

Umweltverträglichkeitsprüfung
„Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung
Elliehäuser Bach“

Erläuterungsbericht

(Stand 10.06.2018)

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Henning Gödecke
Dipl.-Ing. Henning Kleinfeldt
Dipl.-Ing. Sarah Böhm

Bearbeitung:

Wette + Gödecke GbR

Landschaftsplanung

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

Windausweg 10 37073 Göttingen

☎ 0551 /789 563 60

Ordner 3/3

Teil D: Umweltverträglichkeitsprüfung

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Projektbeschreibung, Projektwirkungen	3
2.1	Projektbeschreibung	3
2.2	Bedarf an Grund und Boden	6
2.3	Projektwirkungen	11
2.4	Bautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	12
3	Bestand und Konflikte	17
3.1	Teilbereich 1	18
3.1.1	Schutzgut Wasser	18
3.1.2	Schutzgut Arten und Biotope	22
3.1.3	Schutzgut Boden/Fläche	27
3.1.4	Schutzgut Klima/Luft	29
3.1.5	Schutzgut Landschaftsbild	30
3.1.6	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	31
3.1.7	Schutzgut kulturelles Erbe	32
3.2	Teilbereich 2	33
3.2.1	Schutzgut Wasser	33
3.2.2	Schutzgut Arten und Biotope	36
3.2.3	Schutzgut Boden/Fläche	38
3.2.4	Schutzgut Klima/Luft	40
3.2.5	Schutzgut Landschaftsbild	41
3.2.6	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	41
3.2.7	Schutzgut kulturelles Erbe	42
3.3	Teilbereich 3	43
3.3.1	Schutzgut Wasser	43

3.3.2	Schutzgut Arten und Biotope	46
3.3.1	Schutzgut Boden/Fläche	49
3.3.2	Schutzgut Klima/Luft	51
3.3.3	Schutzgut Landschaftsbild	52
3.3.4	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit	53
3.3.5	Schutzgut kulturelles Erbe	54
4	Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	54
5	Landschaftspflegerische Maßnahmen	55
5.1	Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen	55
5.2	Gestaltungs-, Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen	55
5.3	Maßnahmenblätter	59
6	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	82
7	Kostenschätzung	84
8	Zusammenfassung	86
9	Literaturverzeichnis	90

Anhang

Anhang 1: Fischökologischer Fachbeitrag für die Lutter im Rahmen der Erschließung des GVZ II
in Weende, Stadt Göttingen (LIMNA - WASSER UND LANDSCHAFT 2009)

Anhang 2: Rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz im Teilbereich 1

Anhang 3: Rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz im Teilbereich 2

Anhang 4: Rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz im Teilbereich 3

Anhang 5: Schätzung der Herstellungskosten inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Anhang 6: Schätzung der jährlichen Pflegekosten

Anlagen

Anlage 1: Bestands- und Konfliktplan (M 1:500)

Anlage 2: Maßnahmenplan (M 1:500)

I Anlass und Aufgabenstellung

Der Ausbau und die Renaturierung des Elliehäuser Baches ist im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 221 „Science Park Göttingen“ zu sehen. Mit dessen Aufstellung wurden die Flächen im Bereich zwischen Hermann-Kolbe-Straße, Rudolf-Wissel-Straße und Elliehäuser Straße überplant, mit dem Ziel, gewerbliche Bauflächen als Produktionsstandorte v.a. für Feinmechanik zu schaffen. Das Plangebiet umfasst unter anderem Flächen im Überschwemmungsbereich des Elliehäuser Baches. Infolge der im Einzugsgebiet des Elliehäuser Baches bereits vorhandenen sowie der weiteren geplanten Bebauung ist jedoch keine ausreichende Sicherheit gegen Hochwasser für den Elliehäuser Weg und Teilbereiche des Gewerbegebietes „Science Park“ gegeben. Insbesondere für den Bereich nordöstlich vom Kreisel Marie-Curie-Straße und Hertha-Sponer-Straße wurde nur eine Sicherheit für ein 1-jähriges Ereignis festgestellt. Um für die im Bereich des Science Park angesiedelten bzw. noch anzusiedelnden Gewerbebetriebe eine ausreichende Hochwassersicherheit in Form eines 10-jährigen Ereignisses herzustellen, ist die Errichtung eines Rückhaltebeckens, ein Ausbau des Elliehäuser Baches sowie die Schaffung von zusätzlichem Retentionsraum notwendig, damit auch die Anlieger am Elliehäuser Weg einen ausreichenden Hochwasserschutz erhalten.

Da die umzusetzenden Maßnahmen aufgrund ihrer Art und Größe eine erhebliche Beeinträchtigung für Natur- und Landschaft erwarten lassen, wurde auf eine Vorprüfung nach §7 UVPG verzichtet und direkt eine Prüfung der Umweltverträglichkeit eingeleitet. Im vorliegenden Bericht zum Umweltverträglichkeitsverfahren werden der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft im betroffenen Bereich dargestellt, die zu erwartenden Beeinträchtigungen ermittelt und erforderliche Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt, um die unvermeidbaren Beeinträchtigungen auszugleichen.

2 Projektbeschreibung, Projektwirkungen

2.1 Projektbeschreibung

Aufgrund bestehender Festsetzungen aus dem Bebauungsplan Nr. 221 „Science Park Göttingen“ sowie weiterer naturschutzfachlicher und topographischer Restriktionen ist die Herstellung der Hochwassersicherheit nur durch eine Kombination verschiedener wasserbaulicher Maßnahmen entlang des Elliehäuser Baches zu erreichen. Neben dem Bau eines Rückhaltebeckens sollen Renaturierungsmaßnahmen am Gewässerlauf und die Schaffung von Retentionsräumen und Flutrinnen vorgenommen werden. Da von den einzelnen Maßnahmen Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft in unterschiedlicher Intensität ausgehen und die Maßnahmen zudem räumlich getrennt umgesetzt werden, erfolgt die Darstellung des geplanten Bauvorhabens sowie die Abschätzung der Projektwirkungen aufgeteilt in drei Teilbereiche, um eine Bilanzierung zu erleichtern.

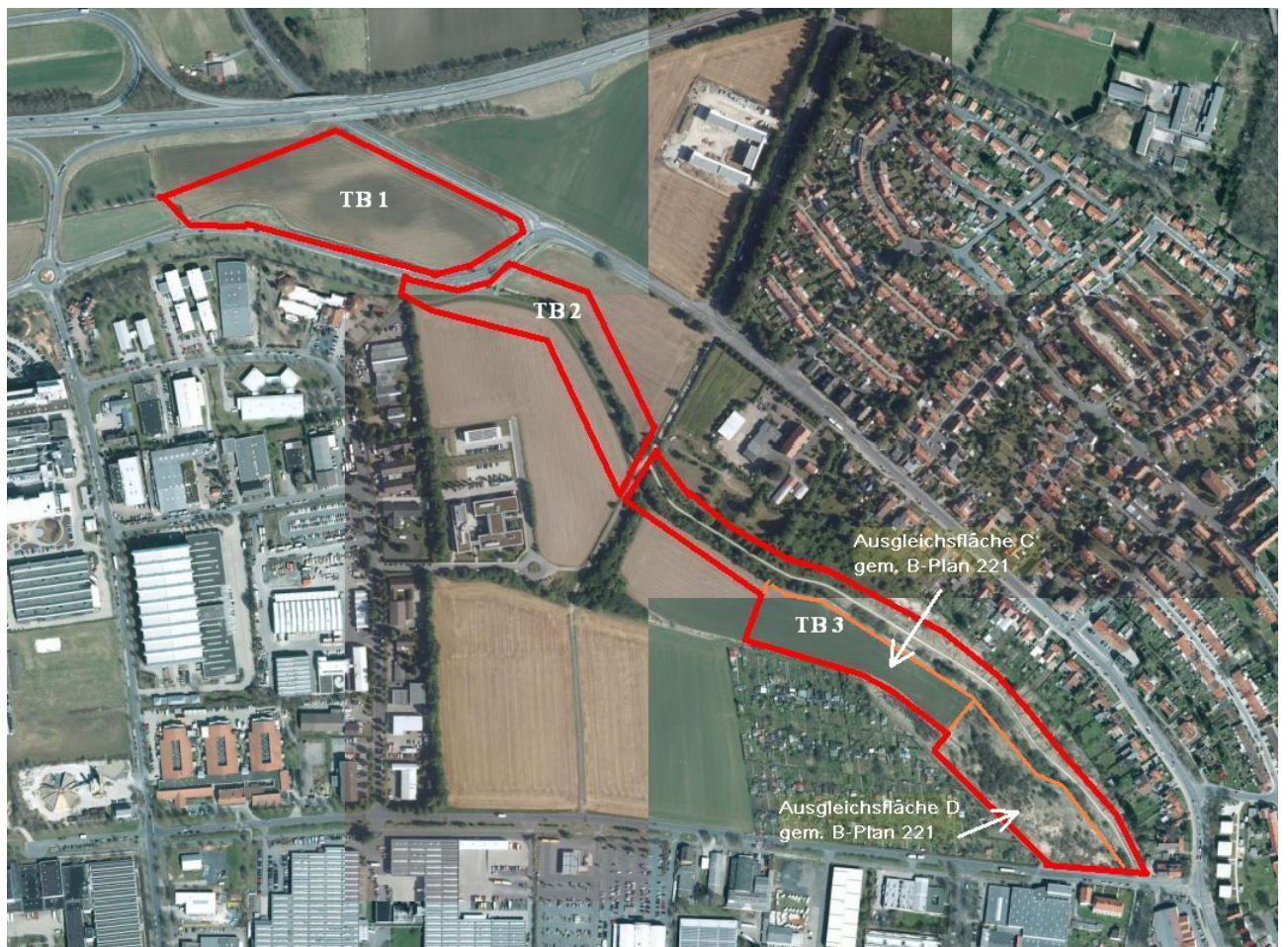


Abbildung I: Aufteilung des Untersuchungsbereichs in die drei Teilbereiche

Der **Teilbereich 1** umfasst die Ackerfläche zwischen B27 (Autobahnzubringer), Lenglerner Straße und Hermann-Kolbe-Straße. In diesem Bereich ist die Errichtung eines Rückhaltebeckens mit einem Fassungsvermögen von ca. 8.500 m³ vorgesehen.

Der **Teilbereich 2** grenzt südlich an und beinhaltet die Ackerflächen zwischen Hermann-Kolbe-Straße und Bovender Weg. In diesem Teilbereich ist auf der linken Gewässerseite ein Ausbau des Elliehäuser Baches vorgesehen. Durch Abgrabung der angrenzenden Flächen erfolgt eine Aufweitung des Profils und eine Laufverlängerung sowie die Schaffung einer Sekundäraue. Im Hochwasserfall bekommt das Fließgewässer die Möglichkeit, sich innerhalb des Abgrabungsbereichs auszubreiten. Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 221 endet am rechten Ufer des Elliehäuser Baches, so dass die linksseitig geplanten Maßnahmen nicht in Konflikt mit etwaigen Festsetzungen des Bebauungsplanes stehen.

Zur Gewährleistung eines 10-jährigen Hochwasserschutzes für den Science Park sind zusätzlich eine Erhöhung des Gewässer begleitenden Radweges um bis zu maximal 1 m auf einer Gesamtlänge von ca. 243 lfd.m sowie die Errichtung einer bis zu ca. 0,9 m hohen Hochwasserschutzmauer auf einer Länge von ca. 28 lfd.m erforderlich.

Der **Teilbereich 3** umfasst die Flächen zwischen Bovender Weg und Elliehäuser Weg. In diesem Bereich ist ein Ausbau des Elliehäuser Baches nicht möglich, da das Fließgewässer und die angrenzenden Bereiche als gesetzlich geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG (vorm. § 28 a NNatG alt) strengen gesetzlichen Schutz unterliegen. Der Teilbereich überschneidet sich zudem mit dem Geltungsbereich des B-Plans 221 (Science Park), wodurch sich zusätzliche Restriktionen im Hinblick auf die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen ergeben.

Südlich des Bovender Wegs ist ein gewässerbegleitender Streifen für Maßnahmen zur Uferrandbegrünung festgesetzt. Innerhalb dieses noch anzulegenden Gehölzstreifens soll eine parallel zum Fließgewässer führende Flutrinne hergestellt werden, über die im Hochwasserfall zusätzlich Wasser abgeführt werden kann, so dass Rückstaueffekte aus den oberhalb gelegenen Abschnitten vermieden werden. Um die im B-Plan festgesetzten Pflanzgebote umsetzen zu können, ist die Flutmulde auf eine für die Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen notwendige Breite begrenzt. Die im B-Plan festgesetzte Uferrandbegrünung wird an den Rändern der Flutmulde umgesetzt. Entlang des begleitenden Baufeldes des Gewerbegebietes ist eine bis zu 70 cm hohen Hochwasserschutzmauer auf einer Länge von ca. 219 lfd.m zu errichten, um für das Baufeld einen 10-jährigen Hochwasserschutz sicher zu stellen. Gewässerseits soll diese Mauer durch Erdanschüttung eingebunden werden (Böschungsausbildung). Ein vergleichbarer Hochwasserschutzbedarf ergibt sich auch für das Gelände des nordöstlich angrenzenden Institutes für Zuckerrübenforschung, welches ebenfalls mit einer bis zu 80 cm hohen Hochwasserschutzmauer auf einer Länge von ca. 72 lfd.m gesichert werden soll.

Die südlich daran angrenzenden Flächen sind gemäß Teilplan B des Bebauungsplanes Nr. 221 als Flächen für externe Ausgleichmaßnahmen vorgesehen. Um das für den Hochwasserschutz der Gewerbeflächen und v.a. der Anlieger am Elliehäuser Weg erforderliche Retentionsvolumen zu gewährleisten, müssen auf diesen Flächen Abgrabungen erfolgen. Die Ausgleichfläche ist im Bebauungsplan in die Teilflächen C und D unterteilt. Die Teilfläche C sollte gemäß der Festsetzung im B-Plan der natürlichen Sukzession überlassen werden, die Teilfläche D sollte in ein Rückhaltebecken mit Nasswiese überführt werden. Da sich auf der Teilfläche D inzwischen hochwertige Biotope (mosaikartige Gehölz- und Gebüschstrukturen) etabliert haben, wird für diesen Bereich eine Insellösung angestrebt, in welcher ca. 30 % des aktuell vorhandenen Biotopes erhalten werden.

Auf der externen Ausgleichsfläche C erfolgen ebenfalls Abgrabungen, so dass diese als zusätzliche Retentionsfläche genutzt wird.

2.2 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. Hierbei sind Baustelleneinrichtungsflächen auf angrenzenden Ackerflächen oder vorzugsweise auf derzeit noch nicht bebauten Teilflächen des Science Park möglich. Eine Quantifizierung des Flächenbedarfes für solche Einrichtungs- und Lagerflächen ist derzeit nicht möglich.

Die Baufelder, Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen werden zeitlich begrenzt genutzt und können nach Abschluss der Bauarbeiten in gewissem Umfang wieder in ihren Ausgangszustand versetzt werden (Bodenlockerungsmaßnahmen, 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 werden baubedingt nicht in Anspruch genommen. Die Außengrenzenden der Baustreifen sind in Anlage I dargestellt.

Teilbereich 1:

Für den Teilbereich 1 kann davon ausgegangen werden, dass die geplanten Zufahrten von der Hermann-Kolbe-Straße bzw. der Holtenser Landstraße als Baustellenzufahrten genutzt werden können. Ein Baustreifen seitlich der geplanten Beckenverwallung auf der Westseite in einer Breite von ca. 5 m für Fahrbewegungen ist anzunehmen und umfasst ca. 940 m² Ackerfläche (s. Anlage I). Eine zusätzliche baubedingte Querungsstelle des Elliehäuser Baches im Zuge des Baustreifens durch temporären Einbau einer Verrohrung ist anzunehmen, führt dort jedoch nicht zu einem zusätzlichen Flächenbedarf, da dort nachfolgend eine anlagebedingte Sicherung mit Wasserbausteinen vorgesehen ist.

Teilbereich 2:

Für den Teilbereich 2 ist davon auszugehen, dass zur Profilierung des neuen Gewässerprofils und der Überflutungsberme sowie zur Verlegung des Regenwasserkanals eine Zufahrtsmöglichkeit auf der nordöstlichen Seite des Gewässers erforderlich wird. Auch hier wird eine Streifenbreite von ca. 5 m angenommen, so dass insgesamt ca. 6.015 m² Ackerfläche als Baustreifen in Anspruch genommen werden. Weiterhin ist davon auszugehen, dass der vorhandene Streifen zwischen Radweg und vorhandener Bachböschung überfahren und als Baustreifen genutzt werden wird, so dass dort weitere ca. 700 m² Baustreifen anfallen werden.

Teilbereich 3:

In diesem Teilbereich ist die Anlage eines gesonderten Baufeldes nicht erforderlich. Im Bereich der Hochwasserschutzmauer sowie der Flutmulde kann von dem bislang noch nicht bebauten angrenzenden Baufeld des Science Parks aus gearbeitet werden, so dass dort kein zusätzlicher Baustreifen erforderlich wird, der nicht später einer Überbauung unterzogen wird. Auch für die Anlage der Hochwasserschutzmauer am Gelände des IfZ kann von den angrenzenden Wegen aus gearbeitet werden, ohne das zusätzliche Baustreifen angelegt werden müssen. Für die Herrichtung der Rückhaltepolder wird von dem südwestlich angrenzenden Wirtschaftsweg aus gearbeitet, so dass auch dort kein zusätzlicher baubedingter Flächenbedarf entsteht.

Anlagebedingter Flächenbedarf

Der anlagebedingte Flächenbedarf wird nachfolgend für die 3 Teilbereiche getrennt dargestellt.

Teilbereich I:

Ein anlagebedingter Flächenbedarf für den Teilbereich I ergibt sich vor allem

- aus einer Überbauung durch die Verwallung des Rückhaltebeckens, differenziert nach Pflegewegoberfläche und Erdböschung,
- Einlauf-, Auslaufbauwerke sowie Wartungstreppe in Beton
- Gewässerverrohrung (DN 700)
- durch die Böschungfußsicherungen mit Wasserbausteinen am Fuß dieser Verwallung, am Fuß des "Erdriegels" für die vorhandene und zu sichernde Versorgungsleitung (Gashochdruckleitung), für die Überlaufschwelle und -becken, für die Sicherung der Einlauf- und Auslaufbereiche des Beckens sowie für vereinzelte Sicherungen der künftigen Gewässerböschungen; jeweils differenziert nach trocken gesetzten Wasserbausteinen oder Setzen mit Betonverklammerung
- durch die Abgrabung der Beckensohle zur Erhöhung des Auffangvolumens
- durch die Verlegung des Bachlaufes innerhalb des Beckens, differenziert nach Gewässersohle und -böschungen.

Die drei zusätzlichen Geländevertiefungen innerhalb der künftigen Beckensohle dienen der Erhöhung des Lebensraumangebotes und sind somit Kompensationsmaßnahmen, die in Kapitel 5.2 näher erläutert werden. Die Drainageleitungen innerhalb der Beckensohle dienen nur der Herstellung von tragfähigem Baugrund während der Bauzeit und verursachen keinen zusätzlichen anlagebedingten Flächenbedarf. Die Drainagen sollen nach Herstellung der baulichen Anlage am zentralen Abflusspunkt geschlossen werden, so dass keine weitere Entwässerung über die Drainagen erfolgen wird (s. Kapitel 2.4).

In der nachfolgenden Tabelle wird der anlagebedingte Flächenbedarf im Teilbereich I zusammengefasst.

Tabelle 1: Anlagebedingter Flächenbedarf im Teilbereich 1

Überbauungsform	Flächenumfang
Einlauf-, Auslaufbauwerk, Wartungstreppe, Gewässerverrohrung (Beton)	ca. 101 m ²
wassergebundene Decke, Schotterdecke, Bankett	ca. 3.020 m ²
Sicherung mit Wasserbausteinen mit Betonverklammerung	ca. 298 m ²
Sicherung mit Wasserbausteinen, trocken gesetzt	ca. 3.152 m ²
Beckensohle (abgegraben)	ca. 9.982 m ²
Beckenböschungen	ca. 3.876 m ²
Gewässersohle	ca. 80 m ²
Gewässerböschungen	ca. 296 m ²
Gesamt	ca. 20.805 m²

Eine Überbauung als Voll- bzw. Teilversiegelung (Bauwerke, Wasserbausteine, Schotter, Bankett) ergeht folglich auf ca. 6.571 m².

Teilbereich 2:

Ein anlagebedingter Flächenbedarf für den Teilbereich 2 ergibt sich vor allem

- aus einer Verlegung des Elliehäuser Baches in eine etwas naturnähere Linienführung mit gewundenem Verlauf sowie einer seitlichen Abgrabung zur Herstellung von Überflutungsbermen und –volumen
- dadurch bedingt teilweise Neuprofilierung von Böschungen sowie einer Teilverfüllung des alten Bachlaufes
- durch die Sicherungen der Sohle und der Böschungen mit Wasserbausteinen im Querungsbereich des Schmutzwasserkanals auf Höhe Gewässer-km I +390, im Auslaufbereich unterhalb Radwegquerung auf Höhe Gewässerbau-km I +290 sowie im Einlaufbereich zur Durchlassbauwerk Bovender Weg auf Höhe Gewässerbau-km I +541
- durch die Erhöhung des Radweges (Fahrbahn verbleibt in gleicher Grundflächenposition) auf einer Gesamtlänge von ca. 243 m sowie des Bovender Weges im südwestlichen Abschnitt (ca. 28 lfd.m) mit damit verbundener Ausweitung der Wegeböschungen
- durch die Anlage einer Hochwasserschutzmauer mit einer Höhe bis zu ca. 0,9m auf einer Länge von ca. 28,5 lfd.m; inkl. erforderlicher Anböschungen gewässerseits

Die seitlich des Bachlaufes vorgesehene Abgrabung dient einerseits der Erweiterung des Hochwasserquerschnitts und damit der Überflutungssicherung. Jedoch wird durch die Abgrabung insbesondere eine Erhöhung der Gewässervitalität und Überflutungsdynamik angestrebt, da somit Randstreifen mit regelmäßiger

Überflutung entwickelt werden können, auch wenn diese Streifen zum Erhalt des erhöhten Abflussquerschnitts regelmäßig zu pflegen sind. Die beiden zusätzlichen Geländevertiefungen innerhalb der künftigen Überflutungsberme dienen ebenfalls der Erhöhung des Lebensraumangebotes und sind somit Kompensationsmaßnahmen, die in Kapitel 5.2 näher erläutert werden.

Die Verlegung des Regewasserkanals auf einer Länge von ca. 26 lfd.m führt nicht zu einem zusätzlichen Flächenbedarf, da die ehemalige Ackernutzung über dem verlegten Kanal wiederhergestellt werden kann.

In der nachfolgenden Tabelle wird der anlagebedingte Flächenbedarf im Teilbereich 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Anlagebedingter Flächenbedarf im Teilbereich 2

Überbauungsform	Flächenumfang
Radwegedecke, Bovender Weg (asphaltiert)	ca. 756 m ²
wassergebundene Decke, Schotterdecke, Bankette	ca. 259 m ²
Hochwasserschutzmauer ¹	ca. 14 m ²
Sicherung mit Wasserbausteinen ohne Betonverklammerung	ca. 194 m ²
Gewässersohle	ca. 191 m ²
Gewässerböschungen	ca. 458 m ²
Überflutungsberme	ca. 1.381 m ²
Böschungen der Überflutungsberme	ca. 1.642 m ²
Böschungen von Wegen und Hochwasserschutzmauer	ca. 990 m ²
Gesamt	ca. 5.885 m²

Eine Überbauung als Voll- bzw. Teilversiegelung (Radwegfahrbahn, Bankett, Wasserbausteine, Hochwasserschutzmauer) ergeht folglich auf ca. 1.223 m², teilweise unter Nutzung bereits vorversiegelter Grundflächen (bspw. Radwegfahrbahn)

Teilbereich 3:

Ein anlagebedingter Flächenbedarf für den Teilbereich 3 ergibt sich vor allem

- durch die Herstellung einer Flutmulde (ca. 20-40 cm tief) innerhalb eines für die Entwicklung eines Feldgehölzes vorgesehenen Bereiches (vgl. B-Plan Nr. 221)
- durch die Anlage einer Hochwasserschutzmauer auf der südwestlichen Seite (Schutz Gewerbegebiet) mit einer Höhe bis zu ca. 0,7 m auf einer Länge von ca. 219 lfd.m inkl. erforderlicher Anböschungen ge-

¹ Für die Hochwasserschutzmauern wird eine Fußbreite von 0,5 m angenommen.

wässerseits sowie auf der nordöstlichen Seite (Schutz Gelände IfZ) mit einer Höhe bis ca. 0,8 m und einer Länge von ca. 72,5 m

- Anlage von "Hochwasserpoldern" mit einer Bodenabgrabung von bis zu ca. 1 m Tiefe inkl. erforderlicher Rückhaltequerriegel mit Ablaufrohren und Steinschüttungen als Sickerstränge.

Die Geländevertiefungen seitlich der Flutmulde sowie innerhalb der folgenden Rückhaltepolder dienen der Erhöhung des Lebensraumangebotes, da dort Vernässungsbereiche mit einer Röhrichtentwicklung entstehen werden. Die Abgrabungstiefe dieser Geländevertiefungen richtet sich nach dem Grundwasserstand und soll noch eine schützende Deckschicht von mindestens 20-30 cm über dem Grundwasser belassen. Die exakte Abgrabungstiefe ist über ein Baugrundgutachten festzulegen und mit der Genehmigungsbehörde vor Durchführung abzustimmen.

Innerhalb des Rückhaltepolders vor dem Elliehäuser Weg sollen hochwertige Gehölzstrukturen erhalten bleiben, um den Eingriff zu minimieren und das Lebensraumangebot insbesondere für die Avifauna zu erhöhen. Daher werden dort in der technischen Planung "Inseln" von der Bodenabgrabung ausgespart.

In der nachfolgenden Tabelle wird der anlagebedingte Flächenbedarf im Teilbereich 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Anlagebedingter Flächenbedarf im Teilbereich 2

Überbauungsform	Flächenumfang
Wegedecke, asphaltiert	ca. 57 m ²
Hochwasserschutzmauer ²	ca. 146 m ²
Sickerstränge (Schotter)	ca. 84 m ²
Böschungsanlage an Hochwasserschutzmauer und Weg	ca. 503 m ²
Flutmulde	ca. 1.355 m ²
Rückhaltepolder, Sohle	ca. 17.413 m ²
Rückhaltepolder, Böschungen	ca. 6.128 m ²
Gesamt	ca. 25.686 m²

Eine Überbauung als Voll- bzw. Teilversiegelung (Wegedecke, Sickerstränge, Hochwasserschutzmauer) ergeht folglich auf ca. 287 m², teilweise unter Nutzung bereits vorversiegelter Grundflächen (bspw. Wegedecke).

² Für die Hochwasserschutzmauern wird eine Fußbreite von 0,5 m angenommen.

2.3 Projektwirkungen

Die grundsätzlich zu erwartenden Wirkungsfaktoren des Vorhabens werden in den nachfolgenden Ausführungen getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen dargestellt.

