	1,65 €	6.674,25 €
5	73 Stk.	Anpflanzen von Laubbäumen (StU. 12-14, 3xv., mDb.), inkl. Pflanzware, Baumverankerung, Mulchen und Baumanstrich	255,00 €	18.615,00 €
6	715 m ²	Anpflanzung Baum-/Strauchhecke, pro 100 m ² 30 St. Sträucher (100-150, oB) und 2 St. Laubbäume (StU 12-14, 3xv, mDb), inkl. Pflanzware, Baumverankerung, Mulchen und Baumanstrich	11,50 €	8.222,50 €
7	4.045 m ²	I Jahr Fertigstellungs-, 2 Jahre Entwicklungspflege von Nr. 4; 2x Mulchmahd pro Jahr	1,50 €	6.067,50 €
8	73 Stk.	I Jahr Fertigstellungs-, 2 Jahre Entwicklungspflege zu Nr. 5; inkl. 5x Wässern, 3x Pflegen und 1x Düngen pro Jahr	135,00 €	9.855,00 €
9	715 m ²	I Jahr Fertigstellungs-, 2 Jahre Entwicklungspflege zu Nr. 7; inkl. 5x Wässern, 3x Pflegen und 1x Düngen pro Jahr	13,50 €	9.652,50 €
10	7.360 m ²	Tiefengrubbern	1,80 €	13.248,00 €
		Summe (netto)		79.639,75 €
		<i>zuzüglich 19 % MWSt.</i>		15.131,55 €
		Summe (brutto)		94.771,30 €



K1 gesamte Baustrecke Veränderung der Bodenstruktur sowie Biotopverluste durch Grabenprofilierung auf ca. 5.171m ² , hierbei Neuprofilierung von ca. 48 m ² besonders geschütztem Gewässerlauf und ca. 114 m ² besonders geschütztem Feuchtbüsch	K2 gesamte Ausbaustrecke Beeinträchtigung der Bodenstruktur durch Einbringung von Verrohungen auf ca. 121m ²	K3 gesamte Ausbaustrecke Bau- und anlagebedingter Verlust von ca. 1.950m ² flächigen Gehölzstrukturen sowie von 5 Stk. Einzelbäumen mittleren Durchmessers	K4 Gewässerlauf oberhalb L 569 Neugestaltung des Gewässerlaufs oberhalb der L 569 auf ca. 48m ²	K5 Baufelder entlang der Baumaßnahme Bodenverdichtung im Bereich von Baufeldern auf insgesamt ca. 7.360m ²
---	---	---	--	---

Legende

Gehölzstrukturen

- Einzelbaum (mit Angabe und ggf. Bhd)
- Einzelbaum geschützt, bzw. Habitatbaum
- Einzelstrauch (s. T. mit Angabe und ggf. Bhd)
- Mesophilies Rosengebüsch
- Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
- Ruderalgebüsch
- Rubus-Lianengestrüpp
- Strauchhecke
- Strauch-Baumhecke
- Baumhecke
- Mittelalterer Streuobstbestand
- Standortgerechte Gehölzpflanzung

Gehölzarten

Ac: Acer campestre	Jr: Juglans regia	Py: Pirus communis
Al: Alnus glutinosa	La: Laburnum anagyroides	Ra: Rubus amurensis
Av: Aesculus hippocastanum	Lv: Ligustrum vulgare	Rc: Rosa canina
Ap: Acer platanoides	Lx: Lonicera xylosteum	Rp: Rubus pseudoacacia
Am: Aesculus mansuetanum	Md: Malus domestica	Ru: Rubus spec.
Ca: Corylus avellana	Pa: Prunus avium	Ru: Rubus caesius
Cc: Cornus berulata	Pb: Prunus babingtonia	Sc: Salix alba
Cl: Crataegus baccata	Pd: Prunus domestica	Sc: Salix caprea
Cm: Castanea monogyna	Pf: Prunus spinosa	Se: Sambucus nigra
Cs: Cornus sanguinea	Pi: Prunus serotina	Tc: Tilia cordata
Fa: Fraxinus excelsior	Pp: Populus sp.	Vl: Viburnum lantana
		Vo: Viburnum opulus

Gewässer

- FGR: Nährstoffreicher Graben
- FM: Mäßig ausgebauter Bach
- FBL §: bedingt naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat