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
Sedimentfreisetzung	im Gewässerlauf wirkender Faktor, durch Erdarbeiten am Gewässerlauf bzw. Drainage und Grundwasserhaltung mit direkter Einleitung in den Vorfluter bedingt betroffene Schutzgüter: Wasser, Arten und Biotope
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
Wasserhaltung	einerseits im Bereich des Bauchlaufes zur Ermöglichung von Erdarbeiten erforderlich, andererseits durch Anlage von Drainagen zwecks Trockenlegung des Baugrundes im Bereich Rückhaltebecken betroffene Schutzgüter: Wasser, Arten und Biotope

Anlagebedingte Projektwirkungen

Wirkungsfaktor	Auswirkungen
Flächeninanspruchnahme durch Flächenversiegelung und -teilversiegelung	im Bereich der Einlauf-/Auslaufbauwerke, der Hochwasserschutzmauern, des Wegebbaus sowie der Sicherungen mit Wasserbausteinen gegeben; neben einer Inanspruchnahme von Bodenfläche werden Biotope zerstört sowie die Niederschlagsversickerungsfläche und Kaltluftentstehungsfläche vermindert betroffene Schutzgüter: Fläche, Boden, Wasser, Arten und Biotope, Klima/Luft
Bodenumwandlung durch Neuanlage von Böschungen und Rückhaltepoldern	im Bereich der Anlage des Rückhaltebeckens, der Abgrabungen am Gewässer, der Anlage einer Flutmulde sowie der Anlage der Rückhaltepolder gegeben; Veränderung der Bodenstruktureigenschaften und der Grundwasserdeckschichten sowie Verlust von Biotopen und landschaftsbildprägenden Strukturen betroffene Schutzgüter: Boden, Wasser, Arten und Biotope, Landschaftsbild/Erholung
Flächeninanspruchnahme durch Verrohrung	in einem Teilabschnitt des Bachlaufes gegeben; Inanspruchnahme von Boden- und Gewässerfläche betroffene Schutzgüter: Fläche, Boden, Wasser, Arten/Biotope

Betriebsbedingte Projektwirkungen

Wirkungsfaktor	Auswirkungen
Pflegemahd	im Bereich des Rückhaltebeckens, der Überschwemmungsbermen seitlich des Bachlaufes, der Flutmulde sowie der Rückhaltepolder gegeben; Verhinderung von Gehölzaufwuchs betroffene Schutzgüter: Arten und Biotope

2.4 Bautechnische Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Im Zuge des Planungsprozesses wurden gemeinsam mit dem Vorhabensträger, der Unteren Wasserbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde sowie dem Ingenieurbüro für die technische Planung Lösungen gesucht, die bautechnische Ausgestaltung und Durchführung so zu optimieren, dass möglichst geringe Beeinträchtigungen der Umwelt erfolgen. Hierbei ist schon eine Vielzahl von Anpassungen in die technische Planung eingeflossen, die als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu werten sind und nachfolgend dargestellt werden, um sie bei der Konfliktbetrachtung berücksichtigen zu können.

Ausgestaltung Bauwerkssohle des Einlaufbauwerkes (Maßnahme V1)

Das Einlaufbauwerk in das Rückhaltebecken ist als Betondurchlassbauwerk vorgesehen, welches eine um mindestens 20 cm unter Gewässersohle eingetiefte Bauwerksbetonsohle erhält. Die Betonsohle soll mit Störsteinen rau gestaltet werden, so dass sich dort Sedimente ablagern können. Die Sohle ist mit einer Niedrigwasserfließrinne und randlichen Trockenlaufbermen zu gestalten (vgl. Maßnahme V1 in Anlage 2). Dadurch kann ein Mindestmaß an Durchgängigkeit in diesem Gewässerabschnitt aufrechterhalten werden.

Ausgestaltung Bauwerkssohle der Gewässerverrohrung (Maßnahme V2)

Der Verrohrungsabschnitt im Gewässerbau-km 0+023 ist zum Rückstau und Initiieren der Überflutung in das Rückhaltebecken erforderlich und kann daher nicht entfallen. Zur Gewährleistung einer Mindestdurchlässigkeit im Laufe des Elliehäuser Baches sind auch bei dieser Verrohrung die Betonsohle mindestens 20 cm unter Gewässersohle einzubauen und Störsteine einzubringen, damit sich innerhalb der Verrohrung eine naturnahe Sedimentauflage ausbilden kann (vgl. Maßnahme V2 in Anlage 2). Die Übergänge zur gewässersohle ober- und unterhalb ist absatzlos zu gestalten. Bei Bedarf ist die Durchlassdimension anzupassen, um den erforderliche Durchflussquerschnitt auch bei einer Sedimentauflage beizubehalten.

Ausgestaltung Bauwerkssohle des Auslaufbauwerkes (Maßnahme V3)

Das Auslaufbauwerk aus dem Rückhaltebecken ist als Betondurchlassbauwerk vorgesehen, welches eine eingetiefte Bauwerkssohle erhält, die mit einer Wasserbausteinauflage rau gestaltet wird (vgl. Maßnahme V3 in Anlage 2). Durch die Ausgestaltung einer Niedrigwasserfließrinne kann auch für dieses Bauwerk eine Mindestdurchlässigkeit im Gewässerlauf aufrechterhalten werden. Geländebeobachtungen und -messungen des wasserbautechnischen Ingenieurbüros in einer Trockenwetterphase Ende Mai '18 (31.05.2018) zeigen, dass im Elliehäuser Bach bei einer Sohlenbreite von ca. 50 cm noch 20 cm Wasserstand zu verzeichnen sind, bei einer Sohlenbreite von ca. 2,5 m (Durchlassbauwerk K37) noch ca. 4 cm (Abflussprofil 0,1 m²). Es kann daher gefolgert werden, dass bei einer Durchlassbreite der Niedrigwasserfließrinne im Auslaufbauwerk von 80 cm noch ein Wasserstand von ca. 12-13 cm bei niedrigem Wasserstand zu erwarten ist, so dass dort von einer Durchgängigkeit ausgegangen werden kann.

Verzicht auf Betonverklammerung der Wasserbausteinsicherung (Maßnahme V4)

In Abstimmung mit der wassertechnischen Planung sollen die notwendigen Böschungs- und Sohlensicherungen mit Wasserbausteinen überwiegend in ungebundener Bauweise ohne Betonverklammerung durch Einsatz ausreichend großer Gesteinskrönungen durchgeführt werden. V.a. in folgenden neuralgischen Bereichen ist eine Betonbettung nicht verzichtbar:

- Querungsstelle der Gashochdruckleitung neben dem Auslaufbauwerk innerhalb des Rückhaltebeckens sowie im Abflussbereich des Notüberlaufes

- Sohle des Auslaufbauwerkes
- Überlauf (Dammkrone) des Notüberlaufs nördlich des Auslaufbauwerkes.

Selbst bei der Querung des Schmutzkanals auf Höhe Gewässerbau-km I + 390 wird auf eine Betonbettung verzichtet, da dort der Kanal durch ein Stahlschutzrohr gesichert werden soll. Durch den Verzicht auf eine Betonbettung und –verklammerung sowie das Einbringen von Bodenmaterial bzw. Gewässersedimenten in die Steinfugen können sich auf diesen Sicherungsflächen mittelfristig wieder Vegetationsstrukturen entwickeln, wenn auch eingeschränkt.

Verschließen baubedingte Drainage (Maßnahme V5)

Durch die Ausprägung von Lößboden im Bereich des künftigen Rückhaltebeckens und der notwendigen Abgrabung mit Annäherung an den Grundwasserspiegel wird es baubedingt notwendig werden, die Fläche durch Schlitzdrainagen für die Phase der Baudurchführung trocken zu legen. Diese Drainagen sollen zum Abschluss der Bauarbeiten an zentraler Sammlerstelle wieder geschlossen oder unterbrochen werden, so dass für die Betriebsphase keine Drainwirkung mehr erfolgen kann. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die geplanten Geländesenken auch vernässen können bzw. dass sich auf der Beckensohle ggfs. feuchtegeprägte Gras-/Staudenfluren entwickeln können.

Verzicht auf Wasserbausteinsicherung von Prallufeln (Maßnahme V6)

Im Teilbereich I soll der Gewässerlauf des Elliehäuser Baches in gewundener Form verlegt und vorprofiliert werden. In gemeinsamer Abschätzung mit der Unteren Wasserbehörde wird dem Elliehäuser Bach nur eine geringe Erosionskraft zugeschrieben, so dass eine Vorprofilierung des Bachlaufes durchzuführen ist. Eine zunächst angedachte Sicherung der dabei entstehenden Prallufer mit Wasserbausteinen wurde im weiteren Planungsprozess fallen gelassen (s. Maßnahme V6 in Anlage 2), da eine Verlagerung des Bachbettes innerhalb der geplanten Korridors zwischen Becken-Böschung und der Sicherungsverwallung für die Gashochdruckleitung ermöglicht werden soll und durchaus erwünscht ist. Die Sicherung der Becken-Böschung und der Verwallung für die Gasleitung erfolgt mit Wasserbausteinen am jeweiligen Böschungsfuß.

Wiederherstellung von Baufeldern (Maßnahme V7)

Es wird derzeit davon ausgegangen, dass für die Errichtung des Rückhaltebeckens ein Baustreifen inkl. temporäre Gewässerquerungsstelle an der Westseite sowie im Teilbereich 2 ein Baustreifen auf der Nordostseite der Ausbaustrecke benötigt werden. Diese Baustreifen sind zum Abschluss der Bauarbeiten wieder in den Ausgangszustand zurückzusetzen (vgl. Maßnahme V7 in Anlage 2). Abgeschobener Oberboden ist nach Tiefengrubbern des Unterbodens (partielles Auflösen der Verdichtungserscheinungen) wieder aufzutragen. Jegliche Art von Baustraßenbefestigungen sind vollständig rückzubauen. Eine Gewässerquerungsstelle des

Elliehäuser Baches durch eine temporäre Verrohrung ist vollständig wieder auszubauen, das Gewässerprofil bündig wiederherzustellen und zu modellieren.

Bautechnischer Einbau von Sedimentationsschwellen (Maßnahme V8)

Im Zuge der Erdarbeiten am Elliehäuser Bach ist das Entstehen von Sedimenteinträgen in den Wasserkörper auch bei vorsichtiger Baudurchführung nicht zu vermeiden. Um eine Sedimentbelastung der Bachabschnitte weiter gewässerabwärts (v.a. unterhalb des besonders geschützten Abschnitts Bovender Weges) mit den damit verbundenen Belastung des Sohlenlückensystems und des Sauerstoffhaushaltes zu vermeiden, sind während der Bauphase mit Erdarbeiten am Bachlauf 3-4 Sedimentschwellen kurz oberhalb des Durchlasses Bovender Weg einzufügen (vgl. Maßnahme V8 in Anlage 2). Diese Schwellen führen kurzfristig zu einem leichten Aufstau des Gewässers mit einer temporären Strömungsberuhigung, so dass sich dort ein Teil der mitgeführten Sedimente absetzen kann. Durch vorsichtiges Auskoffern während der Bauphase sind diese Sedimente zu entfernen. Zum Abschluss der Bauarbeiten sind diese Sedimentschwellen wieder vollständig auszubauen und die Gewässersohle absatzlos nachzuprofilieren.

Klärung von Abpumpwasser

In den Baugruben für die Einlauf-/Auslaufbauwerke ist voraussichtlich eine Wasserhaltung erforderlich. Das sich in den Baugruben sammelnde Niederschlags- und Grundwasser ist bauzeitlich abzupumpen. Vor Einleitung in einen angrenzenden Vorfluter ist eine Sedimentklärung des Abpumpwassers erforderlich. Dieses kann durch einen Sedimentfang (bspw. Sedimentationscontainer) erfolgen. Diese Vermeidungsmaßnahme ist zwingend durchzuführen, um die schützenswerten Gewässerlebensräume vor zusätzlichen Beeinträchtigungen zu bewahren.

Erhalt wertvoller Gehölzstrukturen im Rückhaltepolder (Maßnahme V9)

Innerhalb der Teilfläche D des Bebauungsplans Nr. 221 wurde die Entwicklung einer Grünlandfläche in Kombination mit einem Rückhaltebecken festgesetzt. Mittlerweile haben sich auf der betroffenen Fläche des letzten Rückhaltepolders der vorliegenden Planung hochwertige Gehölzstrukturen im Wechsel mit Staudenfluren entwickelt. Zum Erhalt dieser Gehölzstrukturen wurden die wertvollsten Bereiche anhand einer Biotoptypenkartierung abgegrenzt und sollen bei der Anlage des Rückhaltepolders (Bodenabgrabung) ausgespart werden (vgl. Maßnahme V9 in Anlage 2). Hierbei wird sich ein reiches Mosaik aus Grünlandflächen und Gehölzinseln ergeben, wodurch sich ein hochwertiger Komplex verschiedenster Lebensräume in enger Nachbarschaft entwickeln wird (vgl. Kapitel 5.2)

Verzicht auf Neuprofilierung in Böschungsteilbereichen (Maßnahme V10)

Im Teilbereich 2 soll ein Abschnitt des bestehenden Grabenverlaufes des Elliehäuser Bachs abgehängt und damit stillgelegt werden. Teilweise ist eine Neuprofilierung der angrenzenden Böschung, verbunden mit einer Teilverfüllung des alten Verlaufes erforderlich. Zum Erhalt vorhandener Ufer-/Böschungsgehölze soll auf eine Profilierung der vorhandenen Böschung im Abschnitt zwischen Gewässerbau-km I + 486 und ca. I + 515 verzichtet werden (vgl. Maßnahme V10 in Anlage 2).

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 Bodenabtrages getrennt aufzunehmen und getrennt zwischen zu lagern bzw. wieder einzubauen. Die Vorgaben gemäß DIN 18915 sind zu berücksichtigen. Wird der Oberboden im Spätsommer oder Herbst abgeschoben und zu Mieten aufgeschichtet, ist eine Zwischenbegrünungsansaat zum Erosionsschutz vorzunehmen. Erfolgt das Abschieben und Lagern im Frühjahr oder Frühsommer, kann auf eine Ansaat verzichtet werden, da sich eine eigenständige Zwischenbegrünung entwickeln wird.

Ordnungsgemäßer Betriebszustand der Maschinen; Einsatz von Bioölen

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.

Außerdem sind die eingesetzten Maschinen und Fahrzeuge im Bereich des Gewässerausbaus mit biologisch abbaubaren Bioölen und Schmierstoffen auszustatten, um bei potenziell möglichen Stoffausträgen deren Wirkintensität zu minimieren.

Spezielle Maschinenwartungs- und Betankungsbereiche

Eine Wartung und Betankung von Maschinen und Fahrzeugen in Gewässernähe (Mindestabstand 10 m) ist grundsätzlich zu vermeiden. Günstig ist die Errichtung von speziellen Wartungs- und Betankungsbereichen, in denen im Havariefall oder bei unsachgemäßem Arbeitsvorgang eine Sanierung belasteter Bodenabschnitte erfolgen kann, ohne dass eine zusätzliche Gefährdung des Grundwassers erfolgt.

Bauzeitliche Berücksichtigung von Brutzeiten der Vögel

Die Beseitigung von Gehölze ist außerhalb der Vogel-Brutzeit, d.h. in der Zeit vom 1. Oktober bis Ende Februar durchzuführen (s. § 39 Abs. 5 BNatSchG).

3 Bestand und Konflikte

Nachfolgend werden die einzelnen Schutzgutausprägungen dargestellt und mit den zu erwartenden Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben erläutert. Hierbei erfolgt die Betrachtung der einzelnen Schutzgüter aufgegliedert in die drei genannten Teilbereiche. Die Darstellung des Wasserhaushaltes des Planungsraumes erfolgt dabei jeweils getrennt nach den Themenbereichen Grundwasser und Oberflächenwasser.

Die Aussagen zum Schutzgut Arten und Biotope basieren auf den Ergebnissen von Geländebegehungen in 2017, bei denen die Biotopzusammensetzung mit dem Verfahren nach von DRACHENFELS (2016) erfasst wurde. In Anlage I ist die vorhandene Biotopausprägung im Planbereich graphisch dargestellt.

Die Aussagen zum Schutzgut Oberflächenwasser beinhalten einerseits die Ergebnisse einer gewässerökologischen Untersuchung (s. Anhang I) sowie einer Kartierung der Gewässerstrukturgüte nach dem Detailverfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer (NLÖ, 2001). Die Methodik wurde dabei entsprechend der Fragestellung angepasst. Es wurde keine Detailkartierung in 100m Abschnitten durchgeführt, sondern die Gewässerstruktur in homogenen Abschnitten erfasst.

Darüber hinaus wurden die relevanten Angaben für die Bestandsbeschreibungen der einzelnen Schutzgüter aus dem NIBIS® Kartenserver (LBEG 2018) sowie aus dem Landschaftsplan der Stadt Göttingen (2017) entnommen.

3.1 Teilbereich I

3.1.1 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Bestand und Bewertung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Gemäß der hydrogeologischen Übersichtskarte Niedersachsen (1:500.000) wird für den Planbereich von einer mittleren Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ausgegangen. Im Rahmen einer Baugrunduntersuchung wurde hingegen die Durchlässigkeit auf sehr schwach bis schwach durchlässig eingestuft (BÜRO FÜR GEOTECHNIK 2017). Aufgrund der ausreichenden Überdeckung sowie der vorherrschenden tonig-schluffigen Bodenarten mit gutem Filter- und Adsorptionsvermögen ist ein ausreichender Schutz des Grundwasserkörpers vor flächenhaft eindringenden Schadstoffen gegeben. Die Grundwasserneubildungsrate ist mit 51-100 mm/Jahr äußerst gering.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Durch den Baustellenbetrieb kann es grundsätzlich bei Leckagen oder Unfällen zum Austreten von Schadstoffen kommen, die angrenzende Lebensräume beeinträchtigen können, v.a. Gewässerlebensräume. Durch eine Ausstattung der Baumaschinen mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Öl sowie ein Vorhalten von Öl-Bindemitteln auf der Baustelle (s. Kapitel 2.4) können gravierende Beeinträchtigungen von Bodenstrukturen und damit Grundwassereinträge grundsätzlich vermieden werden.

Im Zuge der Baudurchführung sollen Drainagestränge auf der Beckensohle und der Grundfläche der Beckenverwaltung eingebaut werden, um die Bodenoberfläche soweit zu drainieren, dass eine standfeste Errichtung und ein Baustellenbetrieb möglich werden. Diese temporäre Flächendrainung wird zum Abschluss der Bauarbeiten unterbrochen (s. Maßnahme V5 in Anlage 2), so dass von dieser temporären Drainierung keine erheblichen bzw. nachhaltig wirkenden Beeinträchtigungen der Versickerungsleistung ausgehen wird.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die geplante Anlage eines Rückhaltebeckens werden Überbauung mit Vollversiegelung durch Betonbauwerke (Einlauf-/Auslaufbauwerk, Wartungstreppe, Verrohrung) sowie durch Sicherungen mit Wasserbausteinen in Betonbettung auf insgesamt ca. 399 m² erfolgen, so dass in diesen Bereichen keine weitere Niederschlagsversickerung mehr stattfinden kann (s. Konflikt KV in Anlage 1). Eine Teilversiegelung durch die Anlage von Schotterdecken, Bankettstreifen und Wasserbausteinsicherungen ohne Betonverklammerung wird auf insgesamt ca. 6.172 m² erfolgen (s. Konflikt K4 in Anlage 1). In diesen Bereichen ist eine Versickerung des Niederschlags stark eingeschränkt, aber zumindest teilweise noch möglich.

Die Beeinträchtigung der Niederschlagsversickerung ist grundsätzlich als erheblich einzustufen, auch wenn die Versickerungsleistung des Planraumes als gering einzustufen ist.

Durch den Bodenabtrag auf der Beckensohle um bis zu maximal 1 m Tiefe werden schützende Deckschichten reduziert, so dass grundsätzlich das Eintragsrisiko in das Grundwasser erhöht wird (s. Konflikt K5 in Anlage I). Durch ein künftiges Unterlassen von konventionellen Bewirtschaftungsweisen der derzeitigen Ackerfläche mit hohen Düngergaben und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich das Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers durch Fremdstoffeinträge nicht erhöhen wird.

Durch die Anlage von Böschungen auf ca. 3.876 m² wird die Versickerungsleistung der Grundflächen durch eine Erhöhung des Oberflächenabflusses verringert (s. Konflikt K7 in Anlage I). Das anfallende Niederschlagswasser kann hingegen in den angrenzenden Randbereichen in den Boden eindringen und der Versickerung zugeführt werden. Zudem ist der Bereich von einer geringen Versickerungsleistung gekennzeichnet, so dass dadurch nicht von einer gravierenden Beeinträchtigung des Grundwasserdargebotes auszugehen ist, zumal künftig die Sickerwasserqualität durch Unterlassen einer landwirtschaftlichen Flächenbearbeitung erhöht werden kann.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten, da die Pflege des Rückhaltebeckens in extensiver Weise unter Ausschluss des Einsatzes von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln erfolgen soll. Gravierende Einträge in das Grundwasser sind trotz verringerter Deckschicht daher nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer

Bestand und Bewertung: Elliehäuser Bach

Im Teilbereich I stellt der Elliehäuser Bach als Fließgewässer III. Ordnung das einzige Oberflächengewässer dar. Entsprechend der Typisierung nach RASPER (2001) handelt es sich bei dem Elliehäuser Bach um ein Sohlen-Auentalgewässer des Berglandes. Diese Gewässer besitzen natürlicherweise einen mäandrierenden bis stark geschwungenen Verlauf. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde das Fließgewässer als stark begradigter Bach (FXS) erfasst.

Die Kartierung der Gewässerstrukturgüte im Bereich des geplanten Rückhaltebeckens (Teilbereich I) unterstreicht ebenfalls starke Abweichungen zum potenziell natürlichen Zustand. Das Gewässer verläuft stark begradigt und vollkommen unbeschattet in einem stark eingetieften trapezförmigen Regelprofil. Die Ufer sind dementsprechend monoton strukturiert und weisen keine besonderen Strukturelemente auf. Gewässerbreite sowie Strömungs- und Tiefe variieren allenfalls gering. Die Gewässersohle ist kiesig, sandig und schlammig und weist ebenfalls nur eine geringe strukturelle Vielfalt auf. Das Umfeld ist durch landwirtschaft-

liche Nutzung sowie die angrenzende Hermann-Kolbe Straße geprägt. Auf der rechten Uferseite wirkt ein etwa 5m breiter Grünstreifen als Randstreifen, der das Gewässer von der angrenzenden Nutzung trennt.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung wurden gewässerökologischen Untersuchungen (s. Anhang I) im Bereich nördlich und östlich der Hermann-Kolbe Straße durchgeführt. Die in diesem Zusammenhang vorgenommenen Messungen der physikalisch-chemischen Kennwerte des Wassers charakterisieren den Elliehäuser Bach als karbonatreichen Mittelgebirgsbach in der landwirtschaftlich genutzten Leineaue, der dem FG-Typ 5.1 (Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche) entspricht. Der pH-Wert liegt leicht im basischen Bereich, die elektrische Leitfähigkeit ist hoch und unterliegt z.T. hohen Schwankungen. Die Sauerstoffwerte zeigen im Frühjahr nahezu eine Sättigung an während sie Ende Juni auf ein deutliches Defizit in der Sauerstoffversorgung hinweisen.

Die Untersuchung des Makrozoobenthos weist den Elliehäuser Bach als stark anthropogen überformten, saprobiell kritisch belasteten Bachlauf aus, in dem die typspezifische Besiedlung nur noch fragmentarisch vorhanden ist. Die Lebensgemeinschaft der Wirbellosen wird in erster Linie von euryöken, belastungstoleranten Organismen dominiert. Im Hinblick auf Fische besitzt der Elliehäuser Bach derzeit keine ökologische Bedeutung, da im Rahmen der Untersuchungen keine Nachweise dieser Tiergruppe erbracht werden konnten. Als Gründe für die fehlende Besiedlung ist u.a. die starke morphologische Überformung des Bachbettes zu nennen. Darüber hinaus wirken natürliche Bedingungen, wie die überwiegend geringe Wasserführung aber auch die Barrierewirkung von starken Verklausungen als besiedlungslimitierende Faktoren.

Konflikte: Elliehäuser Bach

Baubedingte Konflikte

Im Zuge der Bauarbeiten am Gewässerlauf sind Baumaßnahmen im Gewässerprofil durchzuführen, die grundsätzlich zu einer Freisetzung von Sedimenten führen können. Diese können zu einer deutlichen Belastung des Wasserkörpers und des Sohlenlückensystems des Bachlaufes auch in weiter unten angrenzenden höher wertigen Gewässerabschnitten führen. Durch den Einbau von Sedimentationsschwellen während der Bauzeit lassen sich solche Einflüsse hingegen stark minimieren (s. Maßnahme V8 in Anlage 2).

Es ist davon auszugehen, dass baubedingt eine Querungsstelle des Elliehäuser Bachs durch eine temporäre Verrohrung erforderlich wird. Diese Verrohrung ist zum Abschluss der Baumaßnahmen vollständig wieder zu entfernen (s. Maßnahme V7 in Anlage 2), so dass insbesondere angesichts der geringen Strukturvielfalt des vorhandenen Bachlaufes daraus keine erheblichen bzw. nachhaltig wirkenden Beeinträchtigungen resultieren werden.

Bei einem ordnungsgemäßen Wartungszustand und einer Ausstattung der in Gewässernähe eingesetzten Baumaschinen (v.a. Bagger) mit biologisch abbaubaren Ölen kann davon ausgegangen werden, dass das Verschmutzungsrisiko des Elliehäuser Baches durch potentiell mögliche freigesetzte Schmierstoffe und Öle umfangreich reduziert wird (vgl. Kapitel 2.4).

Im Zuge der Durchführung der Baumaßnahme wird das Erfordernis einer Wasserhaltung auftreten, um die Ein- und Auslaufbauwerke errichten zu können. Hierbei ist punktuelle ggfs. eine kurze Umleitung bzw. eine temporäre Verrohrung von Teilbereichen erforderlich. Angesichts der Strukturarmut und der stark eingeschränkten Lebensraumfunktion des Gewässers ist nicht mit erheblichen bzw. nachhaltig wirkenden Beeinträchtigungen des Fließgewässers auszugehen.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die Errichtung von Ein- und Auslaufbauwerken im Zuge des Gewässerlaufes kommt es zu einer Beeinträchtigung der Sohlenstruktur auf einer Gesamtlänge von ca. 23,5 lfd.m aufgrund der Bauwerkssohlen. (vgl. Konflikte K1 + K2 in Anlage 1). Durch eine angepasste Ausgestaltung der Sohle des Einlaufbauwerkes gem. Maßnahme V1 (s. Kapitel 2.4 und Anlage 2) kann die Durchgängigkeit für wandernde Gewässerorganismen grundsätzlich aufrechterhalten werden, so dass die Verbindungsfunktion im Gewässer erhalten bleibt. Ein Verlust an Gewässerlebensraum ist auf der Grundfläche des Bauwerkes jedoch gegeben und als erheblich einzustufen. Auch das Auslaufbauwerk führt zu einer Reduktion des Gewässerlebensraum (s. Konflikt K2 in Anlage 1), ebenso wie die erforderliche Zwischenverrohrung (s. Konflikt K3 in Anlage 1), so dass insgesamt inkl. Böschungsbereichen ca. 135 m² Gewässerlebensraum künftig verloren gehen werden. Durch die Herstellung eines neuen, gewundenen Gewässerlaufes, verbunden mit einer Laufverlängerung, sind die o.g. Verluste an Gewässerlebensraum jedoch nicht als erheblich einzustufen.

Auch beim Auslaufbauwerk und der Zwischenverrohrung sind bautechnische Maßnahmen (s. Maßnahmen V2 und V3 in Kapitel 2.4 und Anlage 2) vorgesehen, so dass dort ebenfalls eine Durchlässigkeit im Gewässerlauf grundsätzlich erhalten bleiben wird.

Durch die Verlegung des Elliehäuser Baches mit Ausbildung von einem gewundenen Gewässerlauf und wechselnden Böschungsneigungen (vgl. Maßnahme A3 in Kapitel 5.2 und Anlage 2) kann davon ausgegangen werden, dass hier kurz- bis mittelfristig eine deutlich naturnähere Gewässerausprägung entstehen wird, als im vorhandenen gestreckten Zustand gegeben. Randlich werden durch die Bodenabgrabung Überflutungsbereiche entstehen, die mindestens 1 Mal jährlich überspült werden sollen, so dass sich insgesamt eine Aufwertung für den Gewässerlauf ergibt. Der Vorgabe des Wasserhaushaltsgesetzes, welches eine Verschlechterung des Gewässerzustandes und des Entwicklungspotenzials untersagt (§ 27 WHG), wird somit Rechnung getragen.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.1.2 Schutzgut Arten und Biotope

Bestand und Bewertung

Der Bereich des geplanten Rückhaltebeckens ist z.Zt. eine Ackerfläche, die im vergangenen Jahr nicht mehr bewirtschaftet wurde. Die zur Lenglerner Straße angrenzende Böschung und die straßenbegleitenden Grünstreifen werden augenscheinlich mehrmals im Jahr gemäht und sind mit Obergräsern und Kräutern bewachsen. Dementsprechend wurden diese Flächen als artenreiche Scherrasenflächen (GRR) kartiert.