Landwirtschaftsflächen, Brachflächen, -streifen

- AT: Basenreicher Lehm-/Tonacker
- GIT: Intensivgrünland trockenerer Mineralböden
- GA: Grünland-Einsaat
- GRT: Trittrasen
- UHF: Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UHM: Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Offenbodenbiotope

- DOZ: Sonstiger Offenbodenbereich

Bebauung, befestigte Flächen

- OVS: Straße
- OVPa: Parkplatz - Asphalt
- OVPs: Parkplatz - Schotter
- OVWa: Weg - Asphalt

Sonstiges

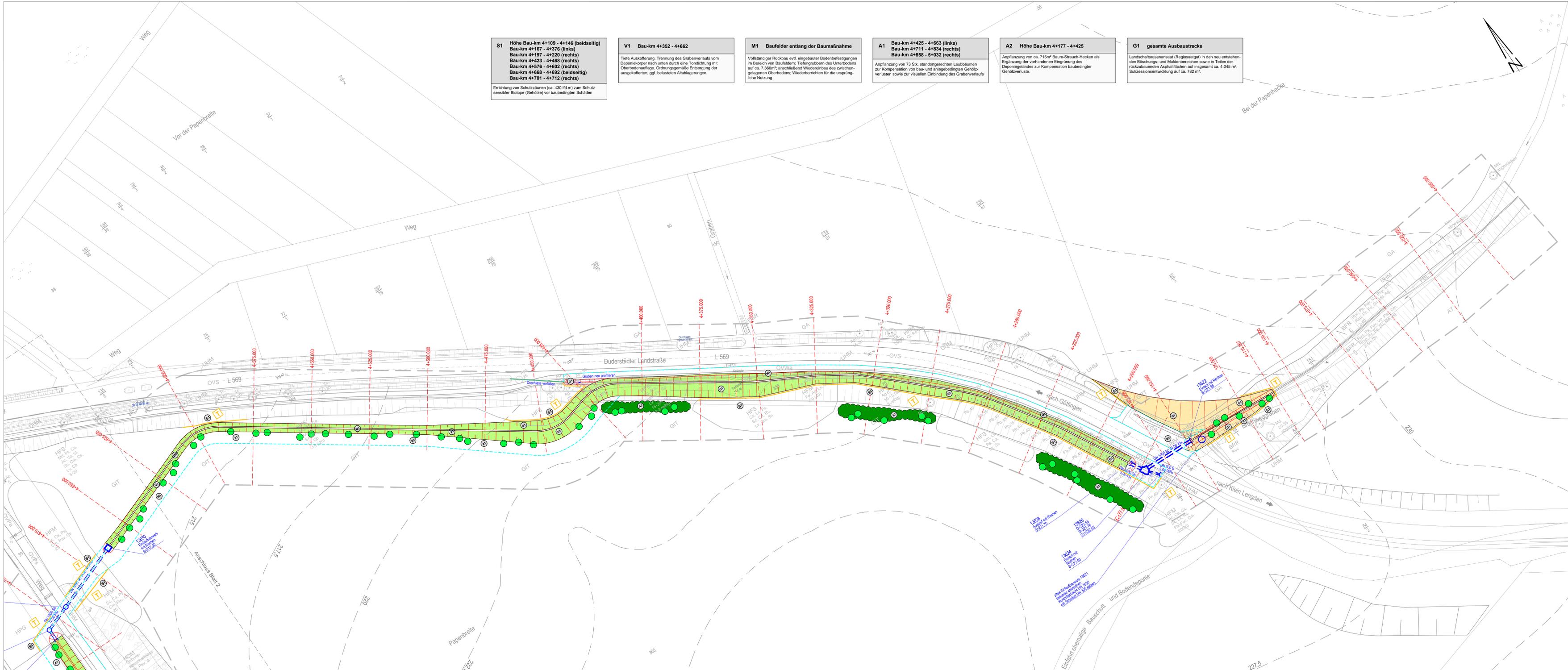
- - - Grenze Untersuchungsgebiet
- § besonders geschützt gem. § 30 BNatSchG

Technische Planung

- Graben geplant
- Grenze Baufeld

Konflikt

- Verlust Einzelbaum
- Verlust Gehölzfläche
- Verlust von Biotopstrukturen (hier: Intensivgrünland trockenerer Mineralböden)