Der Elliehäuser Bach fließt parallel zur Hermann-Kolbe-Straße und ist in diesem Bereich stark ausgebaut (FXS). Das Bachbett ist vollständig sonnenexponiert. Die linke Uferböschung zum Acker ist mit Gräsern und Hochstauden bewachsen und wurde als Ruderalflur mittlerer Standorte (UHM) kartiert. Die rechte Uferböschung wird augenscheinlich zusammen mit dem Straßenbegleitgrün mehrmals im Jahr gemäht und ebenfalls als artenreicher Scherrasen erfasst. Gehölze stocken auf der Böschung entlang der Lenglerner Straße sowie im Bereich des Durchlasses an der Hermann-Kolbe-Straße. Hierbei handelt es sich um Strauch-Baumhecken (HFM) bzw. reine Baumhecken (HFB) aus standortgerechten Bäumen und Sträuchern.

Den beschriebenen Biotoptypen werden geringe bis mittlere Biotopwerte zugeordnet (vgl. NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013).

Im Hinblick auf das terrestrische Arteninventar wurde das Untersuchungsgebiet im Jahre 2017 auf das Vorkommen von Feldhamstern sowie verschiedener Bodenbrüter untersucht. Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Flächen nördlich der Hermann-Kolbe-Straße bis zum Bovender Weg (Teilbereiche 1 und 2). Die Aussagen zu den Ergebnissen der Untersuchungen werden für den Teilbereich 1 dargestellt, besitzen aber ebenso für den Teilbereich 2 Gültigkeit.

Die Suche nach Spuren des Feldhamsters bezieht sich vor allem auf die typischen Fallröhren mit einem Durchmesser von ca. 6-10 cm, die im Frühjahr von unten geöffnet werden und mindestens 45 cm tief reichen (WEIDLING & STUBBE 1998). Erdauswurf ist erst bei den neu angelegten Sommerbauen zu erwarten, die von oben angelegt werden. Angaben über das Ende der Überwinterung reichen von März (Nordbaden) bis etwa Mitte April (Sachsen-Anhalt) (WEINHOLD & KAYSER 2006). Nach ENDRES & WEBER (2000) sollten Kartierungen im Göttinger Raum frühestens Ende April beginnen. Das Untersuchungsgebiet wurde zweimal in schmalen Streifen auf der Suche nach Feldhamsterbauen begangen. Während dieser Begehungen sollte auch das Vorkommen der Feldlerche geprüft werden. Wegen der unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzung, die eine Erfassung des Feldhamsters auf der Gesamtfläche an jeweils einem Termin ausschloss, wurden schließlich für alle Brutvögel drei Begehungen unabhängig von der Hamstersuche am frühen Samstagmorgen des 08. und 29. April sowie des 06. Mai 2017 durchgeführt. Drei Begehungen sind nicht ausreichend, um das komplette Artenspektrum der Brutvögel zu erfassen (SÜDBECK et al. 2005). Da bei der Inanspruchnahme

von Ackerflächen insbesondere das Vorkommen der Feldlerche zu prüfen ist, wurden die Termine der Vogelkartierungen auf die optimalen Erfassungszeiten (ANDRETZKE et al. 2005) dieses Charaktervogels der Agrarlandschaft ausgerichtet. Zusammen mit der letzten Vogelkartierung und weiterhin am 28. Mai sowie 10. Juni erfolgten Begehungen von Teilflächen zur Suche von Hamsterbauen.

Avifauna

Bei den drei Begehungen konnte keine einzige Feldlerche im Gebiet registriert werden. Es liegt die Vermutung nahe, dass für eine charakteristische Offenlandart das Untersuchungsgebiet zu stark durch Gehölze und Straßen zergliedert ist. Auch die direkte Nachbarschaft zum Siedlungsraum könnte zur Meidung des Gebietes beitragen. Es ist aber auch nicht zu vergessen, dass Brachen nicht zu den bevorzugten Bruthabitaten gehören. Schließlich weisen sie teilweise eine sehr hohe Vegetation auf. Und die weiterhin ackerbaulich genutzten Flächen im Süden lagen Ende April noch brach. Das Weizenfeld östlich des Elliehäuser Baches verliert durch die bachbegleitenden Gehölze und die Nähe zur Holtenser Straße seine Eignung als Brutplatz der Feldlerche.

Insgesamt konnten im Rahmen der Vogelkartierungen 12 Arten im Gebiet registriert werden, davon jedoch nur die Amsel an allen drei Terminen. Mit ihrem Brüten in den Gehölzen entlang des Elliehäuser Baches ist zu rechnen. Bei allen anderen Arten ist ein Brüten im Gebiet unwahrscheinlich. Während der Hamstersuche konnte das Artenspektrum am 28.05. noch um einen rastenden Neuntöter sowie am 10.06. um einen nahrungssuchenden Schwarzmilan erweitert werden. Nachfolgende Tabelle listet die registrierten Arten in systematischer Reihenfolge auf mit Angabe der Begehung auf der sie ermittelt wurden. Nachweise randlich des Untersuchungsgebietes sind mit einem "r" gekennzeichnet, außerhalb der Vogelkartierungen mit dem Datum vermerkt. Das Brüten der Feldlerche ist definitiv ausgeschlossen. Insgesamt besitzt die Fläche Brutvögel und auch für Durchzügler hat die Fläche keine besondere Bedeutung.

Tabelle 4: Festgestellte Vogelarten des Untersuchungsgebiets.

x - Nachweis im Gebiet, r - randlich davon

Art / Begehung	1	2	3	Datum
Graugans	x	-	-	
Rabenkrähe	x	-	x	
Goldammer	x	-	-	
Eichelhäher	-	-	x	
Neuntöter	-	-	-	28.05.
Schwarzmilan	-	-	-	10.06.
Blaumeise	-	x	-	
Zilpzalp	r	r	-	

Art / Begehung	1	2	3	Datum
Elster	-	x	x	
Star	-	x	-	
Mönchsgrasmücke	r	x	x	
Dorngrasmücke	-	x	x	
Amsel	x	x	x	
Singdrossel	r	x	-	

Feldhamster

Es konnten keinerlei Hinweise auf das Vorkommen von Feldhamstern gefunden werden. Grundsätzlich liegt das untersuchte Areal im Bereich des südniedersächsischen Verbreitungsgebiets. Das Messtischblatt (MTB) 4425 Göttingen wurde in den nationalen FFH-Berichten 2007 und 2013 als besiedelt an die EU gemeldet (MEINIG et al. 2014). Die bis auf MTB-Quadranten aufgelöste Verbreitungskarte des NLWKN (2011) weist für die östlichen Quadranten für den Zeitraum 1994 - 2009 noch Nachweise aus, für die westlichen bereits nicht mehr. Der Eingriffsbereich liegt im nordwestlichen Quadranten.

Im Göttinger Raum besiedeln Feldhamster vor allem die hochwertigen Lössböden (ENDRES & WEBER (2001)). Rein formal genügen die im Eingriffsbereich vorkommenden Böden den Ansprüchen des Feldhamsters.

Zumindest ab September 2012 besteht für Landwirte die Möglichkeit, für Agrarumweltmaßnahmen in Feldhamster-Verbreitungsschwerpunkträumen Fördermittel zu beantragen (DRL 2014). Die in den niedersächsischen Umweltkarten nachgewiesene Förderkulisse (Abbildung 1) zeigt die nächstgelegenen geförderten Flächen ca. 1 km westlich, jenseits der A 7.



Abbildung 1: Förderkulisse der Agrarumweltmaßnahme zum Feldhamsterschutz sowie schematische Lage des Untersuchungsgebiets.

Dies lässt eine Besiedlung des Untersuchungsgebiets durch den Feldhamster in hohem Maße unwahrscheinlich erscheinen. Die Aussage bezieht sich nicht nur auf die aktuellen Kartierungsergebnisse, sondern berücksichtigt auch, dass nach einem zeitweisen Verlassen der Fläche wegen Anbaus ungeeigneter Feldfrüchte kaum eine erneute Zuwanderung möglich ist, da die umliegenden Straßen und Siedlungsbereich eine wohl unüberwindbare Barriere darstellen. Ein derzeitiges Vorkommen des Feldhamsters im Untersuchungsgebiet wird ausgeschlossen.

Makrozoobenthos und Fische

Zusätzlich zu den terrestrischen Untersuchungen fanden im Zusammenhang mit der Eingriffsplanung limnologische Untersuchungen (Makrozoobenthos und Fische) des Elliehäuser Baches statt. Die Ergebnisse der limnologischen Untersuchungen wurden bereits bei dem Schutzgut Oberflächenwasser dargestellt und sind in dem Anhang I beigefügt.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Durch die Anlage eines Baufeldes auf der Westseite des Rückhaltebeckens werden Ackerflächen auf ca. 940 m² in Anspruch genommen. Ein Lebensraumverlust ist damit nachhaltig nicht verbunden, da der ursprüngliche Lebensraum nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden kann. Auch die im Zuge dieses Baustreifens angedachte temporäre Gewässerverrohrung zur Anlage einer Querungsstelle des Bachlaufes wird abschließend wieder vollständig rückgebaut. Ein dauerhafter Lebensraumverlust ergibt sich dadurch nicht.

Die baubedingte Sedimentfreisetzung führt, wie bereits im Kapitel 3.1.1 ausgeführt, nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Gewässerlebensraumes.

Lärmemissionen und visuelle Störreize können grundsätzlich Beeinträchtigungen artenreicher und von empfindlichen Arten besiedelter Biotopstrukturen hervorrufen. Derartige Strukturen bzw. Arten sind hier innerhalb des Nahbereiches des Vorhabens nicht gegeben, so dass sich daraus keine Konflikte ergeben.

Durch den Baustellenbetrieb kann es grundsätzlich bei Leckagen oder Unfällen zum Austreten von Schadstoffen kommen, die angrenzende Lebensräume beeinträchtigen können, v.a. Gewässerlebensräume. Durch eine Vermeidung von Baustelleneinrichtungsflächen in Gewässernähe und die Ausstattung der Baumaschinen mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Öl sowie ein Vorhalten von Öl-Bindemitteln auf der Baustelle (s. Kapitel 5.1) können gravierende Beeinträchtigungen empfindlicher Lebensräume grundsätzlich vermieden werden.

Weder innerhalb des Planraumes noch nahe angrenzend sind nässeabhängige Landlebensräume ausgebildet, die durch eine Drainung des Baufeldes beeinträchtigt werden könnten. Die Flächendrainage während der Bauphase führt daher nicht zu Konflikten mit dem Schutz Arten und Biotope, zumal die Drainage zum Abschluss der Bauarbeiten unterbrochen werden soll (vgl. Maßnahme V5 in Anlage 2).

Anlagebedingte Konflikte

Durch den geplanten Bau des Rückhaltebeckens wird es v.a. zu einer Überbauung der Ackerfläche sowie Teilen der straßenbegleitenden Rasenflächen kommen. Der Wasserlauf des Elliehäuser Bachs wird verlegt werden, so dass auch die Uferböschungen überformt werden. Folgende Biotopstrukturen sind durch Überbauung betroffen:

Tabelle 5: Umfang der Überbauung von Biotopen im Teilbereich I

Biotoptyp	Biotopkürzel	Umfang
Lehm-/Tonacker	AT	ca. 17.721 m ²
halbruderale Gras-/Staudenflur Standorte	UHM	ca. 820 m ²
artenreicher Scherrasen	GRR	ca. 2.109 m ²
Baum-/Strauchhecke	HFM	ca. 14 m ²
stark begradigter Bach	FXS	ca. 125 m ²
verrohrter Bach	FXR	ca. 3 m ²
Weg, asphaltiert	OWa	ca. 13 m ²
Gesamt		ca. 20.805 m²

Die Vegetationsverluste sind ausgleichbar. Die Überbauung des Elliehäuser Baches wird durch eine Verlegung und aufgewertete Gewässerführung kompensiert (s. Anlage 2).

Betriebsbedingte Konflikte

Für den Hochwasserschutz der angrenzenden Siedlungsflächen ist es notwendig, dass das Rückhaltebecken regelmäßig gepflegt wird, um das angestrebte Rückhaltevolumen dauerhaft vorhalten zu können. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass das Becken regelmäßig gemäht werden muss, so dass eigenständige Sukzessionsprozesse mit Auflaufen von Gehölzen unterbunden werden. Die Pflege der Beckensohle (vgl. Maßnahme G2 in Kapitel 5.2) führt nicht zu einem Konflikt im Vergleich zur vorhandenen Nutzung als konventioneller Acker, unterbindet jedoch eine höherwertige Eigenentwicklung.

3.1.3 Schutzgut Boden/Fläche

Bestand und Bewertung

Im ursprünglichen Zustand ist im betroffenen Umfeld des geplanten Rückhaltebeckens gem. der Bodenübersichtskarte von Niedersachsen (M 1:50.000) eine mittlere Tschernosem-Parabraunerde ausgebildet. Tschernosem-Parabraunerden sind im Göttinger Raum weit verbreitete Böden. Aufgrund der langjährigen ackerbaulichen Nutzung ist in diesem Bereich von einem hohen anthropogen bedingten Umformungsgrad (Umlagerung, Nährstoffanreicherung) auszugehen. Die Auswertung zum standortbezogenen ackerbaulichen Ertragspotenzial gemäß der Bodenübersichtskarte Niedersachsen (M 1:50.000) wird für diesen Bereich als sehr hoch angegeben. Die Bodenschätzungskarte (M 1:5000) bewertet die Flächen mit Bodenwertzahlen zwischen 78 und 85 Punkten. Ein besonderer Schutzbedarf für die Böden im Teilgebiet I ist aufgrund der

hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit gegeben. Ein besonderer Schutzbedarf hinsichtlich seltener Standortbedingungen oder Archivfunktion besteht nicht.

In der Bodenfunktionskarte (IFUA 2011) ist das Rückhaltebecken bereits als Gewässerfläche berücksichtigt, so dass die betroffenen Bodenbereiche nicht bewertet wurden. Die einheitliche Funktionsbewertung der umgrenzenden Bodenflächen lässt jedoch eine Übertragung auf den Bereich des RÜCKHALTEBECKENS zu, so dass für den Planraum des Teilbereiches I von einer hohen Gesamtfunktion ausgegangen werden kann. Diese liegt insbesondere im hohen natürlichen Ertragspotenzial sowie dem hohen Wasserspeichervermögen begründet.

Derzeit beschränkt sich die Flächenversiegelung innerhalb des Teilbereiches I auf einen geringen Überbauumfang von ca. 13 m² asphaltierten Weg, so dass bislang ein geringer Flächenverlust zu verzeichnen ist.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Im Bereich der Baustellenstreifen erfolgt ggfs. ein Abschieben des Oberbodens, eine Herstellung von Baustraßen und damit verbunden eine Verdichtung der Bodenstrukturen (vgl. Konflikt K6 in Anlage 1). Zum Abschluss der Bautätigkeit sollen die Baufelder vollständig wieder hergestellt werden und Verdichtungerscheinungen durch Tiefengrubbern wenigstens zum Teil aufgelöst werden (s. Maßnahme V7 in Kapitel 2.4 und Anlage 2), so dass wieder Bodenfunktionen einstellen wahrgenommen werden können.

Durch den Baustellenbetrieb kann es grundsätzlich bei Leckagen oder Unfällen zum Austreten von Schadstoffen kommen, die angrenzende Bodenbereiche beeinträchtigen können. Durch eine Ausstattung der Baumaschinen mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Öl sowie ein Vorhalten von Öl-Bindemitteln auf der Baustelle (s. Kapitel 5.1) können gravierende Beeinträchtigungen von Bodenstrukturen grundsätzlich vermieden werden.

In Trockenphasen kann es bei Erdarbeiten zu Staubaufwirbelungen kommen. Durch eine angepasste Bau durchführung und ggfs. Anfeuchten von Bodenbereichen kann eine übermäßige Staubentwicklung vermieden werden, so dass davon keine gravierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ausgehen werden.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die Anlage von Einlauf- und Auslaufbauwerken, Wartungstreppe, Betonverrohrung sowie in Betonbettung gesetzte Wasserbausteine kommt es zu einer vollständigen Bodenversiegelung auf ca. 399 m² (vgl. Konflikt KV in Anlage 1). In diesen Bereichen werden sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen.

Auf insgesamt ca. 6.172 m² erfolgt eine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Anlage von Schotterwegen, Bankettstreifen sowie Sicherungen mit Wasserbausteinen (vgl. Konflikt K4 in Anlage I). Hier können Teilfunktionen (bspw. Niederschlagsversickerung, Lebensraumfunktion) im stark eingeschränkten Umfang noch wahrgenommen werden, die Bodenstruktur und das –gefüge sind jedoch grundlegend verändert und beeinträchtigt.

Sowie die Voll- als auch die Teilversiegelung von Böden führen grundsätzlich zu erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden ebenso wie für das Schutzgut Fläche (Gesamt-Flächenverlust ca. 6.571 m²).

Durch die Anlage von Böschungen erfolgt zwar kein Flächenverlust, jedoch eine grundlegende Umwandlung von Bodenstrukturen und –gefüge, so dass die Böschungsherstellung auf ca. 3.876 m² ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen führt (s. Konflikt K7 in Anlage I). Die Bodenabgrabung im Sohlenbereich des Beckens auf ca. 9.982 m² führt ebenfalls zu einer erheblichen Störung von Bodengefüge und –struktur (vgl. Konflikt K5 in Anlage I). Jedoch können in den Auftrags- und Abtragsbereichen kurz- bis mittelfristig wieder Bodenfunktionen in Form von Lebensraum- oder Versickerungsfunktion wahrgenommen werden, wenn teilweise auch eingeschränkt.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten. Hingegen führt das künftige Ausbleiben einer konventionellen ackerbaulichen Bewirtschaftung zu einer Entlastung der Bodenbereiche, da die Zufuhr von Pflanzenschutzmitteln oder Düngemitteln unterbleiben wird.

3.1.4 Schutzgut Klima/Luft

Bestand und Bewertung

Der Bereich des geplanten Rückhaltebeckens (Teilbereich I) besitzt gemäß den Aussagen des Landschaftsplanes Göttingen eine sehr hohe bioklimatische Bedeutung und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen. Das Gebiet wirkt als Ausgleichsraum für die Siedlungsbereiche mit einem hohen Kaltluftvolumenstrom in Richtung der Stadtteile Hagenberg / Weststadt. Aufgrund der Lage zwischen Autobahnzubringer B27 und der Hermann-Kolbe-Straße ist jedoch von einer lufthygienischen Vorbelastung aus dem direkten Umfeld auszugehen.

Aufgrund der Lage in einer Luftaustauschbahn kommt dem Bereich insgesamt ein hoher Schutzbedarf für die Funktion zu. Bauliche Hindernisse, die zu einem Kaltluftstau führen können, sind zu vermeiden.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Baubedingt wird es nicht zu einem Verlust von mikroklimatisch wirksamen Gehölzstrukturen kommen, so dass dadurch keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes entstehen werden.

Die Luftschadstoffemissionen der eingesetzten Baumaschinen wirken nur lokal und werden durch den erheblich größeren Umfang der Emissionen aus dem Straßenverkehr der angrenzenden Hermann-Kolbe-Straße sowie der Holtenser Landstraße überlagert, so dass keine relevanten Luftschadstoffemissionen aus dem Baubetrieb zu erwarten sind.

In Trockenphasen kann es zu Staubaufwirbelungen und somit zu einer lufthygienischen Belastung kommen. Diese Wirkungen sind jedoch nur temporär und lokal wirksam so dass sie die Erheblichkeitsschwelle nicht erreichen. Durch eine angepasste Baudurchführung und ggfs. Anfeuchten offener Bodenbereiche lassen sich solche Belastungen zudem deutlich einschränken.

Anlagebedingte Konflikte

Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft ist dann zu erwarten, wenn Barrieren in die Luftaustauschbahn errichtet werden, umfangreiche Versiegelung von Kaltluftentstehungsflächen oder großflächige Verluste von luftfilternden Gehölzflächen erfolgen. Keines der genannten Effekte wird durch das Bauvorhaben auftreten, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind. Vielmehr können die geplanten Grünflächen weiterhin kaltluftproduzierend wirken. Die geplanten Gehölzanpflanzungen (s. Kapitel 5.2) fördern die lokale lufthygienische Filterwirkung.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.1.5 Schutzgut Landschaftsbild

Bestand und Bewertung

Der Planungsraum für das Rückhaltebecken besitzt den Charakter eines typischen Stadtrandgebietes. Südlich schließen gewerbliche Gebäudekomplexe an. Ansonsten ist der Planraum allseitig von Verkehrswegen mit deutlichen visuellen und akustischen Vorbelastungseffekten umgeben. Der Elliehäuser Bach ist stark eingetieft und besitzt den Charakter eines Entwässerungsgrabens. Da zudem kein bachbegleitender Gehölzsaum vorhanden ist, geht von dem Gewässerlauf kein belebender Landschaftsbildeffekt aus.

Aufgrund der starken akustischen und visuellen Vorbelastung sowie der stark eingeschränkten Naturnähe des Planraumes kommt diesem Bereich ein geringer Wert für das Schutzgut Landschaftsbild zu.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Im Zuge der Baudurchführung werden Lagerflächen und Baustelleneinrichtungsflächen angelegt, die zu einer zusätzlichen temporären technischen Überprägung des Landschaftsbildes und visuellen Belastung führen werden. Aufgrund der starken visuellen Vorbelastung durch die angrenzenden Verkehrswege ist dieser vorübergehende Effekt nicht als erheblich einzustufen.

Auch die durch die Baumaschinen verursachten Lärmemissionen werden durch die Emissionen aus dem nahen Straßenverkehr deutlich überlagert, so dass diese baubedingten Projektwirkungen nicht ins Gewicht fallen, zumal sie nur temporärer Natur sind.

Anlagebedingte Konflikte

Durch das Bauvorhaben entsteht ein technisch geprägtes Rückhaltebecken, welches zu einer Zunahme der anthropogen Überformung des Landschaftsbildes führt. Auch die Betonbauwerke (Ein-/Auslaufbauwerk, Wartungstreppe) tragen zum Überprägungseffekt bei. Aufgrund der stark eingeschränkten Naturnähe des Betrachtungsraumes und der deutlichen visuellen und akustischen Vorbelastung durch angrenzende Gewerbegebiete und Verkehrswege fallen diese zusätzlichen Überprägungsbelastungen nicht gravierend ins Gewicht.

Durch die künftig naturnähere Ausgestaltung des Bachlaufes, die extensive Pflege des Rückhaltebeckens und durch die visuelle wirksame Anreicherung der Beckensohle durch Röhrichtinseln können die visuellen Belastungen durch die technische Überprägung aufgefangen werden.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.1.6 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Bestand und Bewertung

Dieser Teil des Planungsraumes stellt den Übergang zwischen Siedlungs- und Freiraum dar. Das Teilgebiet besitzt keine Wohnfunktion, da keine Wohnbereiche vorhanden sind. Die Wohnumfeldfunktion kennzeichnet sich durch Rad- und Fußwege, welche die Ortsteile Elliehausen und Holtensen mit der Kernstadt verbinden und darüber hinaus auch als Spazierwege zur Erholung genutzt werden.

Konflikte

Baubedingt kann es zu temporären Behinderungen auf dem angrenzenden Radweg (insbesondere Richtung Holtensen) kommen. Von den geplanten Maßnahmen gehen keine dauerhaft negativen Einflüsse auf das

Schutzgut aus. Alle vorhandenen Wegeverbindungen und deren Funktionen bleiben nach Fertigstellung der Maßnahmen erhalten. Eine Beeinträchtigung der Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion ist nicht zu erwarten.

3.1.7 Schutzgut kulturelles Erbe

Bestand und Bewertung

Im Planungsraum sind keine kulturhistorisch bedeutsamen Fundstellen, Bauwerke, Landnutzungsformen oder Ortsbilder vorhanden. Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.2 Teilbereich 2

3.2.1 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Bestand und Bewertung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Die Grundwasserneubildungsrate ist mit 100-150 mm/Jahr gering. Gemäß der hydrogeologischen Übersichtskarte Niedersachsen (1:500.000) wird für den Planbereich von einer mittleren Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ausgegangen. Aufgrund der ausreichenden Überdeckung sowie der vorherrschenden tonig-schluffigen Bodenarten mit gutem Filter- und Adsorptionsvermögen ist ein ausreichender Schutz des Grundwasserkörpers vor flächenhaft eindringenden Schadstoffen durch bindige Deckschichten sehr geringer Durchlässigkeit von mindestens 1,3 bis 2m Stärke gegeben.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Analog zum Teilbereich I können gravierende Schadstofffreisetzungen und -belastungen durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen in den Baumaschinen sowie Bevorratung von Ölbindemitteln vermieden werden.

Anlagebedingte Konflikte

Im Zuge der Umgestaltung des Radwegs mit der Anbindung an den Bovender Weg werden zusätzlich ca. 141 m² Asphaltflächen und ca. 118 m² Bankettflächen entstehen. Auf ca. 14 m² wird eine Hochwasserschutzmauer errichtet werden. Weiterhin werden auf ca. 241 m² Wasserbausteine zur Böschungs- und Sohlsicherung eingebaut, jedoch ohne Betonbettung. Somit entfallen insgesamt ca. 155 m² Niederschlagsversickerungsfläche. Auf ca. 359 m² erfolgt eine deutliche Beeinträchtigung der Versickerungsleistung durch eine Teilversiegelung. Die anfallenden Niederschlagsmengen werden den Seitenflächen zugeführt und können überwiegend in angrenzenden Vegetationsflächen versickern, auch wenn die Bodendurchlässigkeit sehr gering ist.

Die Beeinträchtigung der Niederschlagsversickerung durch Verlust von Versickerungsfläche ist grundsätzlich als erheblich einzustufen.

Analog zu Teilbereich I werden durch Bodenabtrag zur Erweiterung des Abflussprofils des Elliehäuser Baches um bis zu ca. 2 m Tiefe schützende Deckschichten reduziert, stellenweise bis zu ca. 2,4 m, so dass grundsätzlich das Eintragsrisiko in das Grundwasser erhöht wird (s. Konflikt K5 in Anlage I). Durch ein künftiges Unterlassen von konventionellen Bewirtschaftungsweisen der derzeitigen Ackerfläche mit hohen Dün-

gergaben und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich das Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers durch Fremdstoffeinträge nicht erhöhen wird. Es ist davon auszugehen, dass sich die Grundwasserführung auf den tiefer gelegten Bachlauf des Gewässers einpegeln wird. Durch die Anlage von Böschungen auf ca. 990 m² wird die Versickerungsleistung der Grundflächen durch eine Erhöhung des Oberflächenabflusses verringert (s. Konflikt K7 in Anlage I). Das anfallende Niederschlagswasser kann hingegen in den angrenzenden Randbereichen in den Boden eindringen und der Versickerung zugeführt werden. Zudem ist der Bereich von einer geringen Versickerungsleistung gekennzeichnet, so dass dadurch nicht von einer gravierenden Beeinträchtigung des Grundwasserdargebotes auszugehen ist.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

Oberflächengewässer

Neben dem Elliehäuser Bach sind in diesem Teilbereich wegebegleitende Entwässerungsgräben als Oberflächengewässer zu nennen, die jedoch nicht ganzjährig wasserführend sind.

Bestand und Bewertung: Elliehäuser Bach

Analog zum Teilbereich I wurde der Elliehäuser Bach auch in diesem Abschnitt als stark begradigter Bach (FXS) erfasst, im unteren Verlauf durch leichte Strukturverbesserung übergehend in einen mäßig ausgebauten Bach strukturarmer Ausprägung (FMH-). Dementsprechend dokumentieren auch die Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung deutliche Defizite des Fließgewässers im Vergleich zum potenziell natürlichen Zustand. Das Gewässer verläuft geradlinig bis gestreckt in einem eingetieften trapezförmigen Regelprofil. Die Ufer sind weitgehend monoton strukturiert und weisen keine besonderen Strukturelemente auf. Ufergehölze sind sehr lückig vorhanden, lediglich oberhalb des Bovender Weg befindet sich eine bachbegleitende Gehölzgalerie. Gewässerbreite sowie Strömung- und Tiefe variieren allenfalls gering. Die Gewässersole ist kiesig, sandig und schlammig und weist ebenfalls nur eine geringe strukturelle Vielfalt auf. Das Umfeld ist linksseitig durch unmittelbar angrenzende landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Der rechtsseitig verlaufende Radweg ist durch einen ca. 5m breiten Grünstreifen vom Gewässer getrennt.

Die durchgeführten gewässerökologischen Untersuchungen des Makrozoobenthos und der Fische fanden im Bereich des Durchlasses unter der Hermann-Kolbe Straße statt und beinhalteten somit auch den Abschnitt dieses Teilbereichs. Da der Gewässerabschnitt in diesem Teilbereich zudem keine wesentlichen strukturellen Unterschiede aufweist, ist davon auszugehen, dass die für den oberhalb gelegenen Gewässerabschnitt getroffenen Aussagen (vgl. Kapitel 3.1.1) auch für diesen Teilbereich zutreffen. das detaillierte limnologische Gutachten ist diesem Bericht als Anhang I beigefügt.

Konflikte: Elliehäuser Bach

Baubedingte Konflikte

Die zum Teilbereich I erläuterten Konfliktbeschreibungen zur Freisetzung von Sedimenten, dem potenziellen Verschmutzungsrisiko des Gewässers sowie zur Wasserhaltung während der Baudurchführung sind auf diesen Teilbereich übertragbar. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V8 und einer Bioöl-ausstattung der eingesetzten Maschinen, Vorhalten von Ölbindemitteln und einem ordnungsgemäßen Wartungszustand der eingesetzten Baumaschinen (vgl. Kapitel 2.4 und Anlage 2) sind erhebliche Auswirkungen vermeidbar und nicht nachhaltig wirkend.

Anlagebedingte Konflikte

Eine Beeinträchtigung der Sohlenstruktur erfolgt durch den Einbau von Wasserbausteinen zur Sicherung des flach unter künftiger Gewässersohle verlaufenden Schmutzwasserkanals. Auch im Auslaufbereich der Durchlässe unter der Hermann-Kolbe-Straße sowie im Einlaufbereich unter dem Bovender Weg werden Wasserbausteinsicherungen durchgeführt. Insgesamt kommt es somit auf ca. 241 m² Gewässersohle und -böschungen zu Beeinträchtigungen der Gewässerdynamik und Gewässerstruktur. Zum Ermöglichen von standorttypischer Vegetationsentwicklung soll die Steinsicherungen ohne Betonbettung und -verklammerung erfolgen, so dass sich Boden- und Sedimentmaterial in den Fugen ablagern kann. Die Steinsicherungen sind grundsätzlich als erheblicher Eingriff in das Schutzgut Oberflächengewässer einzustufen.

Durch die Verlegung des Elliehäuser Baches mit Ausbildung von einem gewundenen Gewässerlauf und wechselnden Böschungsneigungen (vgl. Maßnahme A3 in Kapitel 5.2 und Anlage 2) kann jedoch davon ausgegangen werden, dass hier kurz- bis mittelfristig eine deutlich naturnähere Gewässerausprägung entstehen wird, als im vorhandenen gestreckten Zustand gegeben. Randlich werden durch die Bodenabgrabung Überflutungsbereiche entstehen, die mindestens 1 Mal jährlich überspült werden sollen, so dass sich insgesamt eine Aufwertung für den Gewässerlauf ergibt. Der Vorgabe des Wasserhaushaltsgesetzes, welches eine Verschlechterung des Gewässerzustandes und des Entwicklungspotenzials untersagt (§ 27 WHG), wird somit Rechnung getragen.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten, da die Pflege der Überflutungsberme in extensiver Weise unter Ausschluss des Einsatzes von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln erfolgen soll. Gravierende Einträge in das Grundwasser sind trotz verringerter Deckschicht daher nicht zu erwarten.

Bestand und Bewertung: Gräben

Straßen- bzw. Wegebegleitende Gräben finden sich nördlich im Teilbereich, entlang der Hermann-Kolbe-Straße und südlich im Teilbereich, entlang des Bovender Wegs. Alle Gräben verfügen über ein stark einge-

tieftes Trapezprofil und sind als Entwässerungsgräben nur temporär wasserführend. Der Wasserspiegel der Gräben liegt oberhalb des Fließgewässers. Der Niveauunterschied wird im Mündungsbereich durch Wasserbausteine gesichert, dementsprechend ist eine Verbindung zwischen Fließgewässer und Graben nicht gegeben.

Die Gräben weisen aufgrund der begrenzten Wasserführung sowie der fehlenden Durchgängigkeit keine gewässerökologische Funktion auf. Durch die Baumaßnahme erfolgt eine Anpassung der Gräben an den neuen Gewässerlauf des Elliehäuser Baches. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächengewässer sind damit nicht verbunden.

3.2.2 Schutzgut Arten und Biotope

Bestand und Bewertung

Zwischen der Hermann-Kolbe-Straße und dem Bovender Weg wird der Elliehäuser Bach von einem lückigen Gehölzgürtel aus Einzelsträuchern (BE), Strauch- und Baumhecken (HFS bzw. HFM) und Einzelgehölzen begleitet, dem sich nach Osten zur Holtenser Straße eine Ackerfläche anschließt. Auf der Westseite begleitet ein Rad-/Fußweg den Bachlauf, der beidseitig von einem breiten Grünstreifen mit regelmäßiger Mahd (GRR) gesäumt wird. Daran schließen sich gem. B-Plan festgesetzte Gewerbeflächen an. Der Grünstreifen zwischen Radweg und Ackerflächen liegt innerhalb des Geltungsbereichs des B-Planes 221 und ist als Fläche für Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Anlage einer Feldhecke) festgesetzt. Bei den Einzelbäumen im Plangebiet handelt es sich überwiegend um Laubbäume von geringem Durchmesser. Unter die Baumschutzsatzung der Stadt Göttingen fällt lediglich eine Erle (*Alnus glutinosa*) mit einem Brusthöhen-durchmesser von 43 cm bzw. 135 cm Umfang. Parallel zum Bovender Weg verläuft an der Südgrenze des Teilbereichs ein Entwässerungsgraben (FGZ) der aufgrund temporärer Wasserführung und Strukturarmut nur ein geringer Biotopwert zukommt. Der Gewässerlauf des Baches ist auch in diesem Teilbereich stark begradigt und weist überwiegend naturferne Strukturen auf (FXS). Detaillierte Angaben zur Ausprägung der Gewässerstruktur wurden bereits im Kapitel zum Schutzgut Wasser dargestellt. Die Ergebnisse zu den Untersuchungen der Arten- und Lebensgemeinschaften wurden bereits unter Kapitel 3.1.2 dargestellt und haben auch für diesen Teilbereich Gültigkeit.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Durch die Anlage eines Baufeldes auf der Nordostseite des Gewässerausbaubereiches werden Ackerflächen auf ca. 6.015 m² in Anspruch genommen, auf der südwestlichen Bachseite ca. 700 m² mit v.a. artenreichem Scherrasen. Ein Lebensraumverlust ist damit nachhaltig nicht verbunden, da der ursprüngliche Lebensraum nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden kann. Die Gehölzverluste am Rande des südwestlichen Baustreifens werden bei den anlagebedingten Konflikten eingerechnet.

Die baubedingte Sedimentfreisetzung führt, wie bereits im Kapitel 3.1.1 ausgeführt, unter Berücksichtigung der Maßnahme V8 (vgl. Kapitel 2.4 und Anlage 2) nicht zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung des Gewässerlebensraumes.

Die Ausführungen im Kapitel 3.1.2 zur Konfliktsituation durch baubedingte Lärmemissionen, durch visuelle Störreize sowie zum Leckagerisiko sind auch auf den Teilbereich 2 übertragbar. Erhebliche oder nachhaltig wirkende Beeinträchtigungen durch die genannten Projektwirkungen sind nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die Anhebung des Radweges und Bovender Weges, die Errichtung einer Hochwasserschutzmauer sowie durch die Verlegung des Bachlaufes wird es v.a. zu einer Überbauung der Ackerfläche sowie Teilen der wegebegleitenden Rasen- und Pflanzflächen kommen. Durch die Gewässerverlegung wird auch die Uferböschungen überformt werden. Folgende Biotopstrukturen sind durch Überbauung betroffen:

Tabelle 6: Umfang der Überbauung von Biotopen im Teilbereich 2

Biotoptyp	Biotopkürzel	Umfang
Lehm-/Tonacker	AT	ca. 2.560 m ²
halbruderale Gras-/Staudenflur Standorte	UHM	ca. 163 m ²
halbruderale Gras-/Staudenflur Standorte	UHF	ca. 383 m ²
artenreicher Scherrasen	GRR	ca. 1.060 m ²
Strauch-/Baumhecke	UHM	ca. 493 m ²
Strauchhecke	UHS	ca. 11 m ²
Anpflanzungsbereich für Uferrandbegrünung gem. B-Plan Nr. 221	HFM	ca. 492 m ²
Einzelstrauch	BE	ca. 18 m ²
stark begradigter Bach	FXS	ca. 326 m ²
sonstiger Graben	FGZ	ca. 37 m ²
Weg, geschottert	OVWw	ca. 194 m ²
Weg, asphaltiert	OVWa	ca. 771 m ²
Gesamt		ca. 6.508 m²

Die Vegetationsverluste sind ausgleichbar. Die Überbauung des Elliehäuser Baches wird durch eine Verlegung und aufgewertete Gewässerführung kompensiert (s. Anlage 2).

Betriebsbedingte Konflikte

Für den Hochwasserschutz der angrenzenden Siedlungsflächen ist es notwendig, dass die Überflutungsberme am Elliehäuser Bach regelmäßig gepflegt wird, um den angestrebten Abflussquerschnitt dauerhaft vorhalten zu können. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass diese Berme regelmäßig gemäht werden muss, so dass eigenständige Sukzessionsprozesse mit Auflaufen von Gehölzen unterbunden werden. Die Pflege der Berme (vgl. Maßnahme G2 in Kapitel 5.2) führt nicht zu einem Konflikt im Vergleich zur vorhandenen Nutzung als konventioneller Acker, unterbindet jedoch eine höherwertige Eigenentwicklung.

3.2.3 Schutzgut Boden/Fläche

Bestand und Bewertung

In dem Bereich, der für eine Laufverlängerung des Elliehäuser Bachs vorgesehen ist (Teilbereich 2), sind gem. den Angaben der Bodenkarte von Niedersachsen (M 1:50.000) verschiedene Bodentypen ausgebildet. Südlich der Hermann-Kolbe-Straße finden sich im natürlichen Zustand großflächig Tschernosem-Parabraunerde. Im Südosten des Teilbereichs ist eine mittlere Braunerde ausgebildet. Im unmittelbaren Umfeld des Gewässerlaufs ist der Boden durch Grundwasser beeinflusst. Hier tritt ein von Gley unterlagerter Kolluvisol auf. Gem. den Angaben der Bodenkarte von Niedersachsen (M 1:50.000) wurde der mittlere Grundwassertiefstand (MNGW) in diesem Bereich auf 20 dm unter GOF abgesenkt, was durch die Baugrunduntersuchung mit 1,3 bis 1,9 m uGOK detailliert werden kann (BÜRO FÜR GEOTECHNIK 2017).

Aufgrund der langjährigen ackerbaulichen Nutzung in diesem Bereich von einem hohen anthropogen bedingten Umformungsgrad (Umlagerung, Nährstoffanreicherung) auszugehen. Das in Fließgewässernähe verbreitete Kolluvisol ist zudem durch die Grundwasserstandabsenkung beeinflusst. Die Auswertung zum standortbezogenen ackerbaulichen Ertragspotenzial gemäß der Bodenübersichtskarte Niedersachsen (M 1:50.000) wird für diesen Bereich als sehr hoch angegeben. Die Bodenschätzungskarte (M 1:5000) zeigt jedoch eine Abnahme des Bodenwerts in südliche Richtung. Im Bereich der Hermann-Kolbe-Straße wird die Fläche mit einer Bodenwertzahl von 82 Punkten bewertet, während der südliche Bereich zum Bovender Weg 68 Bodenwertpunkte erreicht.

In der Bodenfunktionskarte (IFUA 2011) wird der Ackerbereich im nordöstlichen Bereich mit sehr hoch bewertet, in den übrigen Teilbereichen Richtung Bovender Weg mit hoch. Diese Einstufung beruht v.a. auf dem als hoch bis sehr hoch eingestuften natürlichen Ertragspotential, was sich mit den o.g. Angaben der Bodenpunkte gem. Bodenschätzungskarte deckt.

Aufgrund dieser natürlichen hohen bis sehr hohen Bodenfruchtbarkeit ist für diesen Teilbereich ein besonderer Schutzbedarf des Bodens gegeben, insbesondere für den nördlichen Teil der Ackerfläche, angrenzend an die Hermann-Kolbe-Straße.

Derzeit beschränkt sich die Flächenversiegelung innerhalb des Teilbereiches 2 auf den Überbauungsumfang durch den Radweg und den Bovender Weg mit einem Flächenumfang von ca. 771 m² Asphaltierung und ca. 194 m² wassergebundener Überbauung (Schotter), so dass ein geringer Flächenverbrauch zu verzeichnen ist.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Die innerhalb des Baustreifens auf der nordöstlichen sowie südwestlichen Seite der Gewässerausbaustrecke zu erwartenden Beeinträchtigungen (Oberbodenabtrag, Herstellen von Baustraßen, Verdichtung) umfassen ca. 6.715 m² (vgl. Konflikt K6 in Anlage I). Durch vollständigen Rückbau der Baustraßen, Tiefengrubbern und Oberbodenauftrag können die Beeinträchtigungen zum Teil wieder aufgelöst werden. Die ursprünglichen Bodenfunktionen können wieder wahrgenommen werden, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen zurückbleiben werden.

Die zum Teilbereich I (s. Kapitel 3.1.3) bereits erläuterten Projektwirkungen des potenziell möglichen Schadstoffeintrags bzw. von Staubaufwirbelungen sind auch im Teilbereich 2 vermeidbar bzw. nicht von nachhaltiger Beeinträchtigungswirkung.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die Anlage von einer Hochwasserschutzmauer sowie die Überarbeitung des Radweges und des Bovender Weges innerhalb des Betrachtungsbereiches kommt es insgesamt zu einer Zunahme der Vollversiegelung um ca. 155 m² (vgl. Konflikte KV + K9 in Anlage I) und damit zu einem Flächenverlust mit nachhaltiger Wirkung auf die Schutzgüter Boden sowie Fläche.

Auf insgesamt ca. 312 m² erfolgt eine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Anlage von Schotter-/Bankettstreifen sowie Sicherungen mit Wasserbausteinen (vgl. Konflikt K4 in Anlage I). Hier können Teilfunktionen (bspw. Niederschlagsversickerung, Lebensraumfunktion) im stark eingeschränkten Umfang noch wahrgenommen werden, die Bodenstruktur und das –gefüge sind jedoch grundlegend verändert und beeinträchtigt.

Sowie die Voll- als auch die Teilversiegelung von Böden führen grundsätzlich zu erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden ebenso wie für das Schutzgut Fläche (Gesamt-Flächenverlust ca. 467 m²).

Durch die Anlage von Böschungen erfolgt zwar kein Flächenverlust, jedoch eine grundlegende Umwandlung von Bodenstrukturen und –gefüge, so dass die Böschungsherstellung auf ca. 990 m² (Radwegseitenflächen, Anschüttung Hochwasserschutzmauer) ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen führt (s. Konflikt K7 in

Anlage 1). Die Bodenabgrabung für die Überflutungsberme des Elliehäuser Bachs auf ca. 1.381 m² führt ebenfalls zu einer erheblichen Störung von Bodengefüge und –struktur (vgl. Konflikt K5 in Anlage 1). Jedoch können in den Auftrags- und Abtragsbereichen kurz- bis mittelfristig wieder Bodenfunktionen in Form von Lebensraum- oder Versickerungsfunktion wahrgenommen werden, wenn teilweise auch eingeschränkt.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten. Hingegen führt das künftige Ausbleiben einer konventionellen ackerbaulichen Bewirtschaftung zu einer Entlastung der Bodenbereiche, da die Zufuhr von Pflanzenschutzmitteln oder Düngemitteln unterbleiben wird.

3.2.4 Schutzgut Klima/Luft

Bestand und Bewertung

Das Gebiet des Teilbereichs 2 besitzt gemäß den Aussagen des Landschaftsplanes Göttingen eine sehr hohe bioklimatische Bedeutung und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen. Das Gebiet wirkt als Ausgleichsraum für die Siedlungsbereiche mit einem hohen Kaltluftvolumenstrom in Richtung der Stadtteile Hagenberg / Weststadt. Durch die Nähe zur Hermann-Kolbe-Straße und der Holtenser Landstraße ist jedoch von einer lufthygienischen Vorbelastung aus dem direkten Umfeld auszugehen.

Aufgrund der Lage in einer Luftaustauschbahn kommt dem Bereich insgesamt ein hoher Schutzbedarf für die Funktion zu. Bauliche Hindernisse, die zu einem Kaltluftstau führen können, sind zu vermeiden.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Analog zu den Erläuterungen in Kapitel 3.1.4 werden keine erheblich oder nachhaltig wirkenden baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft auftreten.

Anlagebedingte Konflikte

Analog zu den Erläuterungen in Kapitel 3.1.4 werden keine erheblich oder nachhaltig wirkenden anlagebedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft auftreten, da weder umfangreiche Versiegelungen oder großflächige Verluste luftfilternder Strukturen auftreten werden, noch werden Barrieren in der Luftaustauschbahn errichtet.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.2.5 Schutzgut Landschaftsbild

Bestand und Bewertung

Die Fläche im Teilbereich 2 besitzt den Charakter eines typischen Stadtrandgebietes und ist überwiegend von Ackerflächen geprägt. Westlich und östlich schließen gewerbliche Gebäudekomplexe an. Nördlich ist der Planraum von Verkehrswegen mit deutlichen visuellen und akustischen Vorbelastungseffekten umgeben. Der Elliehäuser Bach ist stark eingetieft und ist allenfalls im Bereich des Durchlasses unter dem Bovender Weg erlebbar. Die gewässerbegleitenden Gehölze wirken belebend auf das Landschaftsbild.

Aufgrund der starken akustischen und visuellen Vorbelastung sowie der stark eingeschränkten Naturnähe des Planraumes kommt diesem Bereich insgesamt ein geringer Wert für das Schutzgut Landschaftsbild zu.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Analog zu den Erläuterungen in Kapitel 3.1.5 werden keine erheblich oder nachhaltig wirkenden baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild auftreten.

Anlagebedingte Konflikte

Durch das Bauvorhaben entsteht zusätzliche Überbauungsflächen durch Asphaltierung, Bankettstreifen und Sicherungen mit Wasserbausteinen, so dass eine Zunahme der bereits vorhandenen technischen Prägung durch Verkehrsinfrastruktur und Gewerbeflächen zu verzeichnen ist. Aufgrund der stark eingeschränkten Naturnähe des Betrachtungsraumes und der deutlichen visuellen und akustischen Vorbelastung allen diese zusätzlichen Überprägungsbelastungen nicht gravierend ins Gewicht.

Durch die künftig naturnähere Ausgestaltung des Bachlaufes mit einer extensiv gepflegten Überflutungsberme und durch die visuelle wirksame Anreicherung der Berme durch Röhrichtinseln können die visuellen Belastungen durch die technische Überprägung aufgefangen werden.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.2.6 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Bestand und Bewertung

Dieser Teil des Planungsraumes stellt den Übergang zwischen Siedlungs- und Freiraum dar. Das Teilgebiet besitzt keine Wohnfunktion. Eine Wohnumfeldfunktion ist gegeben, da die Rad- und Fußwege im Bereich von Hundehaltern und Spaziergängern genutzt werden. Zudem bietet der parallel zum Elliehäuser Bach verlaufende Weg eine gute Schnellverbindung zwischen dem Siedlungsraum in Holtensen und dem Gewer-

begebiet am Elliehäuser Weg (mit einem direkt anliegenden Einkaufsmarkt). Der Untersuchungsraum ist als Erholungs- und Durchquerungsraum für Passanten empfindlich gegenüber Verbauung, Versiegelung und Beseitigung von strukturierenden Landschaftselementen (insbesondere der Ufergehölze am Elliehäuser Bach).

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Baubedingt wird es zu Behinderungen der Wohnumfeldfunktion des gewässerbegleitenden Radweges kommen, da dieser im Niveau um ca. 0,5 m angehoben werden soll. Durch den Baustellenverkehr werden zusätzliche akustische und visuelle Störungen entstehen, die ebenso wie die o.g. Behinderung nur temporär wirksam sind und daher keine nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit entfalten.

Anlagebedingte Konflikte

Alle vorhandenen Wegebeziehungen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder vollständig zur Verfügung stehen. Die Überbauungszunahme durch zusätzliche Bankettstreifen, Asphaltflächen oder Wasserbausteinsicherungen werden für die Erholungseignung der Wege keine Bedeutung aufweisen, da sie im Umfang sehr moderat ausfallen. Es sind keine nachhaltig oder erheblich wirkenden anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.2.7 Schutzgut kulturelles Erbe

Bestand und Bewertung

Im Planungsraum sind keine kulturhistorisch bedeutsamen Fundstellen, Bauwerke, Landnutzungsformen oder Ortsbilder vorhanden. Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.3 Teilbereich 3

3.3.1 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Bestand und Bewertung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Die Grundwasserneubildungsrate ist mit 100-150 mm/Jahr gering. Gemäß der hydrogeologischen Übersichtskarte Niedersachsen (1:500.000) wird für den Planbereich von einer mittleren Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine ausgegangen. Aufgrund der ausreichenden Überdeckung sowie der vorherrschenden tonig-schluffigen Bodenarten mit gutem Filter- und Adsorptionsvermögen ist ein ausreichender Schutz des Grundwasserkörpers vor flächenhaft eindringenden Schadstoffen gegeben.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Analog zum Teilbereich I können gravierende Schadstofffreisetzungen und -belastungen durch den Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen in den Baumaschinen sowie Bevorratung von Ölbindemitteln vermieden werden.

Anlagebedingte Konflikte

Im Zuge der Umgestaltung des Bovender Wegs werden zusätzlich ca. 57 m² Asphaltflächen entstehen, geschotterte Flächen jedoch um ca. 48 m² abnehmen. Auf ca. 146 m² werden Hochwasserschutzmauern errichtet. Weiterhin werden auf ca. 84 m² Schottersickerstränge in die Polderwälle eingebaut. Somit entfallen insgesamt ca. 203 m² Niederschlagsversickerungsfläche durch Vollversiegelung. Auf zusätzlich ca. 36 m² erfolgt eine deutliche Beeinträchtigung der Versickerungsleistung durch eine Teilversiegelung. Die anfallenden Niederschlagsmengen werden den Seitenflächen zugeführt und können überwiegend in angrenzenden Vegetationsflächen versickern, auch wenn die Bodendurchlässigkeit sehr gering ist.

Die Beeinträchtigung der Niederschlagsversickerung durch Verlust von Versickerungsfläche ist grundsätzlich als erheblich einzustufen.

Analog zu Teilbereich I werden durch Bodenabtrag zur Anlage der Rückhaltepolder um bis zu ca. 1 m Tiefe auf ca. 17.413 m² schützende Deckschichten reduziert, so dass grundsätzlich das Eintragsrisiko in das Grundwasser erhöht wird (s. Konflikt K5 in Anlage I). Durch keine Bewirtschaftung mit Düngergaben und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln erfolgen wird, kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich das Beeinträchtigungsrisiko des Grundwassers durch Fremdstoffeinträge nicht erhöhen wird.

Durch die Anlage von Böschungen auf ca. 503 m² wird die Versickerungsleistung der Grundflächen durch eine Erhöhung des Oberflächenabflusses verringert (s. Konflikt K7 in Anlage I). Das anfallende Niederschlagswasser kann jedoch in den angrenzenden Randbereichen in den Boden eindringen und der Versickerung zugeführt werden. Zudem ist der Bereich von einer geringen Versickerungsleistung gekennzeichnet, so dass dadurch nicht von einer gravierenden Beeinträchtigung des Grundwasserdargebotes auszugehen ist.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten, da die Pflege der Flutmulde und der Rückhaltepolder in extensiver Weise unter Ausschluss des Einsatzes von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln erfolgen soll. Gravierende Einträge in das Grundwasser sind trotz verringerter Deckschicht daher nicht zu erwarten.

Oberflächenwasser

Neben dem Elliehäuser Bach gibt es in diesem Teilbereich einen Entwässerungsgraben der parallel zum Elliehäuser Weg verläuft und in das Fließgewässer einmündet. Dieser soll kurz vor Mündung das rückgehaltene Hochwasser aus den Rückhaltepoldern aufnehmen und dem Elliehäuser Bach wieder zuführen.

Bestand und Bewertung: Elliehäuser Bach

Der Elliehäuser Bach ist im Teilbereich 3 deutlich stärker durch beschattende Ufergehölze geprägt. Die Gehölze führen unter anderem zu einer größeren Strukturvielfalt im Gewässerbett durch Verklausungen, Wurzelwerk und Prallbäume. In der Biotoptypenkartierung wurde dieser Abschnitt als mäßig ausgebauter Bach (FMH) erfasst. Auch die Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung dokumentieren diese Veränderungen, die insbesondere im südlichen Abschnitt des Teilbereichs deutlich werden.

Zwischen Bovender Weg und der Ackerfläche verläuft das Gewässer weiterhin deutlich begradigt, ist aber weniger stark eingetieft. Das Profil besitzt den Charakter eines verfallenden Regelprofils. Die Sohle ist vielfältiger strukturiert und umfasst durch die angrenzenden Gehölze in größerem Umfang auch organische Substrate wie Totholz und Wurzelwerk. Punktuell finden sich in diesem Abschnitt Reste von Ufer- und Sohlverbau (Steinwurf), die in ihrer Kleinräumigkeit aber eher zusätzlich Strukturelemente darstellen.

Rechtsseitig ist der angrenzende Acker durch eine Baumhecke vom Gewässer getrennt. Da die Hecke jedoch auf einem Wall stockt, ist die Auenfunktion in diesem Bereich nicht gegeben. Linkseitig kann das Gewässer in Richtung des begleitenden Rad-Fußweges ausufernd.

Südlich der Ackerfläche bis zum Elliehäuser Weg ändert sich die Gewässerstruktur deutlicher zum Positiven, mit einem zumindest schwach geschwungenen Verlauf und z.T. deutlich sichtbaren Anzeichen von Krümmungs- und Breitenerosion. Das Gewässer wird beidseitig von einem nahezu geschlossenen Gehölzgürtel begleitet, der die Strukturvielfalt im Lauf durch Prallbäume, Totholz und Verklausungen deutlich erhöht. Das

Umfeld ist linksseitig durch den begleitenden Radweg geprägt, während die rechtsseitig angrenzende Gehölzfläche den Charakter eines typischen Auenbiotops besitzt.

Da sich die durchgeführten gewässerökologischen Untersuchungen des Makrozoobenthos und der Fische nicht bis in diesen Teilbereich erstreckten, können hierzu keine detaillierten Aussagen getroffen werden. Zumindest bezüglich der Besiedlung mit Fischen ist davon auszugehen, dass die getroffenen Aussagen für die oberhalb gelegenen Abschnitte auch hier zutreffen. Von einer Besiedlung ist aufgrund der teilweise geringen Wasserführung und der Barrierewirkung von Verklausungen nicht auszugehen. Zudem unterbinden Querbauwerke (Sohlabsturz und glatte Rampe) im Bereich des Elliehäuser Wegs den Aufstieg für Kleinfische. In Bezug auf das Makrozoobenthos ist aufgrund der höheren Substratvielfalt von einer höheren Artendiversität auszugehen. Anspruchsvolle, gewässertypspezifische Taxa sind aber auch hier aufgrund der vielfach geringen Wasserführung und der damit verbundenen geringen Strömung und Sauerstoffgehalte nicht in größerer Zahl zu erwarten.

Der Elliehäuser Bach ist als besonders geschütztes Biotop im Abschnitt zwischen Bovender Weg und Elliehäuser Weg verzeichnet. Daher wird dieser Bachabschnitt nicht von Bautätigkeit tangiert und absolut ausgespart (s. Tabuflächen in Anlage 2).

Konflikte Elliehäuser Bach

Da im Bereich des Elliehäuser Bachs keine Baumaßnahmen vorgesehen sind, sind auch keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Auswirkungen erheblicher oder nachhaltig wirkender Art zu erwarten.