S1 Höhe Bau-km 4+109 - 4+146 (beidseitig)
 Bau-km 4+167 - 4+376 (links)
 Bau-km 4+197 - 4+220 (rechts)
 Bau-km 4+23 - 4+468 (rechts)
 Bau-km 4+576 - 4+602 (rechts)
 Bau-km 4+668 - 4+692 (beidseitig)
 Bau-km 4+701 - 4+712 (rechts)

Erichtung von Schutzzäunen (ca. 430 lfd m) zum Schutz sensibler Biotope (Gehölze) vor baubedingten Schäden

V1 Bau-km 4+352 - 4+662

Tiefe Auskofferung, Trennung des Grabenverlaufs vom Deponiekörper nach unten durch eine Tondichtung mit Oberbodenauflage, Ordnungsgemäße Entsorgung der ausgekofferten, ggf. belasteten Abfallablagenungen.

M1 Baufelder entlang der Baumaßnahme

Vollständiger Rückbau evtl. eingebauter Bodenbefestigungen im Bereich von Baufeldern; Tiefgrubbern des Unterbodens auf ca. 7.360m², anschließend Wiedereinbau des zwischen gelagerten Oberbodens; Wiederherichten für die ursprüngliche Nutzung

A1 Bau-km 4+425 - 4+663 (links)
 Bau-km 4+711 - 4+834 (rechts)
 Bau-km 4+858 - 5+032 (rechts)

Anpflanzung von 73 Stk. standortgerechten Laubbäumen zur Kompensation von bau- und anlagebedingten Gehölzverlusten sowie zur visuellen Einbindung des Grabenverlaufs

A2 Höhe Bau-km 4+177 - 4+425

Anpflanzung von ca. 715m² Baum-Strauch-Hecken als Ergänzung der vorhandenen Eingrünung des Deponiegeländes zur Kompensation baubedingter Gehölzverluste.

G1 gesamte Ausbaustrecke

Landschaftsrassenansaat (Regioaatgut) in den neu entstehenden Böschungs- und Muldenbereichen sowie in Teilen der rückzubauenen Asphaltflächen auf insgesamt ca. 4.045 m². Sukzessionsentwicklung auf ca. 782 m².

Legende

Maßnahmen

- Anpflanzung Einzelbaum
- Anpflanzung Strauchgruppen
- Tabuzone
- Erichtung Schutzzaun
- Ansaat Regioaatgut
- Sukzessionsentwicklung

Technische Planung

- Graben geplant
- Grenze Baufeld

Bestand

Gehölzstrukturen

- Einzelbaum (mit Angabe und ggf. BtB)
- Einzelbaum geschütz. bzw. Habitatsbaum
- Einzelstrauch (z. T. mit Angabe und ggf. BtB)
- Mesophiles Rosengebüsch
- Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
- Ruderalgebüsch
- Rubus-Lianengestrüpp
- Strauchhecke
- Strauch-Baumhecke
- Baumhecke
- Mittelalterl Streuobstbestand
- Standortgerechte Gehölzpflanzung

Gehölzarten

Ae	Acer campestre	Ji	Juglans regia	Py	Pinus communis
Al	Alnus glutinosa	La	Larix laricina	Ra	Rubus americana
Am	Aesculus hippocastanum	Lv	Ligustrum vulgare	Rc	Rosa canina
As	Aster oblongifolius	Lx	Lonicera xylosteum	Rd	Rubus pensilvanicus
As	Acer pseudoplatanus	Ma	Malva domestica	Rg	Rubus spec.
Ca	Cornus alba	Pr	Prunus avium	Ru	Rubus cerasus
Cb	Carpinus betulus	Pb	Populus balsamifera	Sa	Salix alba
Cc	Cornus sanguinea	Rd	Rosa domestica	Sc	Salix caprea
Cm	Corylus monogyna	Pi	Pinus nigra	Sm	Sambucus nigra
Cs	Cornus sanguinea	Pr	Prunus spinosa	Tc	Tilia cordata
Fr	Fraxinus excelsior	Psp	Populus sp.	Vl	Viburnum lantana
		Vv	Viburnum opulus		

Gewässer

- FGR Nährstoffreicher Graben
- FM Mäßig ausgebautes Bach
- FEL § bedingt naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat

Landwirtschaftsflächen, Brachflächen, -streifen

- AT Basenreicher Lehm-Tonacker
- GIT Intensivgrünland trockenerer Mineralböden
- GA Grünland-Einsaat
- GRT Triftstrassen
- UHF Halbbrudrale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
- UHM Halbbrudrale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Offenbodenbiotope

- DOZ Sonstiger Offenbodenbereich

Bebauung, befestigte Flächen

- OVS Straße
- OVPa Parkplatz
- OVPa + Asphalt
- OVPs Parkplatz
- OVPs + Schotter
- OVWa Weg
- OVWa + Asphalt

Sonstiges

- § Grenze Untersuchungsgebiet
- § besonders geschützt gem. § 30 BNatSchG

S1 Höhe Bau-km 4+109 - 4+146 (beidseitig)
 Bau-km 4+167 - 4+376 (links)
 Bau-km 4+197 - 4+220 (rechts)
 Bau-km 4+423 - 4+468 (rechts)
 Bau-km 4+576 - 4+602 (rechts)
 Bau-km 4+668 - 4+692 (beidseitig)
 Bau-km 4+701 - 4+712 (rechts)

Errichtung von Schutzzäunen (ca. 430 lfd.m) zum Schutz sensibler Biotop (Gehölze) vor baubedingten Schäden

V1 Bau-km 4+352 - 4+662

Tiefe Auskoffnung, Trennung des Grabenverlaufs vom Deponiekörper nach unten durch eine Tondichtung mit Oberbodenauflage. Ordnungsgemäße Entsorgung der ausgekofferten, ggf. belasteten Altablagerungen.

M1 Baufelder entlang der Baumaßnahme

Vollständiger Rückbau evtl. eingebauter Bodenbefestigungen im Bereich von Baufeldern; Tiefenrubbieren des Unterbodens auf ca. 7.360m²; anschließend Wiederaufbau des zwischen gelagerten Oberbodens; Wiederherichten für die ursprüngliche Nutzung

A1 Bau-km 4+425 - 4+663 (links)
 Bau-km 4+711 - 4+834 (rechts)
 Bau-km 4+858 - 5+032 (rechts)

Anpflanzung von 73 Stk. standortgerechten Laubbäumen zur Kompensation von bau- und anlagebedingten Gehölzverlusten sowie zur visuellen Einbindung des Grabenverlaufs

A2 Höhe Bau-km 4+177 - 4+425

Anpflanzung von ca. 715m² Baum-Strauch-Hecken als Ergänzung der vorhandenen Eingrünung des Deponiegeländes zur Kompensation baubedingter Gehölzverluste.

G1 gesamte Ausbaustrecke

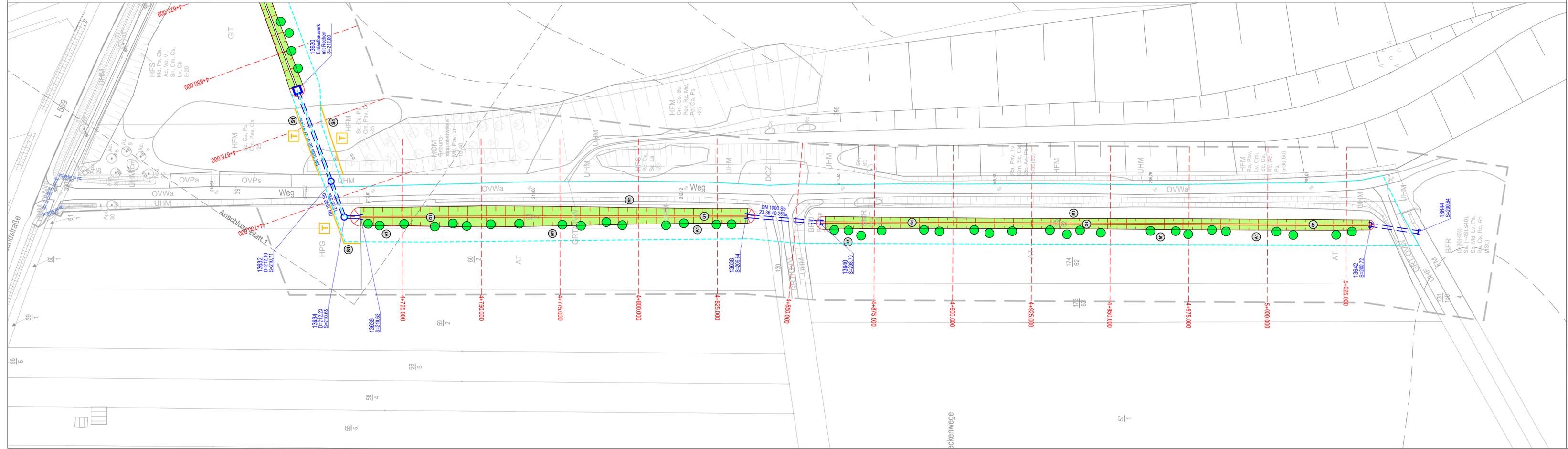
Landschaftsrassenansaat (Regiosaatgut) in den neu entstehenden Böschung- und Muldenbereichen sowie in Teilen der rückzubauenden Asphaltflächen auf insgesamt ca. 4.045 m². Sukzessionsentwicklung auf ca. 782 m².