Bestand und Bewertung: Graben

Parallel zum Elliehäuser Weg verläuft ein Graben, der oberhalb des Durchlassens in den Elliehäuser Bach einmündet. Hierbei handelt es sich um einen Entwässerungsgraben, der von Oberflächenwasser aus der Fläche des Teilgebiets 3 sowie von einem Regenwasserkanalauslauf gespeist wird. Aufgrund der begrenzten Wasserführung, der im Mündungsbereich befestigten Sohle und Böschungsfüße sowie der fehlenden Durchgängigkeit weist dieser Graben bis auf die Ableitfunktion als Vorfluter keine gewässerökologische Funktion aufweist.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Zur Einleitung des zurückgehaltenen Hochwassers aus den Poldern sind an zwei Stellen Abflachungen an der linksseitigen Grabenböschung vorgesehen. Aufgrund der idR. geringen Wasserführung ist anzunehmen, dass diese Erdarbeiten, die nicht bis in das Sohlenprofil des Grabens reichen, weitgehend ohne umfangreiche Sedimenteinträge durchgeführt werden können. Eine erhebliche baubedingte Sedimentbelastung des Grabens bzw. des anschließenden Elliehäuser Bachs ist daher nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Konflikte

Da keine wesentliche Umgestaltung des Grabens erfolgen wird, sind keine anlagebedingten Beeinträchtigungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Konflikte

Im Hochwasserfall mit Rückhaltung sollen die Ableitungen über den Graben erfolgen. Dadurch ist im unteren Grabenabschnitt mit erhöhten Abflussmengen zu rechnen. Aufgrund der sehr stark eingeschränkten gewässerökologischen Funktion des Grabens resultieren daraus keine gravierenden Konflikte.

3.3.2 Schutzgut Arten und Biotope

Bestand und Bewertung

Die nördliche Fläche dieses Teilbereichs wird derzeit durch eine Baufläche geprägt, auf der der Oberboden abgeschoben wurde. Diese Fläche liegt im Geltungsbereich des B-Plan 221, von dem der östliche Rand, angrenzend an die bachbegleitende Hecke, als Fläche zur Entwicklung für Natur und Landschaft festgesetzt ist und zur Anlage einer Uferrandbegrünung in Form einer Feldhecke genutzt werden soll (vgl. Anlage I).

Die südlich angrenzende Fläche ist gemäß B-Plan als externe Ausgleichsfläche festgesetzt (Teilfläche C), die der natürlichen Sukzession zu überlassen ist. Diese Festsetzung wurde jedoch noch nicht umgesetzt. Aktuell wird diese Fläche als Acker genutzt. Der nördliche Bereich der Teilfläche besitzt nur einen geringen Biotopwert.

In südlicher Richtung an die Ackerfläche schließt eine ungenutzte Fläche mit einem vielfältigen Komplex aus Baumflächen, Gebüsch und Ruderalfluren an, die ebenfalls als Ausgleichsfläche zur Entwicklung von Feuchtgrünland in Verbindung mit einer Hochwasserrückhaltefunktion festgesetzt ist (Teilfläche D). Diese Festsetzung wurde jedoch noch nicht realisiert. Derzeit ist diese Fläche kleinteilig strukturiert und besteht aus mosaikartig verteilten Gehölzinseln aus Auengehölzen (WW bzw. WPW), sonstigen standortgerechten Gehölzen (HPS) und mesophilen Gebüsch (BM). Zwischen den Gehölzinseln treten Gras- und Staudenfluren (UHM, UNG, UHL) sowie kleinflächig verbuschte Grünlandbrachen (GMS_{bv}) auf. Die festgestellten Biotop haben überwiegend mittleren Biotopwert, teils hohen. Durch die enge Verzahnung von offenen Flächen, Gebüsch und Gehölzen sowie des angrenzenden Fließgewässers ist dieser Bereich als Lebensraum insgesamt jedoch als höherwertig einzuschätzen.

Der Elliehäuser Bach ist in diesem Teilbereich vielfältiger strukturiert als nördlich des Bovender Weges. Eine genauere Beschreibung der Gewässerstruktur wurde bereits unter dem Schutzgut Wasser abgehandelt. Der nahezu durchgängig vorhandene bachbegleitende Gehölzgürtel besteht überwiegend aus standortgerechten Feuchtgebüsch mit hohem Anteil von Weiden (BFR), die von Ruderalflächen (UHM) unterbrochen werden. Durch die Vernetzung mit dem Fließgewässer sind die Strukturen als höherwertig zu bewerten (Bio-

topwert 4) Im nördlichen Bereich trennt eine auf einem Wall stockende Baumhecke (HFB) den Bach von der in Fließrichtung rechtsseitig gelegenen Baufläche. Eine weitere aus Sträuchern und Bäumen bestehende Heckenstruktur findet sich am linken Ufer des Baches auf Höhe der Südgrenze der Ackerfläche. Diese Hecke setzt sich u.a. aus einer Reihe standortfremder Gehölze (*Thuja occidentalis*) zusammen. Trotz der Nähe zum Fließgewässer besitzen beide Heckenstrukturen nur einen mittleren Biotopwert, da die nördliche Baumhecke aufgrund der Lage auf dem Wall vom Fließgewässer abgekoppelt ist und die südliche Hecke zu einem Großteil aus standortfremden Gehölzen besteht.

Gemäß den Festsetzungen des B-Plans Nr. 221 ist eine Strauchhecke entlang des westlichen begleitenden Weges anzulegen (vgl. Anlage I). Diese Pflanzung wurde bis heute nicht realisiert.

Der Teilbereich 3 war ursprünglich nicht Bestandteil des Vorhabensbereichs. Aus diesem Grunde blieben die Flächen bei den 2017 durchgeführten Untersuchungen der Arten- und Lebensgemeinschaften unberücksichtigt. In Bezug auf die Vögel liegen für den südlichen Bereich Untersuchungsergebnisse eines 2016 durchgeführten Singvogelmonitorings vor. Mit 18 Taxa und 201 nachgewiesenen Individuen weist diese Fläche eine beachtlich hohe Singvogeldichte auf. Hervorzuheben ist der Nachweis des Grünspechts als nach BNatSchG streng geschützte Art (Anhang II Vogelschutzrichtlinie). Aufgrund des hohen Anteils an Gebüschbrütern (Heckenbraunelle und Grasmücken) kommt dem Erhalt der entsprechenden Bruthabitate, insbesondere der Dornensträucher, besondere Bedeutung zu.

Art / Fangtag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Amsel	8	8	2	4	2	1	4	4	2	3	1	5
Zilpzalp	7	1	2	1	8	1	4					1
Mönchsgrasmücke	6	3	3	5	2	4	7	9	7	6	2	5
Heckenbraunelle	3	1		5	2	1	1	2				1
Kohlmeise	3	4		5	1	1		1		1	2	1
Singdrossel	1		2	1	1			1	1			
Blaumeise	1	3	1		2	1			2			
Gimpel	1	1	1		1		1			3	1	
Gartenbaumläufer	1	1	1									
Zaunkönig		2	1		1		1	1	1	1	1	1
Grünspecht		1										
Rotkehlchen		1	1			2	2	1		3	2	1
Gartengrasmücke			1									1
Teichrohrsänger			1									
Sumpfrohrsänger				5	1	4	1	5	5			
Dorngrasmücke						1						
Wacholderdrossel								1				
Stieglitz												1

Im Hinblick auf ein Vorkommen des Hamsters kommt im Teilgebiet lediglich die im Geltungsbereich des B-Plans liegende Fläche südlich des Bovender Wegs sowie die daran südlich anschließende Ackerfläche in Frage. Eine gesonderte Untersuchung auf Hamstervorkommen fand in diesem Bereich nicht statt. In einem im Zusammenhang mit der Aufstellung des B-Plans angefertigten Gutachten, wurde kein Vorkommen von Feldhamstern für den Geltungsbereich festgestellt und auch eine zukünftige Besiedlung ausgeschlossen (HEITKAMP 2003). Ein zwischenzeitliches Einwandern aus von den nördlichen Ackerflächen ist nicht anzunehmen, da dort bei den 2017 durchgeführten Untersuchungen kein Vorkommen nachgewiesen wurde und die umliegenden Straßen und Siedlungsbereich eine wohl unüberwindbare Barriere darstellen. Diese Aussagen gelten für die südlich angrenzende Ackerfläche im Teilbereich 3 ebenso.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

In diesem Teilbereich ist die Anlage eines gesonderten Baufeldes nicht erforderlich, wie in Kapitel 2.2 erläutert, so dass keine zusätzlichen Verdichtungserscheinungen oder Biotopverluste resultieren. Sedimentfreisetzungen in den südlich angrenzenden Gräben werden kein relevantes Ausmaß erreichen, wie in Kapitel 3.3.1 bereits dargelegt.

Die Ausführungen im Kapitel 3.1.2 zum Leckagerisiko sind auch auf den Teilbereich 3 übertragbar. Beeinträchtigungen der Lebensraumqualität der zu erhaltenden Gehölzstrukturen innerhalb des südöstlichen Rückhaltepolders sowie für den angrenzenden Elliehäuser Bach durch visuelle Störreize und baubedingte Lärmemissionen können nicht ausgeschlossen werden. Jedoch sind diese Wirkungen vorübergehend auf die Phase der Bautätigkeit beschränkt. Zudem sind vergleichbare Belastungen auch bei einer bereits genehmigten Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 221 zu erwarten, so dass diese Beeinträchtigungsform nicht neuartig auftreten wird. Es kann aufgrund des vorgefundenen Artenspektrums der erfassten Brutvögel davon ausgegangen werden, dass diese Arten diesbezüglich belastbarer sind und selbst bei Meidungsverhalten während der Bauphase die angestammten Lebensräume spätestens nach Abschluss der Bautätigkeit wieder annehmen werden. Erhebliche oder nachhaltig wirkende Beeinträchtigungen durch die genannten Projektwirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die Anlage von Hochwasserschutzmauern, die Herrichtung einer Flutmulde sowie die Anlage von Rückhaltepoldern wird es v.a. zu einer Änderung im B-Plan Nr. 221 festgesetzter Begrünungsformen kommen. Die Anlage von Hochwasserschutzmauern führt zudem zu einer Überbauung bislang derartig unbelasteter Grundflächen. Folgende Biotopstrukturen sind durch Überbauung betroffen, wobei hier die festgesetzten, jedoch noch nicht umgesetzten Biotopausprägungen gem. B-Plan Nr. 221 betrachtet werden.

Tabelle 7: Umfang der Umgestaltung/Überbauung von Biotopen im Teilbereich 3

Biotoptyp	Biotopkürzel	Umfang
Sukzessionsfläche gem. B-Plan Nr. 221 (Teilfläche C)	UHM/URF)	ca. 13.687 m ²
sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland gem. B-Plan Nr. 221 (Teilfläche D)	GFS	ca. 12.301 m ²
Heckenpflanzung gem. B-Plan Nr. 221 (Teilflächen C+D)	HFS	ca. 1.268 m ²
Uferrandbegrünung und Feldgehölz (Baum-/Strauchhecke) gem. B-Plan Nr. 221	HFM	ca. 644 m ²
halbruderale Gras-/Staudenflur Standorte	UHM	ca. 282 m ²
artenreicher Scherrasen	GRR	ca. 146 m ²
Weg, geschottert	OVWw	ca. 57 m ²
Gesamt		ca. 28.385 m²

Die Vegetationsverluste sind durch die geplanten Maßnahmen ausgleichbar (s. Anlage 2), da die Realisierung der Maßnahmen über des B-Plan Nr. 221 noch nicht erfolgt ist.

Betriebsbedingte Konflikte

Für den Hochwasserschutz der angrenzenden Siedlungsflächen ist es notwendig, dass die Sohle der Rückhaltepolder regelmäßig gepflegt wird, um das angestrebte Rückstauvolumen dauerhaft vorhalten zu können. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, dass diese Polder regelmäßig gemäht werden müssen, so dass eigenständige Sukzessionsprozesse mit Auflaufen von Gehölzen unterbunden werden. Die Pflege der Polderflächen (vgl. Maßnahme G/A5 in Kapitel 5.2) soll in extensiver Form unter Ausschluss des Einsatzes von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln erfolgen, so dass sich mittel- bis hochwertiges Extensivgrünland, bei stärkerem Grundwassereinfluss auch Feuchtgrünland entwickeln kann. Konflikte aus den Betrieb der Polder ergeben sich hieraus nicht.

3.3.1 Schutzgut Boden/Fläche

Bestand und Bewertung

Entlang des Elliehäuser Baches tritt ein von Gley unterlagerter Kolluvisol auf. Gem. den Angaben der Bodenkarte von Niedersachsen (M 1:50.000) wurde der mittlere Grundwassertiefstand (MNGW) in diesem Bereich auf 20 dm unter GOF abgesenkt. Der mittlere Grundwasserhochstand ist mit 8,5 dm unter GOF angegeben. Auf den Flächen linksseitig des Elliehäuser Baches tritt eine Parabraunerde auf.

Die Auswertung zum standortbezogenen ackerbaulichen Ertragspotenzial gemäß der Bodenübersichtskarte Niedersachsen (M 1:50.000) wird für diesen Bereich als sehr hoch angegeben. Die Bodenschätzungskarte

(M 1:5000) nennt für diesen Bereich keine Bodenwertzahlen. Es ist davon auszugehen, dass zumindest die Böden im nördlichen Bereich aufgrund der langjährigen ackerbaulichen Nutzung (Umlagerung, Nährstoffanreicherung) anthropogen überformt sind.

In der Bodenfunktionskarte (IFUA 2011) wird der Bereich mit hoch bewertet. Diese Einstufung beruht v.a. auf dem als hoch eingestuften natürlichen Ertragspotential sowie dem ebenfalls hoch eingestuften Wasserspeichervermögen. Aufgrund dieser Einstufung ist ein besonderer Schutzbedarf für die Böden im Teilgebiet 3 anzusetzen.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Beeinträchtigungen durch zusätzliche Baustreifen sind hier nicht zu erwarten, da davon auszugehen ist, dass derartige zusätzliche Streifen nicht erforderlich werden.

Die zum Teilbereich 1 (s. Kapitel 3.1.3) bereits erläuterten Projektwirkungen des potenziell möglichen Schadstoffeintrags bzw. von Staubaufwirbelungen sind auch im Teilbereich 3 vermeidbar bzw. nicht von nachhaltiger Beeinträchtigungswirkung.

Anlagebedingte Konflikte

Durch die Anlage von Hochwasserschutzmauern sowie die Asphaltierung der neu zu gestalten Betriebszufahrt zum Gelände des IfZ sowie des Radweges in Teilbereichen kommt es insgesamt zu einer Zunahme der Vollversiegelung um ca. 203 m² (vgl. Konflikte KV + K9 in Anlage 1) und damit zu einem Flächenverlust mit nachhaltiger Wirkung auf die Schutzgüter Boden sowie Fläche.

Auf insgesamt ca. 98 m² erfolgt eine erhebliche Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Anlage von Bankettstreifen sowie Einbau von Sickersträngen (vgl. Konflikt K4 in Anlage 1). Hier können Teilfunktionen (bspw. Niederschlagsversickerung, Lebensraumfunktion) im stark eingeschränkten Umfang noch wahrgenommen werden, die Bodenstruktur und das –gefüge sind jedoch grundlegend verändert und beeinträchtigt.

Sowie die Voll- als auch die Teilversiegelung von Böden führen grundsätzlich zu erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden ebenso wie für das Schutzgut Fläche (Gesamt-Flächenverlust ca. 301 m²).

Durch die Anlage von Auftragsböschungen erfolgt zwar kein Flächenverlust, jedoch eine grundlegende Umwandlung von Bodenstrukturen und –gefüge, so dass die Böschungsherstellung auf ca. 503 m² (Böschungen an Hochwasserschutzmauer sowie Bovender Weg) ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen führt (s. Konflikt K7 in Anlage 1). Die Bodenabgrabung für die Rückhaltepolder auf insgesamt ca. 17.413 m² führt

ebenfalls zu einer erheblichen Störung von Bodengefüge und –struktur (vgl. Konflikt K5 in Anlage I). Diese Effekte werden auch in den zugeordneten Abtragsböschungen auf insgesamt ca. 6.128 m² auftreten. Jedoch können in den Auftrags- und Abtragsbereichen kurz- bis mittelfristig wieder Bodenfunktionen in Form von Lebensraum- oder Versickerungsfunktion wahrgenommen werden, wenn teilweise auch eingeschränkt.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten. Das Ausbleiben einer Zufuhr von Pflanzenschutzmitteln oder Düngemitteln wird unterbleiben, so dass es zu einer Entlastung der Bodenbereiche kommen wird, wie bereits im B-Plan Nr. 221 vorgesehen.

3.3.2 Schutzgut Klima/Luft

Bestand und Bewertung

Das Gebiet des Teilbereich 3 besitzt gemäß den Aussagen des landschaftsplanes Göttingen eine sehr hohe bioklimatische Bedeutung und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierungen. Das Gebiet wirkt als Ausgleichsraum für die Siedlungsbereiche mit einem hohen Kaltluftvolumenstrom in Richtung der Stadtteile Hagenberg / Weststadt. Durch die Nähe zur Hermann-Kolbe-Straße und der Holtenser Landstraße ist jedoch von einer lufthygienischen Vorbelastung aus dem direkten Umfeld auszugehen.

Aufgrund der Lage in einer Luftaustauschbahn kommt dem Bereich insgesamt ein hoher Schutzbedarf für die Funktion zu. Bauliche Hindernisse, die zu einem Kaltluftstau führen können, sind zu vermeiden.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Analog zu den Erläuterungen in Kapitel 3.1.4 werden keine erheblich oder nachhaltig wirkenden baubedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft auftreten.

Anlagebedingte Konflikte

Analog zu den Erläuterungen in Kapitel 3.1.4 werden keine erheblich oder nachhaltig wirkenden anlagebedingten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Klima/Luft auftreten, da weder umfangreiche Versiegelungen oder großflächige Verluste luftfilternder Strukturen auftreten werden, noch werden Barrieren in der Luftaustauschbahn errichtet. Vielmehr bleiben im Gegensatz zur Bebauungsplanung Nr. 221 Gehölzflächen erhalten, die zumindest eine lokal wirksame Luftfilterung leisten.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.3.3 Schutzgut Landschaftsbild

Bestand und Bewertung

Die Fläche im Teilbereich 3 besitzt den Charakter eines typischen Stadtrandgebietes und ist in realer Ausprägung im nördlichen Bereich von Ackerflächen und im südlichen Bereich von Gehölzstrukturen geprägt. Im Südwesten schließt eine Kleingartenanlage an. Im Süden wird die Teilfläche durch gewerbliche Gebäudekomplexe begrenzt, im Osten schließt Wohnbebauung an. Zumindest im südlichen Bereich ist eine deutliche visuelle und akustische Vorbelastung durch die angrenzenden Gewerbeflächen und Verkehrswege gegeben. Der Elliehäuser Bach hat einen belebenden Landschaftsbildeffekt und ist von dem parallel führenden Rad- bzw. Fußweg gut erlebbar. Das Landschaftsbild des Teilraums 3 wird zudem durch die bachbegleitenden linearen Gehölzstrukturen und die im südlichen Bereich mosaikartige vorhandenen Gehölzflächen gegliedert. Gemäß Festsetzungen des rechtsgültigen B-Plan Nr. 221 sind im südlichen Bereich Feuchtgrünland und Sukzessionsflächen zu entwickeln, die ebenfalls einen belebenden und vergleichsweise naturnahen Aspekt vermitteln.

Ein besonderer Schutzbedarf für die Teilfläche 3 ist jedoch durch die visuellen und akustischen Vorbelastungen nicht gegeben.

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Im Zuge der Baudurchführung werden keine zusätzlichen Baustreifen benötigt, so dass dadurch keine gesonderte technische Überprägung erfolgen wird.

Auch die durch die Baumaschinen verursachten Lärmemissionen werden durch die Emissionen aus dem nahen Straßenverkehr deutlich überlagert, so dass diese baubedingten Projektwirkungen nicht ins Gewicht fallen, zumal sie nur temporärer Natur sind.

Anlagebedingte Konflikte

Durch das Bauvorhaben entstehen technisch geprägte Rückhaltepolder, welche zu einer Zunahme der anthropogen Überformung des Landschaftsbildes führen. Auch die Hochwasserschutzmauern tragen zum Überprägungseffekt bei. Aufgrund der deutlichen visuellen und akustischen Vorbelastung durch angrenzende Gewerbegebiete und Verkehrswege fallen diese zusätzlichen Überprägungsbelastungen nicht gravierend ins Gewicht.

Durch die künftige extensive Pflege der Rückhaltepolder und durch die visuelle wirksame Anreicherung der Beckensohle durch Röhrichtinseln können die visuellen Belastungen durch die technische Überprägung aufgefangen werden. Zudem ist im südlichen Teil der Erhalt diverser Gehölzinseln vorgesehen, so dass sich dadurch eine Anreicherung des Landschaftsbildes im Gegensatz zur Festsetzung des B-Plans Nr. 221 ergibt

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.3.4 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit

Bestand und Bewertung

Dieser Teil des Planungsraumes stellt den Übergang zwischen Siedlungs- und Freiraum dar und ist im Landschaftsplan Göttingen entsprechend als Ende einer wichtigen Verbindungsachse gekennzeichnet. Eine Wohnfunktion ist nicht gegeben, da keine Wohnbereiche vorhanden sind. Neben der verbindenden Funktion besitzt der Teilbereich eine Funktion als siedlungsnaher Freiraum (Wohnumfeldfunktion). Die Wege im gesamten Bereich, insbesondere der linksseitig parallel zum Elliehäuser Bach verlaufende Rad- und Fußweg werden von Hundehaltern und Spaziergängern stark genutzt.

Der Untersuchungsraum ist als Erholungs- und Durchquerungsraum für Passanten empfindlich gegenüber Verbauung, Versiegelung und Beseitigung von strukturierenden Landschaftselementen (insbesondere der Ufergehölze am Elliehäuser Bach).

Konflikte

Baubedingte Konflikte

Baubedingt wird es zu Behinderungen der Wohnumfeldfunktion des Wirtschaftsweges auf der westlichen Seite kommen, da dieser Weg als Baustellenzufahrt genutzt werden wird. Auch die Oberflächenarbeiten am Radweg im Übergang zum Teilbereich 2 werden kurzfristige Behinderungen nach sich ziehen. Durch den Baustellenverkehr werden zusätzliche akustische und visuelle Störungen entstehen, die ebenso wie die o.g. Behinderung nur temporär wirksam sind und daher keine nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch/menschliche Gesundheit entfalten.

Anlagebedingte Konflikte

Alle vorhandenen Wegebeziehungen werden nach Abschluss der Baumaßnahme wieder vollständig zur Verfügung stehen. Die Überbauungszunahme durch zusätzliche Bankettstreifen, Asphaltflächen oder Hochwasserschutzmauern werden für die Erholungseignung der Wege keine Bedeutung aufweisen, da sie im Umfang sehr moderat ausfallen. Es sind keine nachhaltig oder erheblich wirkenden anlagebedingten Beeinträchtigungen des Schutzgutes zu erwarten.

Betriebsbedingte Konflikte

Betriebsbedingte Konflikte sind nicht zu erwarten.

3.3.5 Schutzgut kulturelles Erbe

Bestand und Bewertung

Im Planungsraum sind keine kulturhistorisch bedeutsamen Fundstellen, Bauwerke, Landnutzungsformen oder Ortsbilder vorhanden. Konflikte sind nicht zu erwarten

4 Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Sollte das dargestellte Vorhaben nicht durchgeführt werden, ist davon auszugehen, dass das derzeit entstehende Gewerbegebiet Science Park einer starken Hochwassergefahr ausgesetzt ist. Auch die Anlieger am Elliehäuser Weg unterliegen einer deutlichen Hochwassergefahr, da weder das Profil des Elliehäuser Bachs noch eine mögliche Rückhaltung ein 10-jähriges Hochwasser schadlos abführen kann.

Für die Teilfläche C des B-Plans Nr. 221 kann eine festsetzungsgemäße Umsetzung als Sukzessionsfläche angenommen werden. Für die Teilfläche D des B-Plans Nr. 221 sieht dieser eine vollständige Rodung der wertvollen Gehölzbestände und eine Entwicklung von Feuchtgrünland in Kombination mit einer Hochwasserrückhaltung vor.

Der Elliehäuser Bach erführe zwar keine Teilbefestigungen mit Wasserbausteinen, jedoch würden die sonstigen Aufwertungsmaßnahmen des dargestellten Vorhabens ausbleiben und der Bachlauf weiterhin in einer vergleichsweise naturfernen Ausprägung verbleiben.

Die dargestellten Eingriffe in das Schutzgut Boden würden unterbleiben, die ackerbauliche Nutzung oberhalb des Bovender Weges und oberhalb der Hermann-Kolbe-Straße würden weiterhin bis an die Böschungsoberkante des Baches erfolgen mit den damit verbundenen Schadstoff- und Nährstoffeinträgen.

5 Landschaftspflegerische Maßnahmen

5.1 Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen

Nachfolgend werden einigen landschaftspflegerische Maßnahmen beschrieben, die zu einer Reduzierung der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft beitragen können und die als Ergänzung der bautechnischen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen gem. Kapitel 2.4 dienen.

Ausweisung von Tabuzonen

Auf der bauabgewandten Seite von vorhabensnahen, empfindlichen Biotopstrukturen (Gehölzstrukturen, Gewässer) sind Bautabuzonen auszuweisen und als Schutz vor mechanischer Beschädigung oder Überfahren durch geeignete Maßnahmen zu sichern (s. Kennzeichnung "T" in Anlage 2; Gesamtlänge ca. 880 lfd.m). Diese Tabuzonen dürfen nicht als Lagerflächen, für Fahrbewegungen oder sonstige bauliche Maßnahmen genutzt bzw. beeinträchtigt werden.

Errichten von Bauzäunen (Maßnahme S1)

In einigen empfindlichen Abschnitten sind Schutzzäune gemäß RAS-LP4 (FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN 1999) bzw. DIN 18920 (DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMIERUNG 2002) vor Beginn der Bautätigkeit zu errichten (Gesamtlänge ca. 321 lfd.m) und für den gesamten Zeitraum des Bauvorganges in den entsprechenden Bereichen vorzuhalten (s. Maßnahme S1 in Anlage 2). Sie dienen dazu, den Baubetrieb an den empfindlichen Strukturen vorbeizuführen und somit zusätzliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu vermeiden. Der Schutz der empfindlichen Landschaftsstrukturen hat generell Vorrang vor einem Ersatz beeinträchtigter Bereiche.

5.2 Gestaltungs-, Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

Auch bei einer Realisierung der dargestellten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen treten Beeinträchtigungen insbesondere der Schutzgüter Oberflächengewässer, Boden und Arten/Biotope auf, so dass weitere Kompensationsmaßnahmen erforderlich werden. Eine Detaillierung der Maßnahmen erfolgt in Maßnahmenblättern des Kapitels 5.3.

Standortangepasste Landschaftsrassenansaat (Maßnahmen G1, G2, G3 + G/A5)

Nach der Zielsetzung des Bundesnaturschutzgesetzes ist Saatgut zu verwenden, welches seine genetischen Ursprung in dem betreffenden Gebiet hat (s. § 40 Abs. 1 BNatSchG). Ab 01. März 2020 wird diese Zielsetzung verpflichtend. Dieses gilt für die freie Natur, aber auch für die Übergangsbereiche des vorliegenden Projektes. Daher sind zur Begrünung der neu modellierten Erdflächen ausschließlich Regiosaatgutmischun-

gen des Ursprungsgebietes "Oberes Weser- und Leinebergland mit Harz" (RSM Regio 6) zu verwenden. Für die Flächen, die vom Hochwasser überspült werden können, ist eine Regiosaatgutmischung für feuchte Standorte auf ca. 11.855 m² zu verwenden (s. Maßnahme G2 in Anlage 2). Für die nicht überspülten Flächen (v.a. Böschungslagen, Wegeseitenränder) ist eine Regiosaatgutmischung für mittlere Standorte auf insgesamt ca. 12.695 m² einzusetzen (s. Maßnahme G1 in Anlage 2). In den neuen Böschungsbereichen des verlegten Elliehäuser Bachs ist eine Ufersaatgutmischung mit mindestens 30% standortangepassten Uferkräutern auszubringen (s. Maßnahme G3 in Anlage 2).