Legende

- Maßnahmen**
- Anpflanzung Einzelbaum
 - Anpflanzung Strauchgruppen
 - Tabuzone
 - Errichtung Schutzzaun
 - Ansatz Regiosaatgut
 - Sukzessionsentwicklung
- Technische Planung**
- Graben geplant
 - Grenze Baufeld
- Bestand**
- Gehölzstrukturen**
- Einzelbaum (mit Artangabe und ggf. Bhd)
 - Einzelbaum geschützt, bzw. Habitatbaum
 - Einzelstrauch (z. T. mit Artangabe und ggf. Bhd)
 - Mesophiles Rosengebüsch
 - Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte
 - Ruderalgebüsch
 - Rubus-/Lianengestrüpp
 - Strauchhecke
 - Strauch-Baumhecke
 - Baumhecke
 - Mittelalter Streuobstbestand
 - Standortgerechte Gehölzpflanzung
- Gehölzarten**
- | | | | | | |
|----|------------------------|-----|----------------------|-----|----------------------|
| Ac | Acer campestre | Jr | Juglans regia | Pyc | Pyrus communis |
| Al | Alnus glutinosa | La | Laburnum anagyroides | Ra | Rubus armeniacus |
| As | Aesculus hippocastanum | Lv | Ligustrum vulgare | Rc | Rosa canina |
| Ap | Acer platanoides | Lx | Lonicera xylosteum | Rp | Robinia pseudoacacia |
| Ar | Acer pseudoplatanus | Md | Malus domestica | Rsp | Rubus spec. |
| Ca | Corylus avellana | Pav | Prunus avium | Ruc | Rubus caesius |
| Cb | Carpinus betulus | Po | Populus balsamifera | Sa | Salix alba |
| Cl | Crataegus laevigata | Pr | Prunus domestica | Sc | Salix caprea |
| Cm | Crataegus monogyna | Pr | Prunus nigra | Sr | Sambucus nigra |
| Cs | Cornus sanguinea | Pr | Prunus spinosa | Tc | Tilia cordata |
| Fa | Fraxinus excelsior | Psp | Populus spec. | Vl | Viburnum lantana |
| | | | | Vo | Viburnum opulus |
- Gewässer**
- FGR Nährstoffreicher Graben
 - FM Mäßig ausgebauter Bach
 - FBL § bedingt naturnaher Bach des Berg- und Hügellandes mit Feinsubstrat
- Landwirtschaftsflächen, Brachflächen, -streifen**
- AT Basenreicher Lehm-/Tonacker
 - GIT Intensivgrünland trockenener Mineralböden
 - GA Grünland-Einsaat
 - GRT Trittrasen
 - UHF Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte
 - UHM Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

- Offenbodenbiotope**
- DOZ Sonstiger Offenbodenbereich
- Bebauung, befestigte Flächen**
- OVS Straße
 - OVPa Parkplatz a -Asphalt
 - OVPs Parkplatz s -Schotter
 - OVWa Weg a -Asphalt
- Sonstiges**
- Grenze Untersuchungsgebiet
 - § besonders geschützt gem. § 30 BNatSchG



Bauherr / Antragsteller: **GÖTTINGER ENTSORGUNGSBETRIEBE**
 EIGENBETRIEB DER STADT GÖTTINGEN

Vorhaben: Ehemalige Deponie Geismar
 Entwurfsplanung

Planinhalt: Maßnahmenplan

Blatt Nr.: 2

Maßstab: 1:500

Verfasser: Planungsbüro **hmk** + Gedecke GbR
 Dipl.-Biol. H. Gedecke, Dipl.-Ing. W. Wette
 Landschaftsarchitekten DGGL
 Windausweg 10, 37073 Göttingen
 Tel.: 051 789 853 60
 HG./MR., 24.04.2018