Auf der Sohle der Rückhaltepolder soll ein extensives Grünland auf ca. 15.948 m² entwickelt werden, bei dem eine regionale Feuchtwiesenmischung mit mindestens 30% Kräuteranteil zum Einsatz kommen soll (s. Maßnahme G/A5 in Anlage 2), so dass sich dort ein artenreicher Lebensraum entwickelt.

Alle Ansaatflächen sind extensiv zu pflegen. Auf den Einsatz von Düngemittel oder Pflanzenschutzmittel ist generell zu verzichten. Die Sohlen des RÜCKHALTEBECKENS, der Überflutungsberme, der Rückhaltepolder sowie die angrenzenden Böschungen sind maximal 2-3 Mal pro Jahr zu mähen. Das Mähgut ist aufzunehmen und zu entsorgen, um einerseits an Abschwemmen im Hochwasserfall mit der Gefahr von Verkläunungen zu vermeiden und andererseits den Artenreichtum der Ansaatflächen zu erhalten bzw. zu entwickeln.

Entlang der Wege werden direkt angrenzend häufigere Mähdurchgänge notwendig werden, um die Wege frei zu halten. Dort können auch Mulchschnitte durchgeführt werden.

Anlage von Geländevertiefungen (Maßnahme A1)

In allen drei Teilbereichen ist die Anlage von Geländesenken zur Entwicklung von Vernässungsbereichen vorgesehen. Innerhalb des RÜCKHALTEBECKENS (Teilbereich 1) sollen auf ca. 800 m² Bodensenken ausgehoben werden. Je nach Grundwasserstand sind dort Abgrabungen bis zu 1 m Tiefe erforderlich. Eine Mindestüberdeckung des Grundwasserspiegels von ca. 20 cm Bodenaufgabe ist zu erhalten, um ein Freilegen des Grundwassers zu vermeiden.

Im Teilbereich 2 sind linksseitig des verlegten Elliehäuser Bachs im Bereich der Überflutungsberme 2 weitere Geländesenken auf insgesamt ca. 100 m² auszuheben, so dass sich dort Vernässungsbereiche mit Röhrichtvegetation entwickeln können. Die Abgrabungstiefe wird dort in Anpassung an den Grundwasserstand nur 1-2 dm betragen können, um noch eine Bodenüberdeckung zu belassen.

Im Teilbereich 3 sind die Rückhaltepolder durch insgesamt 4 Geländevertiefungen auf ca. 1.465 m² aufzuwerten, ebenfalls mit dem Ziel der Vernässung und Röhrichtentwicklung. Auch dort ist eine Mindestüberdeckung über dem Grundwasserstand von ca. 20 cm zu belassen. Die Abgrabungstiefe ist nach Vorlage des Baugrundgutachtens festzulegen, wird voraussichtlich auch nur wenige Dezimeter betragen.

Alle Geländevertiefungen sollen der eigenständigen Begrünung überlassen werden. Erfahrungsgemäß sind solche Senken innerhalb einer Vegetationsperiode vollständig begrünt.

Gehölzpflanzungen (Maßnahmen A2)

Zur Aufwertung und Beschattung des Gewässerlebensraumes, zur Aufwertung des Lebensraumangebotes und des Landschaftsbildes sowie zur Teilumsetzung der Vorgaben des Bebauungsplans Nr. 221 sollen in allen Teilabschnitten Baum- und Strauchpflanzungen in direkter Zuordnung zum Bauvorhaben durchgeführt werden.

Im Teilabschnitt 1 sind insgesamt 15 hochstämmige Schwarzerlen entlang des neu profilierten Gewässerlaufes im Böschungsprofil anzupflanzen. Durch Pflanzstandorte am Böschungsfuß werden hochwertige Strukturelemente im Gewässerlauf entwickelt (bspw. Fischunterstände, Diversifizierung der Sohlenstruktur, Strömunglenker etc.), die bei höheren Pflanzstandorten nicht entstehen können.

Im Teilbereich 2 sind insgesamt 22 standortgerechte Laubbäume an der entstehenden Böschung zur Überflutungsberme oder entlang des neuen Gewässerlaufes analog Teilbereich 1 anzupflanzen. Hierbei sind neben Schwarzerlen und Silberweiden auch Baumarten der Hartholzau (bspw. Traubenkirsche, Ahornarten, Ulmen, Stieleiche etc.) einzusetzen. Die Baumpflanzungen am Gewässerlauf dienen dort auch der Stabilisierung der Prallufer, insbesondere vor der Zuleitung zum Durchlassbauwerk am Bovender Weg. Im Bereich der Überflutungsberme sind Hochstämme zur Sicherstellung eines ungestörten Hochwasserabflusses einzusetzen, im Böschungsbereich vorzugsweise Stammbüsche, sofern sie nicht zu nahe am Radweg gepflanzt werden müssen. Die Baumpflanzungen im Teilbereich 2 werden auf der Westseite des Elliehäuser Baches durch ca. 200 m² Strauchpflanzungen im Böschungsbereich zur Überflutungsberme ergänzt, um das Lebensraumangebot insbesondere für Vögel zu steigern. Zudem führen die Strauchgruppen nach Anwachsen zu einer standfesten Böschungsstabilisierung.

Im Teilbereich 3 sind insgesamt 21 standortgerechte Laubbäume als Hochstämme am westlichen Rand im Übergang zum angrenzenden Wirtschaftsweg anzupflanzen. Um das notwendige Aufstauvolumen der Rückhaltepolder nicht zu reduzieren, wird hier auf Heckenpflanzungen verzichtet, auch wenn der B-Plan Nr. 221 dort welche vorsieht. Zudem ermöglichen die Baumpflanzungen eine Einsicht in die entstehenden Polder mit ihrer Grünlandvegetation und dienen somit dem Naturerleben und der landschaftsgebundenen Erholungsnutzung. Als Baumarten werden auch hier Arten der Hartholzau eingesetzt.

Vorprofilierung Gewässerlauf (Maßnahme A3)

In den Teilbereichen 1 + 2 soll der neue Gewässerlauf des Elliehäuser Baches auf einer Gesamtlänge von ca. 392 lfd.m in gewundener Form ohne Wasserbausteinsicherung verlegt und vorprofiliert werden. Die Vorprofilierung wird wegen der geringen Erosionskraft des Gewässers für notwendig erachtet. Neben einer gewundenen Linienführung sind wechselnde Böschungsneigungen (1:1,5 – 1:4) vorzusehen, um eine möglichst vielfältige Gewässerentwicklung zu initiieren. Auf eine Sicherung mit Wasserbausteinen soll in diesen Abschnitten verzichtet werden (vgl. Kapitel 2.4).

Stecken von Weidenstecklingen (Maßnahme A4)

Im Teilabschnitt 2 soll entlang des Gewässerlaufes eine Überflutungsberme angelegt werden, um eine mehrfache Überflutung im Jahr zu ermöglichen und damit die Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren oder Feuchtgrünland. Da auf eine Sicherung mit Wasserbausteinen verzichtet werden soll, sind die entstehenden Böschungen zum angrenzenden Acker ingenieurbologisch durch die Entwicklung von Weidengebüschen zu sichern. Hierzu sollen Weidenstecklingen in der unteren Böschungshälfte auf ca. 450 m² ausgebracht werden, die dann mit ihrem Wurzelfilz zu einer Stabilisierung der Böschung beitragen. Bis zum ausreichenden Anwachsen der Weidenstecklinge übernimmt eine Böschungsansaat den Erosionsschutz (s. Maßnahme G1).

Ermöglichen der Anpflanzung von Baum-/Strauchhecken (Maßnahme A6)

Der Bebauungsplan Nr. 221 sieht Anpflanzungen von Baum-/Strauchhecken in mehreren Bereichen vor, die teilweise in den Teilbereichen 2 + 3 liegen. Diese Anpflanzungen sind durch die geplanten Baumaßnahmen nicht mehr vollständig realisierbar, jedoch sind diese Anpflanzungen nach den Vorgaben des Bebauungsplans in folgenden Teilbereichen auf insgesamt ca. 2.005 m² umsetzbar:

- zwischen Radweg und GE-Fläche auf Höhe ca. Bau-km I +458 und I +550
- zwischen Flurmulde und GE-Fläche auf Höhe ca. Bau-km I +667 und I +724
- am Ostrand der GE-Fläche zwischen Flutmulde und dem angrenzenden Wirtschaftsweg.

Diese Anpflanzungen sind dem Bebauungsplan Nr. 221 zuzuordnen und daher nicht diesem Bauvorhaben finanziell anzulasten.

5.3 Maßnahmenblätter

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung SI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I+000, I+485 – I+541, I+554 – I+766		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung trassennaher Gehölze und Gewässerabschnitte 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Errichtung von Schutzzäunen <u>Ziel:</u> Schutz vor baubedingten Schäden an trassennahen Gehölzen und Gewässerabschnitten. <u>Durchführung:</u> Es sind Maßnahmen gem. RAS-LP4 bzw. DIN 18920 durchzuführen.		
<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 und Gewässerabschnitte 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. 321 lfd.m Schutzzaun (davon TB1: 10m, TB2: 84m, TB3: 231m)		
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 Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT BEIBLATT-Nr. I	Maßnahmenbezeichnung SI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<p>Fortsetzung Beschreibung/Zielsetzung:</p> <p><u>Durchführung:</u></p> <p>Als Schutz vor mechanischer Beschädigung ist der abzuschirmende Gehölzbestand/Gewässerabschnitt 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.</p> <p>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 Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung VI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I+008 -I+016		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung der Gewässerdurchgängigkeit durch Einbau eines Einlaufbauwerkes. Eingriffsumfang: _____ m ² ; _____ Stk.; 8 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Gewässerökologische Ausgestaltung des Bauwerkes <u>Ziel:</u> Aufrechterhalten der Durchgängigkeit im Gewässer. <u>Durchführung:</u> Ausgestaltung des Bauwerkes mit <ul style="list-style-type: none"> • Eintiefung der Betonsohle des Bauwerkes um mindestens 20 cm unter Gewässersohle • Einbau von Störsteinen und Überdeckung der Bauwerkssohle mit einer 20 cm mächtigen Auflage aus ortstypischen Gewässersubstrat (kiesig-steiniges Substrat) • Ausbildung einer Niedrigwasserfließrinne und seitlichen Trockenlaufbermen • Beibehalten des Gewässergefälles • Sicherung des Bauwerks-Auslasses mit einem Steinriegel als Sohlgurt zur Verhinderung von Auskolkungen <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: Das Durchlassbauwerk ist regelmäßig auf Verklausung durch Schwemmgut zu überprüfen und ggfs. zu bereinigen. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 32 m ²		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung 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: GEB Künftige Unterhaltung: GEB	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V2 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I +036 - I +040		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung der Gewässerdurchgängigkeit durch Einbau einer Betonverrohrung (DN 700). Eingriffsumfang: _____ m ² ; _____ Stk.; 4 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Gewässerökologische Ausgestaltung der Verrohrung <u>Ziel:</u> Aufrechterhalten der Durchgängigkeit im Gewässer. <u>Durchführung:</u> Ausgestaltung des Bauwerkes mit <ul style="list-style-type: none"> Eintiefung der Betonsohle der Verrohrung um mindestens 20 cm unter Gewässersohle Einbau von Störsteinen und Überdeckung der Rohrsohle mit einer 20 cm mächtigen Auflage aus ortstypischen Gewässersubstrat (kiesig-steiniges Substrat) Ausbildung einer Niedrigwasserfließrinne Beibehalten des Gewässergefälles Sicherung des Bauwerks-Auslasses mit einem Steinriegel als Sohlgurt zur Verhinderung von Auskolkungen <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: Die Verrohrung ist regelmäßig auf Verklausung durch Schwemmgut zu überprüfen und ggfs. zu bereinigen. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 4 lfd.m		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung 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: GEB Künftige Unterhaltung: GEB	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V3 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I + 226 – I + 241		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung der Gewässerdurchgängigkeit durch Einbau eines Auslaufbauwerkes. Eingriffsumfang: _____ m ² ; _____ Stk.; 15,5 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Gewässerökologische Ausgestaltung des Bauwerkes <u>Ziel:</u> Aufrechterhalten der Durchgängigkeit im Gewässer. <u>Durchführung:</u> Ausgestaltung des Bauwerkes mit <ul style="list-style-type: none"> • Eintiefung der Betonsohle des Bauwerkes um mindestens 20 cm unter Gewässersohle • Einbau einer rauen Sohle mit Wasserbaupflaster • Ausbildung einer Niedrigwasserfließrinne • Beibehalten des Gewässergefälles • Sicherung des Bauwerks-Auslasses mit einem Steinriegel als Sohlgurt zur Verhinderung von Auskolkungen <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: Das Durchlassbauwerk ist regelmäßig auf Verklausung durch Schwemmgut zu überprüfen und ggfs. zu bereinigen. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 75 m ²		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung 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: GEB Künftige Unterhaltung: GEB	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V4 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I +000 -I +541		
BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT : (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und Biotoplebensraum durch Betonbet- tung und –verklammerung von Wasserbausteinsicherungen. Eingriffsumfang: 3.346 m ² ; _____ Stk.; lfd.m. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Verzicht auf Betonbettung bzw. –verklammerung von Wasserbausteinsicherungen <u>Ziel:</u> Aufrechterhalten von Bodenfunktionen (v.a. Versickerungs- und Lebensraumfunktion). <u>Durchführung:</u> Sicherung notwendiger Böschungen und Sohlenbereiche mit Wasserbausteinen ange- passter Korngröße und Blockgröße ohne Einbau einer Betonbettung und ohne Betonverfugung; Fu- genfüllung mit Oberboden bzw. Gewässersohlensubstrat (steinig-kiesig) <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: entfällt <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 3.346 m ² (davon TB1: ca. 3.152 m ² , TB2: ca. 194 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung der Baumaßnahme		
VORGESEHENE REGELUNG		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand..... _____ ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung _____ ha	Künftiger Eigentümer: GEB bzw. Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: GEB bzw. Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V5 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I + 249		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Drainage und Trockenlegung der Rückhaltebecken-Sohle und der Vernässungsbereiche. Eingriffsumfang: 9.982 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Schließen von Drainagen <u>Ziel:</u> Ermöglichung einer feuchtigkeitsbeeinflussten Vegetationsentwicklung der Beckensohle und der Vernässungsbereiche <u>Durchführung:</u> Unterbrechen der für die Baudurchführung erforderlichen Drainage kurz vor Einlauf ins Gewässer zum Ende der Baudurchführung durch Aufgraben und Verschließen <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 <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: 2 Drainagesammler (davon TBI : ca. 2 St.)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: zum Ende 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: Künftige Unterhaltung:	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V6 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I+085 – I+205		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Potenziell mögliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen und Gewässerlebensraum durch Wasserbausteinsicherungen. Eingriffsumfang: _____ m ² ; _____ Stk.; 120 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Verzicht auf Wasserbausteinsicherungen <u>Ziel:</u> Aufrechterhalten von Bodenfunktionen und eigendynamischer Entwicklungen des Gewässerlaufes <u>Durchführung:</u> Die ursprünglich in den Pralluferbereichen vorgesehenen Böschungssicherungen des neuen Gewässerlaufes entfallen. <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 <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 88 m ² (davon TBI: ca. 88 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung 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: Künftige Unterhaltung:	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V7 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I+005 – I+120; I+290 – I+522		
BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT : (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Mögliche Bodenverdichtung, Veränderung des Bodengefüges und Aufbringung von Bodenbefestigungen (Schotter) bei Bedarf durch Bautätigkeit im Bereich der Baufelder. Eingriffsumfang: 7.655 m ² ; _____ Stk.; _____ lfd.m. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Rückbau von Baustraßen, Bodenlockerungsmaßnahmen <u>Ziel:</u> Aufrechterhalten von Bodenfunktionen <u>Durchführung:</u> Vollständiger Rückbau evtl. eingebauter Bodenbefestigungen in den Baufeldern; Tiefengrubbern des Unterbodens zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Bodens; anschließend Wiedereinbau des zwischengelagerten Oberbodens. <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: _____		
BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE		
Beschreibung: entfällt <div style="text-align: right;"> <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____ </div>		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 7.655 m ² (davon TB1: ca. 940 m ² ; TB2: ca. 6.715 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Abschluss der Baumaßnahme		
VORGESEHENE REGELUNG		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand..... _____ ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung 0,766 ha	Künftiger Eigentümer: Künftige Unterhaltung:	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V8 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I + 533		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung:		
Sedimentfreisetzung durch Bodenarbeiten im Gewässerlauf.		
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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung:		
Einbau Sedimentschwellen		
Ziel: Reduktion der baubedingten Sedimentbelastung		
Durchführung: Im Zuge der Baudurchführung sind Sohlschwellen aus bspw. Sandsäcken oder Holzbohle bachabwärts in gestaffelten Abständen (ca. 4 Schwellen) einzubringen; absedimentierte Schwebstoffe sind regelmäßig vorsichtig zu entfernen; nach Beendigung der Bauphase sind die Sohlschwellen wieder vollständig zu entfernen und die Gewässersohle absatzlos nachzuprofilieren <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 <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: 4 St. Schwellen (zugeordnet TB1 + TB2)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit 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: Künftige Unterhaltung:	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V9 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: 4+258 – 4+453		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Abgrabung wertvoller Biotopstrukturen für Hochwasserrückhaltung Eingriffsumfang: 2.922 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Aussparen von Teilbereichen bei Abgrabung für Rückhaltepolder Ziel: Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen (v.a. Gehölzbestände) Durchführung: Im Zuge der Abgrabung der Rückhaltepolder sind hochwertige Bereiche auszuspären und nicht abzugraben. <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. 2.922 m ² (davon TB3: 2.922 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand.....0,29 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung _____ ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung V10 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I+486 – I+515		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Böschungsprofilierung mit Gehölzverlusten Eingriffsumfang: 185 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Verzicht auf Böschungsneuprofilierung Ziel: Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen (Gehölzbestände) Durchführung: Verzicht auf Neuprofilierung des Böschungsabschnitts zur Überflutungsberme sowie des angrenzenden Altverlaufes des Elliehäuser Bachs <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. 185 m ² (davon TB2: 185 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Durchführung der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand.....0,019 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ____ ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung GI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: gesamtes Bauvorhaben		
BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT : (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Visuelle Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Modellierung von Mulden und Böschungen, dabei entstehen unbewachsene Bodenpartien, die erosionsanfällig sind. Eingriffsumfang: ca. 12.695 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: Landschaftsrasenansaat Ziel: Erosionsschutz und Grüneinbindung der neu profilierten Böschungsbereiche und Seitenflächen Durchführung: Als Saatgutmischung ist eine Kräutermischung, Regiosaatgut für die Herkunftsregion "Weser- und Leinebergland" (FLL Regio RSM 6) für mittlere Standorte mit einem Kräuteranteil von mindestens 30% und 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 idR. auf ca. 3 Mal jährlich zu beschränken und kann ggfs. als Mulchmahd durchgeführt werden; entlang der Wege sind Seitenstreifen häufiger (ca. 10 x/a) zu mähen, um die Wege frei zu halten; kein Einsatz von Pestiziden, Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. Das Entwicklungsziel für den Landschaftsrasen ist nach ca. 6 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 12.695 m ² (davon TB1: ca. 3.867 m ² ; TB2: ca. 2.574 m ² ; TB3: ca. 6.254 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Abschluss der Baumaßnahme		
VORGESEHENE REGELUNG		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand..... 1,27 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung _____ ha	Künftiger Eigentümer: GEB (TB1: ca. 3.867 m ²) + Stadt Göttingen (TB 2+3: ca. 8.828 m ²) Künftige Unterhaltung: GEB (TB1: ca. 3.867 m ²) + Stadt Göttingen (TB 2+3: ca. 8.828 m ²)	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung G2 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: RBB-Sohle, I+290 + 4+117		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Visuelle Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Modellierung von Überschwemmungssohlen und -mulden, dabei entstehen unbewachsene Bodenpartien, die erosionsanfällig sind. Eingriffsumfang: ca. 11.855 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"/> Gestaltungsmaßnahme
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Landschaftsrasenansaat Ziel: Erosionsschutz und Grüneinbindung der neu profilierten Becken-/Muldensohlen Durchführung: Als Saatgutmischung ist eine Kräutermischung, Regiosaatgut für die Herkunftsregion "Weser- und Leinebergland" (FLL Regio RSM 6) für feuchte Standorte mit einem Kräuteranteil von mindestens 30% und 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: _____		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18917 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919; die Mahd ist idR. auf ca. 2-3 Mal jährlich unter Abfuhr des Mähgutes zu beschränken; kein Einsatz von Pestiziden, Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. Das Entwicklungsziel für den Landschaftsrasen ist nach ca. 6 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 11.855 m ² (davon TB1: ca. 9.183 m ² ; TB2: ca. 1.317 m ² ; TB3: ca. 1.355 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand..... 1,186 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung..... _____ ha	Künftiger Eigentümer: GEB (TB1: ca. 9.183 m ²) + Stadt Göttingen (TB2+3: ca. 2.672 m ²) Künftige Unterhaltung: GEB (TB1: ca. 9.183 m ²) + Stadt Göttingen (TB2+3: ca. 2.672 m ²)	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung G3 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I +057 + I +213; I +290 – I +535		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Visuelle Landschaftsbildbeeinträchtigung durch Modellierung von neuen Gewässerböschungen, dabei entstehen unbewachsene Bodenpartien, die erosionsanfällig sind. Eingriffsumfang: ca. 763 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: Landschaftsrasenansaat Ziel: Erosionsschutz und Grüneinbindung der neu profilierten Gewässerböschungen Durchführung: Als Saatgutmischung ist eine Kräutermischung, Regiosaatgut für die Herkunftsregion "Weser- und Leinebergland" (FLL Regio RSM 6) für Uferböschungen mit einem Kräuteranteil von mindestens 30% und einer Aussaatstärke von ca. 7g/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: _____		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18917 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919; die Mahd ist idR. auf ca. 1 Mal jährlich (Oktober - Februar in Teilabschnitten) unter Abfuhr des Mähgutes zu beschränken; kein Einsatz von Pestiziden, Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. Das Entwicklungsziel für Ansaat ist nach ca. 6 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 763 m ² (davon TBI: ca. 305 m ² ; TB2: ca. 458 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand.....0,076 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung _____ ha	Künftiger Eigentümer: GEB (TBI: ca. 305 m ²) + Stadt Göttingen (TB2: ca. 458 m ²) Künftige Unterhaltung: GEB (TBI: ca. 305 m ²) + Stadt Göttingen (TB2: ca. 458 m ²)	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung G/A5 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I + 729 – 4 + 483		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Visuelle Landschaftsbildbeeinträchtigung und Biotopverluste durch Abgrabungsbereiche, dabei entstehen unbewachsene Bodenpartien, die erosionsanfällig sind. Eingriffsumfang: ca. 15.948 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 checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Landschaftsrassenansaat Ziel: Erosionsschutz, visuelle Einbindung und Biotopentwicklung der Abgrabungsbereiche Durchführung: Als Saatgutmischung ist eine Kräutermischung, Regiosaatgut für die Herkunftsregion "Weser- und Leinebergland" (FLL Regio RSM 6) für Feuchtwiesen mit einem Kräuteranteil von mindestens 30% und 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: _____		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: I Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18917 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919; die Mahd ist idR. auf ca. 2-3 Mal jährlich unter Abfuhr des Mähgutes zu beschränken; I. Mahd witterungsabhängig nicht vor Mitte Juni; kein Einsatz von Pestiziden, Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. Das Entwicklungsziel für Ansaat ist nach ca. 6 Jahren erreicht. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 15.948 m ² (vollständig in TB3)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand..... 1,595 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung _____ ha	Künftiger Eigentümer: Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: Stadt Göttingen	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung AI (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I + 729 – 4 + 483		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Eingriffe in Gewässer-/Nasslebensraum durch Befestigung des Bachlaufes mit Wasserbausteinen Eingriffsumfang: ca. _____ m ² ; _____ Stk.; ca. 74 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 type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	
Beschreibung/Zielsetzung: Anlage von Geländevertiefungen Ziel: Entwicklung von Vernässungsbereichen mit Röhrichtvegetation Durchführung: Anlage von Geländevertiefungen und -mulden durch Abgrabungen; flaches Ausziehen der entstehenden Böschungen mit unterschiedlichen Böschungsneigungen; Abgrabungstiefe in Abhängigkeit vom Grundwasserstand bis maximal ca. 20 cm über GW-Spiegel tief zwecks Belassen einer Schutzschicht; keine Ansaat (Sukzessionsentwicklung) <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: Keine Pflege in den Anfangsjahren erforderlich; nach Entwicklung der Röhrichtvegetation ist die Mahd idR. auf ca. 1 Mal jährlich (ggfs. 1 Mal alle 2 Jahre) unter Abfuhr des Mähgutes zu beschränken; Mahd im Winterhalbjahr (Oktober bis Ende Februar); kein Einsatz von Pestiziden, Dünger oder Pflanzenschutzmitteln. <input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 2.365 m ² (davon TB1: ca. 800 m ² ; TB2: ca. 100 m ² ; TB3: ca. 1.465 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: mit Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand.....0,237 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb _____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung..... _____ ha	Künftiger Eigentümer: GEB (TB1: ca. 800 m ²) + Stadt Göttingen (TB2+3: ca. 1.565 m ²) Künftige Unterhaltung: GEB (TB1: ca. 800 m ²) + Stadt Göttingen (TB2+3: ca. 1.565 m ²)	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung A2 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: 1 + 729 – 4 + 483		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Durch das Bauvorhaben kommt es zu Verlusten von Flächengehölzen (Baum-/Strauchhecken, Baumhecken, Strauchhecken) sowie zu einer Verhinderung von gem. B-Plan festgesetzten Heckenpflanzungen (Strauchhecken, Baum-/Strauchhecken). Eingriffsumfang: ca. 536 m ² Bestandsflächengehölze; ca. 2.024 m ² Hecken gem. B-Plan <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: _____</div>		
<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: Baum- und Strauchpflanzungen <u>Ziel:</u> Entwicklung von Lebensraumangeboten, visuelle Einbindung, Ausgleich von Gehölzverlusten; Beschattung des Gewässers <u>Durchführung:</u> Anpflanzung von 58 St. Einzelbäumen und ca. 200 m ² Strauchgruppen <div style="text-align: right;"> <input checked="" type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: 2 <input type="checkbox"/> Detail auf Anlagenblatt Nr.: _____ </div>		
Ausgleich/Ersatz in Verbindung mit Maßnahme/n: A6		
<u>BIOTOPENTWICKLUNGS- UND PFLEGEKONZEPT, ENTWICKLUNGSKONTROLLE</u>		
Beschreibung: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 18916 und 2 Jahre Entwicklungspflege nach DIN 18919, 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, <div style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: 3</div>		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 200 m ² Strauchpflanzungen, 58 St. Baumpflanzungen (davon TB1: ca. 15. St. Baumpflanzungen; TB2: ca. 200 m ² Strauch+ 22 St. Baumpflanzungen; TB3: ca. 21. St. Baumpflanzungen)		
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: GEB (TB1: ca. 15 Bäume) + Stadt Göttingen (TB2+3: 43 Bäume, 200 m ² Sträucher) Künftige Unterhaltung: GEB (TB1: ca. 15 Bäume) + Stadt Göttingen (TB2+3: 43 Bäume, 200 m ² Sträucher)	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT BEIBLATT-Nr. 2	Maßnahmenbezeichnung A2 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
Fortsetzung Beschreibung/Zielsetzung:		
<u>Durchführung:</u>		
Teilbereich 1: Anpflanzung von 15 hochstämmige Schwarzerlen (StU 18-20 cm) entlang des neu profilierten Gewässerlaufes; Pflanzstandorte am Böschungsfuß zur Entwicklung hochwertiger Strukturelemente im Gewässerlauf (bspw. Fischunterstände, Diversifizierung der Sohlenstruktur, Strömungsenker etc.)		
Teilbereich 2: Anpflanzung von 22 standortgerechte Laubbäume (StU 18-20 cm nachfolgender Artenliste an der entstehenden Böschung zur Überflutungsberme oder entlang des neuen Gewässerlaufes analog Teilbereich 1 (Stabilisierung Prallufer); Einsatz von Hochstämmen im Bereich Überflutungsberme und in der Nähe des Radweges, ansonsten Einsatz von Stammbüschen; Ergänzung durch ca. 200 m ² Strauchpflanzungen (idR. Str. 100-150 oB) nachfolgender Artenliste im Böschungsbereich zur Überflutungsberme; Pflanzabstand 2x2 m ergänzt		
Teilbereich 3: Anpflanzung von 21 standortgerechte Laubbäume (StU 18-20 cm) nachfolgender Artenliste als Hochstämmen am westlichen Rand		
Für die Strauchpflanzungen ist aus folgender Artenliste auszuwählen (idR. 100-150, oB, Pflanzabstand 2m):		
<i>Cornus sanguinea</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus laevigata</i> <i>Euonymus europaea</i> <i>Lonicera xylosteum</i> <i>Rhamnus frangula</i> <i>Rosa canina</i> <i>Salix caprea</i> <i>Salix purpurea</i> <i>Salix viminalis</i> <i>Sambucus nigra</i> <i>Viburnum opulus</i>	- - - - - - - - - - - -	Roter Hartriegel Hasel Zweigriffliger Weißdorn Gewöhnliches Pfaffenhütchen Heckenkirsche Faulbaum Heckenrose Sal-Weide Purpur-Weide Korb-Weide Schwarzer Holunder Gewöhnlicher Schneeball
Mögliche Arten für Baumpflanzungen (i.d.R. StU 18-20, 3xv., m.Db.):		
<i>Acer campestre</i> <i>Acer platanoides</i> <i>Alnus glutinosa</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Prunus avium</i> <i>Prunus padus</i> <i>Quercus robur</i> <i>Salix alba</i> <i>Salix fragilis</i> <i>Tilia cordata</i> <i>Ulmus laevis</i>	- - - - - - - - - - -	Feldahorn Spitzahorn Schwarz-Erle Hainbuche Vogelkirsche Traubenkirsche Stiel-Eiche Silber-Weide Bruch-Weide Winterlinde Flatter-Ulme

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT BEIBLATT-Nr. 3	Maßnahmenbezeichnung A2 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
MASSNAHME (s. Maßnahmenplan, Anlage 2)		
<p>Fortsetzung Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p>ggf. ist die Krone auszulichten; beschädigte Bäume sind gemäß ZTV-Baumpfleger zu behandeln; Holz- schnitt abtransportieren bzw. vor Ort häckseln.</p> <p>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.</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung A3 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I +056 – I +214; I +290 – I +384; I +401 – I +541		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u> (s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage 1)		
Beschreibung: Eingriffe in Gewässer-/Nasslebensraum durch Befestigung des Bachlaufes mit Wasserbausteinen Eingriffsumfang: ca. _____ m ² ; _____ Stk.; ca. 760 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 type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme		<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme
Beschreibung/Zielsetzung: Naturnahe Gewässergestaltung Ziel: Gewässerprofilierung zur Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen Durchführung: Profilierung des neuen Gewässerlaufes in gewundener Form und weitgehend ohne Sicherung durch Wasserbausteine; Ausbildung wechselnder Uferböschungsneigungen (1:1,5 – 1:4); Ermöglichen weiterer Eigenentwicklung des Gewässerlaufes; <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. 392 lfd.m (davon TB1: ca. 156 lfd.m; TB2: ca. 236 lfd.m)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: im Zuge 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: GEB (TB1: ca. 156 lfd.m) + Stadt Göttingen (TB2: ca. 236 lfd.m) Künftige Unterhaltung: GEB (TB1: ca. 156 lfd.m) + Stadt Göttingen (TB2: ca. 236 lfd.m)	

Bezeichnung der Baumaßnahme Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung A4 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I +295 – I +523		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Durch das Bauvorhaben kommt es zu Verlusten von Flächengehölzen (Baum-/Strauchhecken, Baumhecken, Strauchhecken) sowie zu einer Verhinderung von gem. B-Plan festgesetzten Heckenpflanzungen (Strauchhecken, Baum-/Strauchhecken). Eingriffsumfang: ca. 536 m ² Bestandsflächengehölze; ca. 2.024 m ² Hecken gem. B-Plan <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____</div>		
<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: Weidenstrauchanpflanzung <u>Ziel:</u> Entwicklung von Lebensraumangeboten, visuelle Einbindung, Ausgleich von Gehölzverlusten; Erosionsschutz (Prallufer) <u>Durchführung:</u> Anpflanzung von Weidensteckhölzern (Durchmesser 2-3 cm, Länge 120-150 cm) in vorgebohrte Erdlöcher, Pflanztiefe mind. ca. 60 cm; Pflanzdichte ca. 3-5 St./m ² ; geeignete Weidenarten: <i>Salix viminalis</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. fragilis</i> <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: 1 Jahr Fertigstellungspflege nach DIN 1891, im Anschluss an die Fertigstellungspflege sind die Strauchpflanzungen alle 10-20 Jahre auf den Stock zu setzen; Holzschnitt abtransportieren bzw. vor Ort häckseln. <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____</div>		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 450 m ² Strauchpflanzungen, (vollständig in TB2)		
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 Rückhaltebecken und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach	MASSNAHMEN- BLATT	Maßnahmenbezeichnung A6 (S=Schutz-, V=Vermeidungs-/Minimierungs-, G=Gestaltungs-, A=Ausgleichs-, E=Ersatzmaßnahme)
Lage der Maßnahme/Bau-km: I + 729 – 4 + 483		
<u>BEEINTRÄCHTIGUNG/KONFLIKT :</u>		
(s. Bestands- und Konfliktplan, Anlage I)		
Beschreibung: Durch das Bauvorhaben kommt es zu einer Verhinderung von gem. B-Plan festgesetzten Heckenpflanzungen (Strauchhecken, Baum-/Strauchhecken). Eingriffsumfang: ca. 2.024 m ² Hecken gem. B-Plan <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____</div>		
<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: Baum- und Strauchpflanzungen <u>Ziel:</u> Entwicklung von Lebensraumangeboten, visuelle Einbindung, Ausgleich von Gehölzverlusten <u>Durchführung:</u> Ermöglichung der Anpflanzung von Baum-/Strauchhecken gem. Vorgaben des B-Plans Nr. 221 entlang des Radweges, der Flutmulde sowie am südöstlichen Rand des Gewerbegebietes Zuordnung und Realisierung der Pflanzung zum B-Plan Nr. 221 <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: Gem. den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 221 <div style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Textfortsetzung auf Beiblatt Nr.: ____</div>		
Flächengröße/ Maßnahmenumfang: ca. 2.385 m ² (davon in TB2: ca. 268 m ² ; in TB3: ca. 2.117 m ²)		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: nach Abschluss der Baumaßnahme		
<u>VORGESEHENE REGELUNG</u>		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand.....0,239 ha <input type="checkbox"/> Grunderwerb ____ ha <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung/-beschränkung ____ ha	Künftiger Eigentümer: GWG/Stadt Göttingen Künftige Unterhaltung: GWG/Stadt Göttingen	

6 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung für die Ausbaumaßnahmen erfolgt in Anlehnung an die Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) und wird getrennt für die der Teilbereiche abgeleitet. Die Bilanzierung wird detailliert im Anhang 2 - Anhang 4 dargelegt, so dass nachfolgend nur eine zusammenfassende Darstellung erfolgt. Zum besseren Nachvollziehen der Bilanzierung werden die jeweiligen Berechnungsräume der drei Teilbereiche in nachfolgenden Abbildungen jeweils veranschaulicht. Als Darstellungshintergrund der Bilanzierungsabgrenzungen dient hier die Biotoptypendarstellung, wie sie im Detail der Anlage I entnommen werden kann.

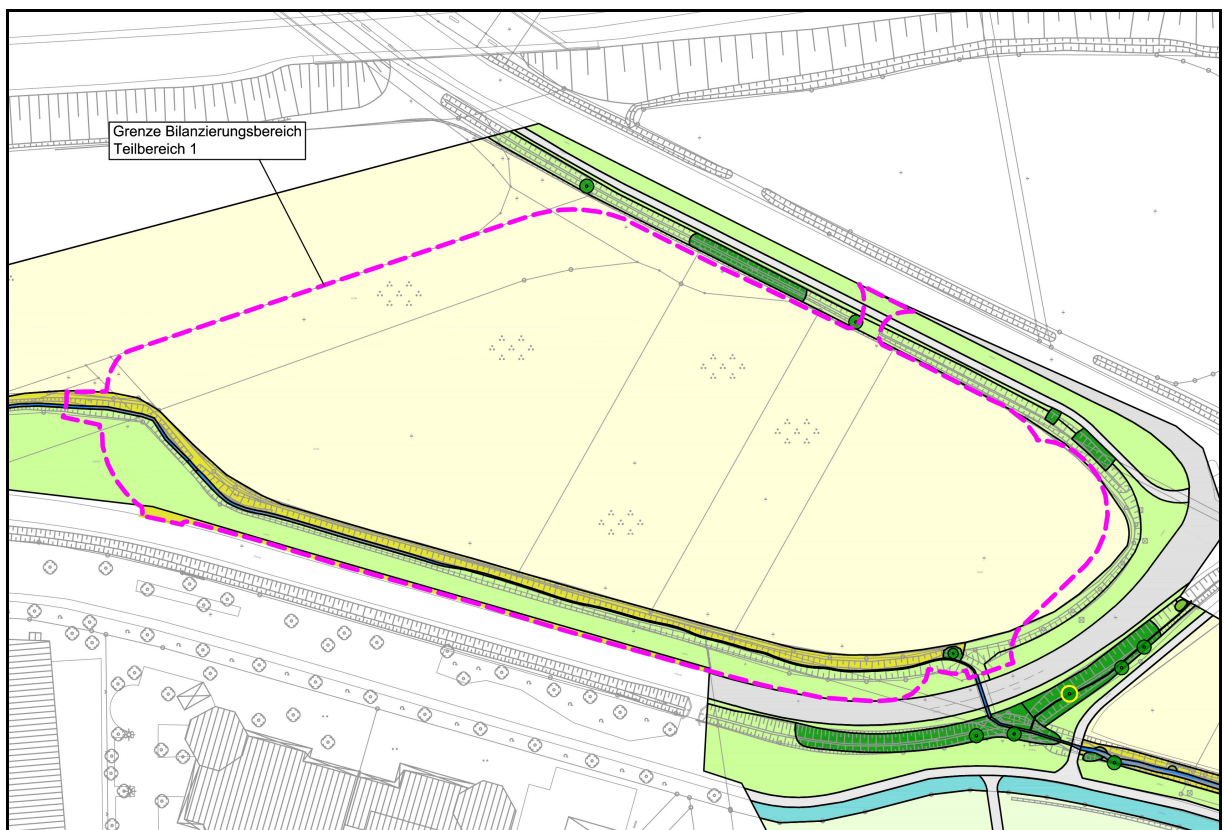


Abbildung 2: Bilanzierungsteilbereich I

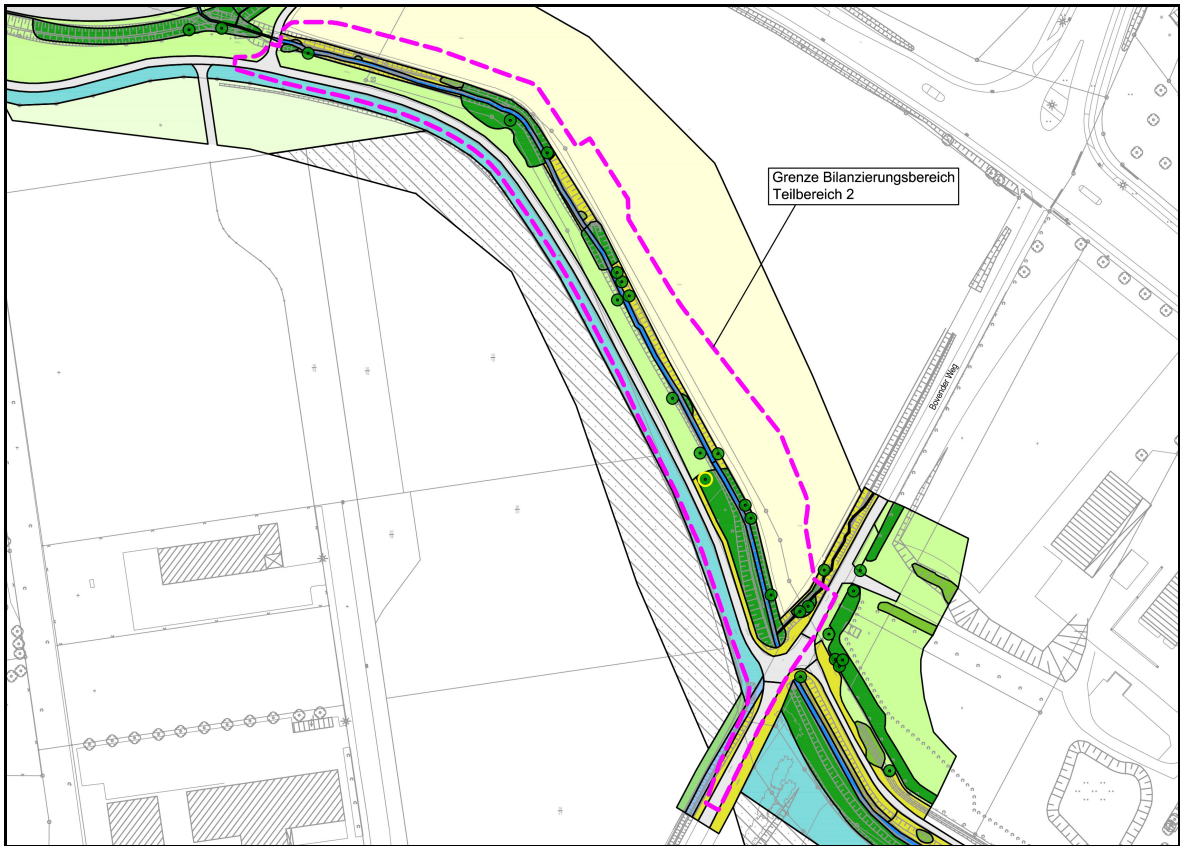


Abbildung 3: Bilanzierungsteilbereich 2

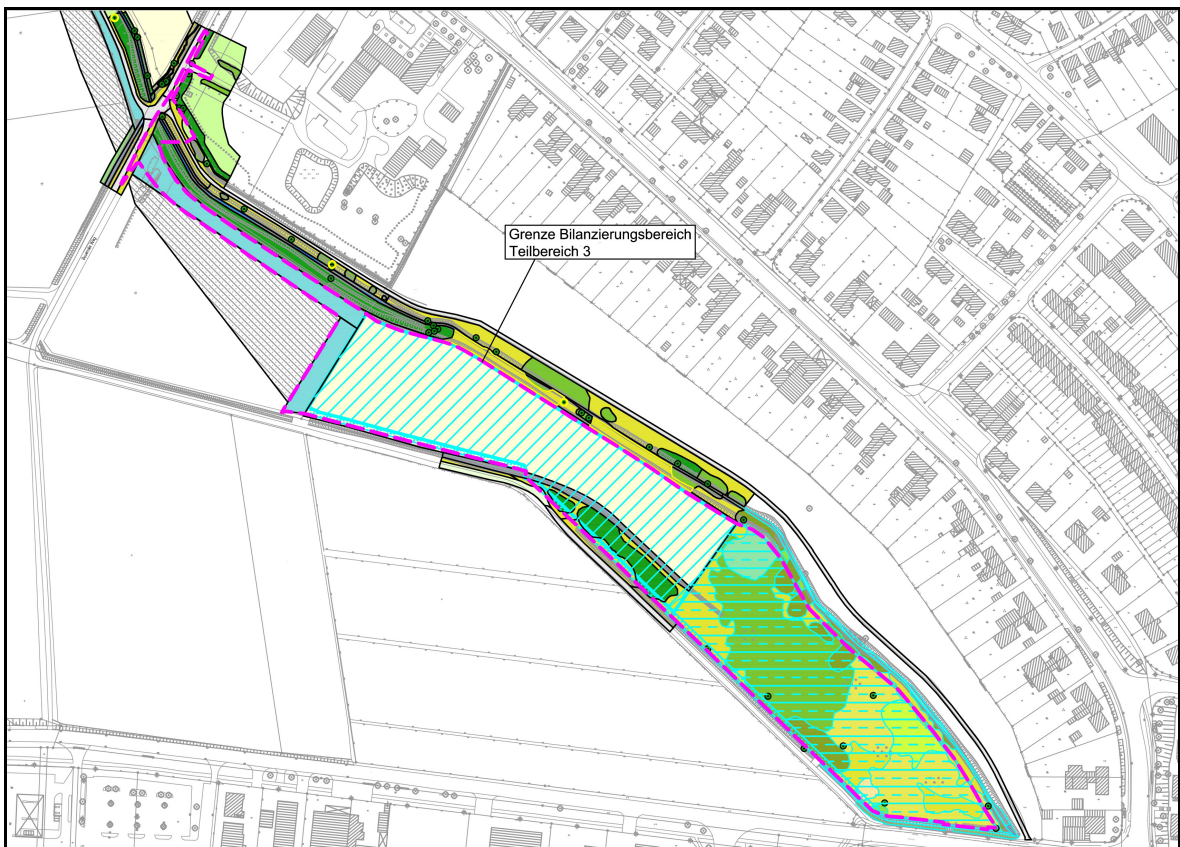


Abbildung 4: Bilanzierungsteilbereich 3

Tabelle 8: Zusammenfassende rechnerische Eingriffs-/Ausgleichbilanz aller Teilbereiche

	Eingriffsfläche im Ist-Zustand		Eingriffsfläche im Planungszustand	
	Gesamtfläche	Gesamtflächenwert	Gesamtfläche	Gesamtflächenwert
Teilbereich 1				
	ca. 20.805 m ²	ca. 22.713 WE	ca. 20.805 m ²	ca. 46.483 WE
Flächenwertbilanz im Teilbereich 1 (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)				+ 23.770 WE
Teilbereich 2				
	ca. 7.243 m ²	ca. 11.417 WE	ca. 7.243 m ²	ca. 15.649 WE
Flächenwertbilanz im Teilbereich 2 (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)				+ 4.232 WE
Teilbereich 3				
	ca. 30.345 m ²	ca. 99.361 WE	ca. 30.345 m ²	ca. 102.766 WE
Flächenwertbilanz im Teilbereich 3 (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)				+ 3.406 WE
Gesamt				
	ca. 58.393 m ²	ca. 133.491 WE	ca. 58.393 m ²	ca. 164.898 WE
Flächenwertbilanz gesamt (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)				+ 31.407 WE

Es zeigt sich, dass für jeden Teilbereich jeweils ein Wertüberschuss entstehen wird, der für anderweitige Eingriffsvorhaben verrechnet werden kann. Die zu erwartenden Eingriffe können rechnerisch vollständig kompensiert werden.

7 Kostenschätzung

In der nachfolgenden Kostenschätzung werden die Kosten der Begrünungsmaßnahmen, getrennt für die 3 Teilbereiche, zusammengestellt. Detailliert werden sie in Anhang 5 abgeleitet. Weiterhin werden die nachfolgenden jährlichen Pflegekosten in Anhang 6 abgeleitet. Die Kostenschätzungen beziehen sich auf derzeitige Kostensätze und berücksichtigen keine Baupreissteigerungen der kommenden Jahre. Bautechnische Kosten, die sich aus den Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen ergeben, werden in der wassertechnischen Planung berücksichtigt. Ebenso wird die Erstbegrünung mit Ansaat in den wassertechnischen Kosten dargestellt, jedoch nicht die Pflegekosten, die nachfolgend zusammengefasst werden. Die Kostenschätzung beinhaltet entsprechend folgende Maßnahmen:

- Pflegekosten der Ansaaten (Maßnahmen G1 – G3, G/A5)
- Gehölzpflanzungen inkl. Pflegekosten (Maßnahme A2)

- Stecken von Weidenstecklingen inkl. Pflegekosten (Maßnahme A4)

Nachfolgend aufgelistete Maßnahmen sind hingegen Bestandteile der wassertechnischen Kostenschätzung:

- Bauwerksausgestaltung der Maßnahmen VI – V3
- Mehrkosten für größere Wasserbausteine durch Verzicht auf Betonbettung/-verklammerung gem. Maßnahme V4
- Abschließendes Verschließen der Drainage (Maßnahme V5)
- Wiederherstellen der Baufelder (Maßnahme V7)
- Einbau, Betreuung und Rückbau von Sedimentationsschwellen (Maßnahme V8)
- Errichten von Bauzäunen (Maßnahme S1)
- Standortangepasste Ansaaten (Maßnahmen G1 – G3, G/A5)
- Anlage von Geländevertiefungen (Maßnahme A1)
- Gewässerökologische Profilierung Gewässerlauf gem. Maßnahme A3

Die Kosten für das Anpflanzen der Baum,-/Strauchhecken gem. B-Plan Nr. 221 obliegt hingegen dem Vorhabensträger der o.g. B-Plans, so dass diese Herstellungs- und Pflegekosten hier nicht berücksichtigt werden.

Tabelle 9: Herstellungskosten inkl. 3 Jahre Fertigstellungs- und Entwicklungspflege

Teilbereich	Kosten, netto	Kosten, brutto
Teilbereich 1	35.344,90 €	42.060,43 €
Teilbereich 2	32.026,95 €	38.112,07 €
Teilbereich 3	61.987,65 €	73.765,30 €
Gesamt	129.359,50 €	153.937,80 €

Die jährlichen Pflegekosten werden mit derzeitigen Kostenansätzen wie folgt zusammengefasst.

Tabelle 10: Jährliche Pflegekosten

Teilbereich	Kosten, netto	Kosten, brutto
Teilbereich 1	8.864,80 €	10.549,11 €
Teilbereich 2	4.876,05 €	5.802,50 €
Teilbereich 3	16.508,55 €	19.645,17 €
Gesamt	30.249,40 €	35.996,78 €

8 Zusammenfassung

Es ist vorgesehen, für die Herstellung einer 10-jährigen Hochwassersicherheit für den Science Park sowie die Anlieger am Elliehäuser Weg ein Rückhaltebecken oberhalb der Hermann-Kolbe-Straße zu errichten, den Abflussquerschnitt des Elliehäuser Bachs bis zum Bovender Weg zu erweitern und unterhalb dieses Weges Rückhaltepolder zu schaffen, die das Hochwasser auffangen können.

Da die umzusetzenden Maßnahmen aufgrund ihrer Art und Größe eine erhebliche Beeinträchtigung für Natur- und Landschaft erwarten lassen, ist eine Prüfung der Umweltverträglichkeit erforderlich. Im vorliegenden Bericht zum Umweltverträglichkeitsverfahren werden der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft im betroffenen Bereich dargestellt, die zu erwartenden Beeinträchtigungen ermittelt und erforderliche Kompensationsmaßnahmen aufgezeigt, um die unvermeidbaren Beeinträchtigungen auszugleichen.

In einer Bestandsanalyse werden die Schutzgüter im eingriffsrelevanten Umfang beschrieben und die relevanten Konfliktsituationen abgeleitet. Hierbei erfolgt eine Unterteilung der Betrachtung in drei Teilabschnitte, um nachfolgend eine Zuordnung der Eingriffe und Kompensationspflichten sowie der Maßnahmenkosten abschnittsweise zu ermöglichen. Der Teilbereich 1 umfasst die Maßnahmen oberhalb der Hermann-Kolbe-Straße, der Teilbereich 2 die Maßnahmen nachfolgend bis zum Bovender weg, der Teilbereich 3 die Maßnahmen unterhalb des Bovender Weges. Die wesentlichen Merkmale werden nachfolgend zusammengefasst:

Teilbereich 1:

- Böden (Tschernosem-Parabraunerde) mit Schutzbedarf aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit; Versiegelung auf ca. 399 m² (vollständiger Bodenfunktionsverlust); erhebliche Bodenfunktionsbeeinträchtigung auf ca. 6.172 m² durch Teilüberbauung und auf ca. 9.982 m² durch Bodenabgrabung
- Nicht Bestandteil von Wasserschutzgebieten; Reduktion der schützenden Deckschichten um bis zu ca. 1 m durch Bodenabtrag
- Elliehäuser Bach als naturferner, stark begradigter Bach ausgebildet; kein Fischbestand; Lebensgemeinschaft der Wirbellosen von euryöken, belastungstoleranten Organismen dominiert; Verbau von Gewässersohle und -böschungen durch Bauwerke und Wasserbausteinen auf ca. 135 m²
- Überwiegend gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen ausgebildet; kein Feldhamsterbesatz auf Ackerfläche gegeben; nur allgemein verbreitete Vogelarten erfassbar; Feldlerchenbrut auszuschließen; keine besondere Bedeutung für Brutvögel oder Durchzügler; ausgleichbare Biotopverluste gering- bis mittelwertiger Lebensräume auf insgesamt ca. 20.805 m²
- Keine relevante Bedeutung oder Konfliktsituation für die übrigen Schutzgüter

Teilbereich 2:

- Böden (Tschernosem-Parabraunerde und mittlere Braunerde) teils mit Schutzbedarf aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit; Versiegelung auf ca. 155 m² (vollständiger Bodenfunktionsverlust); erhebliche Bodenfunktionsbeeinträchtigung auf ca. 312 m² durch Teilüberbauung und auf ca. 1.381 m² durch Bodenabgrabung
- Nicht Bestandteil von Wasserschutzgebieten; Reduktion der schützenden Deckschichten um partiell bis zu ca. 2,4 m durch Bodenabtrag
- Elliehäuser Bach als naturferner, stark begradigter Bach ausgebildet; kein Fischbestand; Lebensgemeinschaft der Wirbellosen von euryöken, belastungstoleranten Organismen dominiert; Verbau von Gewässersohle und -böschungen durch Bauwerke und Wasserbausteinen auf ca. 241 m²
- Überwiegend gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen ausgebildet; kein Feldhamsterbesatz auf Ackerfläche gegeben; nur allgemein verbreitete Vogelarten erfassbar; Feldlerchenbrut auszuschließen; keine besondere Bedeutung für Brutvögel oder Durchzügler; ausgleichbare Biotopverluste gering- bis mittelwertiger Lebensräume auf insgesamt ca. 6.508 m²
- Keine relevante Bedeutung oder Konfliktsituation für die übrigen Schutzgüter

Teilbereich 3:

- Böden (Kolluvisol) teils mit Schutzbedarf aufgrund der hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit; Versiegelung auf ca. 203 m² (vollständiger Bodenfunktionsverlust); erhebliche Bodenfunktionsbeeinträchtigung auf ca. 98 m² durch Teilüberbauung und auf ca. 17.413 m² durch Bodenabgrabung
- Nicht Bestandteil von Wasserschutzgebieten; Reduktion der schützenden Deckschichten um bis zu ca. 1 m durch Bodenabtrag
- Elliehäuser Bach unterhalb des Bovender Weges als besonders geschütztes Biotop ausgewiesen; keine Beeinträchtigung durch das Vorhaben
- Überwiegend gering- bis mittelwertige Biotopstrukturen ausgebildet (Gewässerlauf hochwertig); gem. Festsetzungen des B-Plans Nr. 221 ist im südöstlichen Teilbereich (Teilfläche D des B-Plans) ein hochwertiges Feuchtgrünland zu entwickeln; dort derzeit hochwertiger Komplex aus Gehölzstrukturen und Brachflächen mit hoher Brutvogeldichte; Feldlerchenbrut auszuschließen; Biotopverluste und -umwandlung mittel- bis hochwertiger Lebensräume auf insgesamt ca. 28.385 m²
- Keine relevante Bedeutung oder Konfliktsituation für die übrigen Schutzgüter

Es werden folgende Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen:

- Sicherstellung der Durchgängigkeit der Betonbauwerke durch gewässerökologisch angepasste Bauweise im Teilbereich I (Maßnahmen V1 – V3)
- Überwiegend Verzicht auf Betonbettung und -verklammerung durch Einbau von größeren Wasserbausteinen (Maßnahme V4)
- Verschließen einer baubedingt erforderlichen Flächendrainage zum Abschluss der Bautätigkeit (Maßnahme V5)
- Verzicht auf Prallufersicherung mit Wasserbausteinen (Maßnahme V6)
- Wiederherstellen von Baufeldern, Tiefengrubben (Maßnahme V7)
- Einbau, Betreuung und Rückbau von Sedimentationsschwellen während der Bauphase (Maßnahme V8)
- Erhalt wertvoller Gehölzstrukturen im Rückhaltepolder auf ca. 2.922 m² (Maßnahme V9)
- Verzicht auf Neuprofilierung des Böschungsbereichs und Altverlaufes auf ca. 185 m² (Maßnahme V10)
- Errichtung von Schutzzäunen während der Bauphase auf 321 lfd.m (Maßnahme S1)
- Landschaftsrassenansaat auf Böschungen und Seitenstreifen mit Regiosaatgut mittlerer Standorte auf ca. 12.695 m² (Maßnahme G1), mit Regiosaatgut feuchter Standorte auf ca. 11.855 m² (Maßnahme G2) und auf Bachböschungen mit Regiosaatgut für Ufer auf ca. 763 m² (Maßnahme G3)
- Landschaftsrassenansaat für Feuchtwiesen auf Poldersohlen auf ca. 15.948 m² (Maßnahme G/A5)
- Anlage von Geländesenken und -vertiefungen zur Entwicklung von Vernässungsbereichen und Röhrichten auf ca. 2.365 m² (Maßnahme A1)
- 58 Baumpflanzungen, 200 m² Strauchpflanzungen (Maßnahme A2)
- gewundene Gewässerprofilierung zur Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen auf ca. 392 lfd.m (Maßnahme A3)
- Pflanzen von Weidenstecklingen auf ca. 450 m² (Maßnahme A4)
- Ermöglichen von Baum-/Strauchheckenpflanzungen gem. B-Planvorgaben auf ca. 2.385 m² (Maßnahme A6)

In einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gem. Arbeitshilfe des Niedersächsischen Städtetages kann aufgezeigt werden, dass sich rechnerisch ein Bilanzüberschuss von insgesamt ca. 31.407 Werteinheiten ergibt.

In einer Kostenschätzung werden abschnittsweise die Herstellungskosten inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege abgeleitet. Insgesamt werden ca. 154 T€ brutto für die landschaftspflegerischen Maßnahmen erforderlich werden. Die jährlichen Pflegekosten werden insgesamt mit ca. 36 T€ brutto veranschlagt.

Göttingen, den 10.06.2018



Henning Gödecke

Wette + Gödecke GbR – Landschaftsplanung

Landschaftsarchitekten DGGL

9 Literaturverzeichnis

GESETZESGRUNDLAGEN

BUNDES-NATURSCHUTZGESETZ in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBl. I 2009, S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel I des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 25859, zuletzt geändert durch Art. II des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

NIEDERSÄCHSISCHES WASSERGESETZ (NWG) vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 64), zuletzt geändert durch Artikel 2 § 7 des Gesetzes vom 12.11.2015 (Nds. GVBl. S. 307)

FACHLITERATUR

ANDRETTKE, H., T. SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK et al. (Hrsg.) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: 135-695.

BÜRO FÜR GEOTECHNIK (2017): Beschreibung des Baugrundes und Empfehlungen für die Bauausführung – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der GEB, 1-59

DRACHENFELS, O. VON (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen. 9. Auflage. – Natursch. Landschaftspf. Niedersachsen Heft A/4: 1-326. Hildesheim.

DRL - DEUTSCHER RAT FÜR LANDESPFLEGE (Hrsg., 2014): Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*). Zusammengestellt nach Angaben der Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. - BfN-Skripten 385.

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.

ENDRES, J. & U. WEBER (2001): Zur Bodensubstratelektion und Lebensraumwahl des Feldhamsters – dargestellt am Beispiel Göttingen. – Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde 122: 179-181.

LIMNA WASSER & LANDSCHAFT (2017): Untersuchung der Fische und des makrozoobenthos im Elliehäuser Baci im Bereich des geplanten Rückhaltebeckens nördlich und östlich der Hermann-Kolbe-Straße. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag von Wette + Gödecke GbR, 1-13.

MEINIG, H., A. BUSCHMANN, T.E. REINERS, M. NEUKIRCHEN, S. BALZER & R. PETERMANN (2014): Der Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland. - Natur und Landschaft 89: 338-343.

- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. – 9. überarb. Auflage. Selbstverlag.
- NLWKN (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Feldhamster (*Cricetus cricetus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 11 S., unveröff.
- RASPER, M. (2001): Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen – Leitbilder und Referenzgewässer. Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE & C. SUDFELDT (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- WEIDLING, A. & M. STUBBE (1998): Eine Standardmethode zur Feinkartierung von Feldhamsterbauen. – In: Stubbe, M. & A. Stubbe (Hrsg.) (1998): Ökologie und Schutz des Feldhamsters: 259-276. Halle/Saale.
- WEINHOLD, U. & A. KAYSER (2006): Der Feldhamster. – Die Neue Brehm-Bücherei 625. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften.

**Untersuchung der Fische und des Makrozoobenthos im
Elliehäuser Bach im Bereich des geplanten Rückhaltebe-
ckens nördlich und östlich der Hermann-Kolbe-Straße**



Im Auftrag von

Büro Wette & Gödecke GbR
Windausweg 10
37073 Göttingen

LIMNA



Büro LIMNA
Wasser & Landschaft
Rosdorfer Weg 14
37073 Göttingen

Göttingen, im Juli 2017

Büro LIMNA Wasser & Landschaft
Rosdorfer Weg 14
37073 Göttingen
Fon: 0551-7700100
Fax: 0551-7706058
Email: info@limna.de
www.limna.de

Sachbearbeitung

Jürgen Rommelmann, Dipl. Biol., M.Sc. agr.
Dirk Drescher, Dipl.-Biol.

Technische Mitarbeit:

Johann Busse
Janko Spornberger
Sina Reinhardt, B. Sc. Geogr.



Jürgen Rommelmann, Dipl.-Biol., M. Sc. agr.

Göttingen, den 05.07.2017

Titelfoto:

Elliehäuser Bach östl. Abschnitt. Verlauf südöstlich der Herrmann-Kolbe-Str., Blickrichtung Südost

Inhalt

1 Anlass und Zielsetzung	4
2 Lage, Gewässermorphologie und physikalisch chemische Kennwerte	4
3 Makrozoobenthos	5
3.1 Untersuchungsmethodik	5
3.1.1 Geländeerhebung und Determination.....	5
3.2 Auswertung	5
3.3 Ergebnisse	6
3.4 Biologische Gewässergüte	7
3.5 Bewertung Makrozoobenthos	7
4 Fische	8
4.1 Untersuchungsmethodik	8
4.2 Ergebnisse	8
4.3 Bewertung Fische.....	8
5 Zusammenfassende ökologische Bewertung des Vorhabens für Makrozoobenthos und Fische	8
6 Literatur	9
6.1 Allgemeine Literatur.....	9
6.2 Bestimmungsliteratur für Makrozoobenthos.....	9
 Tabelle 1: Physikochemische Messparameter am Elliehäuser Bach	 4

Anhang

Fotos 1-4

1 Anlass und Zielsetzung

Im Bereich nördlich und östlich der Hermann-Kolbe-Straße ist im Zuge der Einrichtung eines Rückhaltebeckens eine Verlegung und Umstrukturierung des Elliehäuser Baches geplant. Um die Auswirkungen des Eingriffs zu bewerten, ist im Rahmen der Bearbeitung des landschaftspflegerischen Begleitplans auch die Untersuchung der Fische und des Makrozoobenthos vorgesehen. Dieser Auftrag wurde vom Büro Wette & Gödecke an das Büro Limna erteilt.

2 Lage, Gewässermorphologie und physikalisch chemische Kennwerte

Der Elliehäuser Bach verläuft von der Autobahn A 7 nordöstlich von Elliehausen am nördlichen Rand des Gewerbegebietes Grone in einigem Abstand parallel zur Holtenser Landstraße und mündet nach ca. 2,6 km Länge am Kreisel Königsallee-Hagenweg in die Grone.

Der Elliehäuser Bach verläuft in der Feldmark nördlich der Hermann-Kolbe-Straße stark begradigt entlang der Straße und nach der Unterführung ebenfalls stark begradigt entlang eines Rad- und Fußweges bis zum Ende des Planbereiches. Der stark eingetiefte Bachlauf ist im Bereich des geplanten Rückhaltebeckens unbeschattet und erst nach der Unterführung unter der Hermann-Kolbe-Straße abschnittsweise mit Sträuchern und Gehölzen bestanden. Im untersuchten Abschnitt besitzt das Gewässer eine Breite von <1 m bei einer mittleren Tiefe von 0,2 – 0,3 m. Die Strömungsgeschwindigkeit beträgt 0,2 – 0,3 m/s.

Die kiesig-sandig-schlammige Gewässersohle ist durch Hausmüll verunreinigt. Drainagen entwässern die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und führen dem Elliehäuser Bach nährstoffreiches Wasser zu. Das Gewässerumfeld wird von Ackerflächen und dem Siedlungsbereich (Gewerbegebiet Grone-Nord, Verkehrsflächen) geprägt.

Die physikochemischen Messwerte weisen den Elliehäuser Bach als karbonatreichen Mittelgebirgsbach in der landwirtschaftlich genutzten Leineau aus, der dem FG-Typ 5.1 (Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche) entspricht (Tabelle 1). Der pH-Wert liegt leicht im basischen Bereich, die elektrische Leitfähigkeit ist auch für einen karbonatischen Bach recht hoch bei z. T. hohen Schwankungen, für die auch Nährstoffeinträge im Frühjahr mit verantwortlich sein können. Die Sauerstoffwerte zeigen im Frühjahr nahezu eine Sättigung an während sie Ende Juni auf ein deutliches Defizit in der Sauerstoffversorgung hinweisen.

Tabelle 1: Physikochemische Messparameter am Elliehäuser Bach

MZB = Makrozoobenthos; Fi = Fische; O₂-Messung am 14.04.17 wegen Sensordefekt nicht möglich

Physikochemische Meßwerte	14.04.17 MZB	24.04.2017 Fi	27.06.17 Fi
Wassertemperatur [°C]	11,5	15,0	19,4
pH-Wert	7,83	7,99	7,68
Elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	1.308	1.720	1.054
Sauerstoffgehalt [mg/l]	-	9,34	3,89
Sauerstoffgehalt [% Sättigung]	-	90,8	42,6

3 Makrozoobenthos

3.1 Untersuchungsmethodik

3.1.1 Geländeerhebung und Determination

Die Probenahme erfolgte einmalig am 14.04.2017 an einer Probestelle nach der DIN-Methodik (DIN 38410) bei niedrigem bis mittlerem Wasserstand. Die Strukturparameter wurden nach den vorgegebenen Feldprotokollen des NLWKN erfasst.

Das aufgesammelte Material wurde im Gelände in Ethanol konserviert und anschließend im Labor sortiert.

Die Determination der Organismen erfolgte, soweit möglich, auf dem Niveau der "Bayern-Liste" (MAUCH et al. 2003 mit Fortschreibungen, Stand 09/2011). Wenn dieses Niveau nicht erreicht werden konnte (z.B. Junglarven, unvollständige Tiere, Deformationen und sonstige Mängel) wurde das nächsthöhere taxonomisch erreichbare Determinationsniveau angegeben. Abweichend davon wurde die Determination der Oligochaeten und Chironomiden auf der Ebene der Familie bzw. Subfamilie abgebrochen, sofern die Arten nicht ohne aufwändige Präparation bestimmbar waren. Wenn bei den Quetschpräparaten der Oligochaeten die bestimmungsrelevanten Merkmale eindeutig erkennbar waren, wurden die Arten ebenfalls in die Taxalisten aufgenommen. Im Falle der Dipteren richtete sich das erreichbare Determinationsniveau nach dem Werk von FAASCH (2015). Bei den nicht bewertungsrelevanten Tiergruppen der Cladoceren, Copepoden und Ostracoden wurde die Determination auf dem Klassen- bzw. Familienniveau abgebrochen. In der Gastropodengattung *Radix*, die nach Schalenstruktur und Mantelpigmentierung aufgrund der großen innerartlichen Variabilität kaum aufteilbar ist (PFENNINGER et al. 2006, SCHNIEBS et al. 2011), wurde beim Artenpaar *Radix labiata* und *R. balthica* auf der Basis von Schalenmerkmalen eine Zuordnung mit „cf.“ vorgenommen. Grundlage der Bestimmung war in allen Fällen die aktuelle Bestimmungsliteratur.

Leerschalen bzw. -gehäuse von Gastropoden und Bivalviern und typische Leerköcher der Trichopteren sind der Vollständigkeit halber in den Listen der Labordetermination ebenfalls aufgeführt.

3.2 Auswertung

Die im untersuchten Bachabschnitt nachgewiesenen Makrozoobenthos-Organismen werden in eine Excel-Liste aufgenommen. Die Angabe der Häufigkeit erfolgt halbquantitativ und richtet sich nach der Einteilung der DIN 38410.

Individuenzahl	Häufigkeitsklasse
1-2	1
3-10	2
11-30	3
31-100	4
101-300	5
301-1000	6
> 1000	7

Die Angabe des Gefährdungsgrades erfolgt nach den gültigen Listen für Niedersachsen, die in der Regel eine Gefährdung für die getrennten naturräumlichen Regionen „Flachland“ und „Hügel- und Bergland“ auflisten (HAASE 1996, REUSCH & HAASE 2000). Bei den Libellen wird zusätzlich nach „westlichem Tiefland“ und „östlichem Tiefland“ differenziert (ALTMÜLLER & CLAUSNITZER 2010). Für die Wanzen existiert ebenfalls eine getrennte Einstufung (MELBER 1999). Im Falle der Süßwassermollusken wurde auf eine Einbeziehung der veralteten Landesliste (JUNGBLUTH 1990) verzichtet und die Einteilung nach der jüngsten Bundesliste (JUNGBLUTH & VON KNORRE 2009) vorgenommen.

3.3 Ergebnisse

Bei der einmaligen Untersuchung des Makrozoobenthos wurden 33 Taxa nachgewiesen. Die Besiedlung wird von Gammariden, Oligochaeten, Hirudineen und Chironomiden dominiert. Unter den abundanten Taxa finden sich vor allem euryöke und belastungstolerante Formen, wie die Oligochaeten *Lumbriculus variegatus*, *Psammoryctides barbatus* und andere Vertreter der Tubificidae, die Egel *Glossiphonia complanata* und *Erpobdella octoculata*, die Wasserassel *Asellus aquaticus* oder die Zuckmücke *Prodiamesa olivacea*. Empfindlichere Arten, die für diesen Fließgewässertyp typisch sind, treten in den Hintergrund und sind oft nur in Einzelexemplaren vertreten. Zu ihnen zählen z.B. die Strudelwürmer *Dugesia lugubris/polychroa* und *Polycelis nigra/tenuis*, die Erbsenmuscheln *Pisidium casertanum* und *P. subtruncatum* oder die Köcherfliegen *Halesus radiatus* und *Stenophylax permistus*.

Tabelle 2: Liste des Makrozoobenthos des Elliehäuser Baches am 14.04.2017

Gen = Genera, sp. = species, Gr. = Gruppe, Juv. = Juvenile, Geh = Leergehäuse, Häufigkeit = Häufigkeitsstufen nach DIN, S = Saprobienwert, G = Gewichtungsfaktor

Taxon	RL	Häufigkeit	S	G
Turbellaria (Strudelwürmer)				
<i>Dugesia lugubris/polychroa</i>		2	2,1	4
<i>Polycelis nigra/tenuis</i>		3	2	8
Gastropoda (Schnecken)				
<i>Galba truncatula</i>		Geh		
<i>Physa acuta</i>		Geh		
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>		2	2,3	4
<i>Radix</i> sp.		1	2,3	4
<i>Stagnicola corvus</i>	BRD 3	2		
Bivalvia (Muscheln)				
<i>Pisidium casertanum</i>		2		
<i>Pisidium subtruncatum</i>		1		
<i>Pisidium</i> sp.		2		
Oligochaeta (Wenigborster)				
<i>Lumbriculus variegatus</i>		3	3	4
<i>Psammoryctides barbatus</i>		4		
Tubificidae Gen. sp.		7	3,6	4
Hirudinea (Egel)				
<i>Glossiphonia complanata</i>		2	2,3	4
<i>Erpobdella octoculata</i>		2	2,8	8
<i>Erpobdella vilnensis</i>		4	2,2	4
<i>Erpobdella</i> sp. Juv.		2		
Crustacea (Krebse)				
<i>Asellus aquaticus</i>		2	2,8	4
<i>Gammarus pulex</i>		5	2	4
<i>Gammarus</i> sp. Juv.		4		
Odonata (Libellen)				

Taxon	RL	Häufigkeit	S	G
Coenagrionidae Gen. sp.		1		
Ephemeroptera (Eintagsfliegen)				
Centroptilum luteolum		1	2	4
Heteroptera (Wasserwanzen)				
Gerris lacustris		1		
Coleoptera (Wasserkäfer)				
Elodes minuta Gr.-L.		1		
Trichoptera (Köcherfliegen)				
Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp. Juv.		1		
Halesus radiatus		1	1,9	4
Limnephilus lunatus		2	2	4
Limnephilini Gen. sp. Juv.		3		
Stenophylax permistus		1		
Diptera (Zweiflügler)				
Ceratopogonidae Gen. sp.		2		
Orthoclaadiinae Gen. sp.		3		
Prodiamesa olivacea		4		
Tanypodinae Gen. sp.		4		
Summe: 33 Taxa				

Einzige gefährdete Art ist die Schnecke *Stagnicola corvus*, die bundesweit als „gefährdet“ (RL 3) eingestuft wird. In Niedersachsen ist die Art dagegen häufiger und zählte nach JUNGBLUTH (1990) landesweit nicht zu den gefährdeten Süßwasserschnecken.

3.4 Biologische Gewässergüte

Aus der Berechnung der biologischen Gewässergüte ergibt sich ein Saprobienindex von 2,50 und eine Güteklasse II-III, die den Elliehäuser Bach im untersuchten Bereich als kritisch belasteten Gewässerlauf charakterisiert.

3.5 Bewertung Makrozoobenthos

Die Untersuchung des Makrozoobenthos weist den Elliehäuser Bach im betrachteten Abschnitt als stark anthropogen überformten, saprobiell kritisch belasteten Bachlauf aus, in dem die typspezifische Besiedlung nur noch fragmentarisch vorhanden ist. Die Lebensgemeinschaft der Wirbellosen wird in erster Linie von euryöken, belastungstoleranten Organismen dominiert.

4 Fische

4.1 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchung des Fischbestandes erfolgte mittels Elektrofischfang an zwei Terminen (24.04.17, 27.06.17). Auf einer Strecke von insgesamt 150 m - aufgeteilt in 100 m oberhalb und 50 m unterhalb der Unterführung Hermann-Kolbe-Straße - erfolgte eine Watbefischung mit einem Elektrofischfanggerät der Marke EFGI 650 mit Gleichstrom. Die durch den Fangstrom betäubten bzw. darauf reagierenden Fische werden, soweit sichtbar, entnommen, nach Artzugehörigkeit erfasst, die Totallänge in cm bestimmt und entsprechend den Größenkategorien der Erfassungsbögen des LAVES zugeordnet und protokolliert. Besonderheiten wie z.B. Verletzungen oder äußerlich sichtbare Krankheitssymptome wurden ebenfalls vermerkt. Alle gefangenen Fische werden anschließend in das Gewässer zurückgesetzt.

4.2 Ergebnisse

An beiden Terminen wurden in den Bachabschnitten keine Fische gefangen. Es gab keine Hinweise auf eine zuvorige Fischbesiedlung (z.B. tote Fische, die auf ein vorhergehendes Fischsterben hindeuten).

4.3 Bewertung Fische

Der Elliehäuser Bach hat im Untersuchungsabschnitt am geplanten Rückhaltebecken aufgrund des Fehlens eines Fischbestandes derzeit keine ökologische Bedeutung für diese Tiergruppe. Die Gründe für die fehlende Besiedlung sind zum einen anthropogen Ursprungs (starke morphologische Überformung des Bachbettes, hohe Nährstoffgehalte und dadurch verursachte Belastung des Sauerstoffhaushaltes) aber auch in natürlichen Faktoren zu finden. Dazu gehört der sehr kleine Bachlauf mit einer im Jahresverlauf überwiegend geringen Wasserführung, in dem potenziell nur Kleinfische wie z.B. Groppen oder Stichlinge leben könnten. Gleichzeitig wirken in diesem kleinen Bachlauf schon kleinste Verklausungen aus Zweigen oder Blättern als absolute Barrieren, die von Kleinfischen nicht überwunden werden können. Eine Wiederbesiedlung des Oberlaufs nach Verdriftungen z.B. durch Starkregenereignisse kann damit nicht erfolgen.

5 Zusammenfassende ökologische Bewertung des Vorhabens für Makrozoobenthos und Fische

Da der Elliehäuser Bach für das Makrozoobenthos derzeit eine geringe und für Fische keine Bedeutung hat, sind von dem Vorhaben keine anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften zu erwarten. Baubedingte Beeinträchtigungen während der Verlegung des Bachbettes werden durch erhöhtes Trübstoffaufkommen und anschließende Sedimentation bzw. Verstopfung des Lückensystems bachabwärts eintreten. Diese sind im Rahmen der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen soweit wie möglich zu reduzieren.

Die im Projekt geplante Verlegung des Bachbettes in das Rückhaltebecken mit einem geschwungenem Lauf und Profilaufweitung des Bachbettes ist ökologisch als positiv zu bewerten, da dies zu einer Erhöhung der Strukturdiversität im Sohl- und Uferbereich führt und die derzeit sehr monotone Gewässermorphologie mit ausgebautem, technischem Profil aufhebt und das Habitatangebot bzw. dessen Ausstattung verbessert.

6 Literatur

6.1 Allgemeine Literatur

- ALTMÜLLER, R. & H.-J. CLAUSNITZER (2010): Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens. 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 30: 211-238.
- DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (2004): DIN 38410-1. Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Biologisch-ökologische Gewässeruntersuchung (Gruppe M) – Teil 1: Bestimmung des Saprobienindex in Fließgewässern (M1). 1-80. Berlin
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung 01.02.1996. Inform.dienst Naturschutz Niedersachs. 16: 81-100. Hannover.
- JUNGBLUTH, J. (1990): Vorläufige „Rote Liste“ der bestandsbedrohten und gefährdeten Binnenmollusken (Weichtiere: Schnecken und Muscheln) in Niedersachsen. Stand 25.03.1990. Eigenverlag: 1-12. Neckarsteinach.
- JUNGBLUTH, J.-H. & D. VON KNORRE (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft 81: 1-28.
- MAUCH, E., SCHMEDTJE, U., MAETZE, A. & FISCHER, F. (2011): Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands mit Fortschreibungen, Stand 09/2011. Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft 01/03. 388 S.
- MELBER, A. (1999): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wanzen mit Gesamtartenverzeichnis (Insecta: Heteroptera). 1. Fassung, Stand 31.12.1998. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 19 (Suppl. 5): 1-44. Hannover.
- PFENNINGER M, CORDELLIER M & STREIT B (2006): Comparing the efficacy of morphologic and DNA based taxonomy in the freshwater gastropodgenus *Radix* (Basommatophora, Pulmonata). BMC Evolutionary Biology 6, 100: 1-14. <http://www.biomedcentral.com/1471-2148/6/100>.
- REUSCH, H. & P. HAASE (2000): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten mit Gesamtartenverzeichnis. 2. Fassung, Stand 01.10.2000. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 20, 182-200.
- SCHNIEBS, K., GLÖER, P., VINARSKI, M. V. & A. K. HUNDSDOERFER (2011): Intraspecific morphological and genetic variability in *Radix balthica* (Linnaeus 1758)(Gastropoda: Basommatophora: Lymnaeida) with morphological comparison to other european *Radix* species. Journal of Conchology, Vol. 40, No. 6: 657-678.

6.2 Bestimmungsliteratur für Makrozoobenthos

- BAUERNFEIND, E. (1994): Bestimmungsschlüssel für die österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), 2. Teil. Wasser und Abwasser 4/94: 1-96.
- BAUERNFEIND, E. & U.H. HUMPRESCH (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera): Bestimmung und Ökologie. 1-239, Wien.
- BRINKHURST, R. O. (1971): British Aquatic Oligochaeta: FBA Scientific Publication No. 22: 1-55.
- EDINGTON, J. M. & A. G. HILDREW (1995): A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. FBA Scientific Publication 43: 1-134, Ambleside.
- EGGERS, T.O. & A. MARTENS (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. Lauterbornia 42: 1-70.
- EGGERS, T.O. & A. MARTENS (2004): Ergänzungen und Korrekturen zum „Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands“. Lauterbornia 50: 1-13.
- EISELER, B. (2005): Bildbestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegen der deutschen Mittelgebirge und des Tieflandes. Lauterbornia 53: 1-112.
- EISELER, B. (2010): Taxonomie für die Praxis. Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (1). LANUV-Arbeitsblatt 14: 1-181, Recklinghausen.
- EISELER, B. & M. HESS (2013): Taxonomie für die Praxis. Bestimmungshilfen – Makrozoobenthos (2). LANUV-Arbeitsblatt 20: 1-288, Recklinghausen.
- FAASCH, H (2015): Bestimmungshilfe für aquatische und semiaquatische Dipterenlarven. DGL-Arbeitshilfe 1-2015, 1-179, Hardegsen.

- FAASCH, H. (2017): Bestimmungshilfe für aquatische Käferlarven-Gattungen. DGL-Arbeitshilfe 1-2017, 1-136, Hardegsen.
- GERKEN, B. & K. STERNBERG (1999): Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). 355 S. Vlg. Arnika und Eisvogel, Höxter.
- GLOER, P. (2002): Die Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. Bestimmungsschlüssel, Lebensweise und Verbreitung. In: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile 73: 1-326.
- GLOER, P. (2015): Süßwassermollusken. 14. überarb. Aufl., Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg.
- GROSSER, C. & H. NESEMANN (2004): Ergänzungen zur „Süßwasserfauna von Mitteleuropa 6/2: Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellea, Hirudinea“. *Lauterbornia* 52: 27-32. Dinkelscherben.
- KILLEEN, I., ALDRIDGE, D., OLIVER, G. (2004). *Freshwater bivalves of Britain and Ireland*. FSC Publications, Shropshire: 1-114.
- KLAUSNITZER, B. (1994): Die Larven der Käfer Mitteleuropas 2, 1-325. Krefeld.
- KLAUSNITZER, B. (2009): Insecta: Coleoptera: Scirtidae. In SCHWÖRBEL, J. & P. ZWICK (Hrsg.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Bd. 20/17: 1-326.
- NESEMANN, H. (1997): Egel und Kriebel Österreichs. Sonderheft der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, 104 S., Rankweil.
- NESEMANN, H. & E. NEUBERT (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdelloidea, Acanthobdellea, Hirudinea. In SCHWÖRBEL, J. & P. ZWICK (Hrsg.): Süßwasserfauna von Mitteleuropa, Bd. 6/2, 1-178.
- NEU, P.J. (2016): Trichoptera-RP - die Köcherfliegenseiten von P. J. Neu. Informationen zu Ökologie, Taxonomie und Verbreitung der Köcherfliegen in Deutschland.- www.trichoptera-rp.de
- PAULS, S. (2004): Ergänzungen zu REYNOLDSON & YOUNG (2000). In: HAASE, P. & A. SUNDERMANN (2004): Standardisierung der Erfassungs- und Auswertungsmethoden von Makrozoobenthosuntersuchungen in Fließgewässern. Abschlussbericht zum LAWA-Projekt O 4.02.
- PITSCH T. (1993): Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließgewässer-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft S8*, 1-316.
- REYNOLDSON; T.B. & J.O. YOUNG (2000): A Key to The Freshwater Triclad of Britain and Ireland with Notes on Their Ecology. *FBA Scientific Publikations* 58, 1-72, Ambleside.
- RIVOSECCHI, L. (1984): Ditteri (Diptera). – Guide per il Riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane Vol. 28 (1/206)
- SAVAGE, A. A. (1989): Adults of Britshs aquatic Hemiptera: A key with ecological notes. *Freshwater Biological Assoziation, Scientific Publication* 50: 1-173, Ambleside.
- SAUTER G. (1995): Bestimmungsschlüssel für die in Deutschland verbreiteten Arten der Familie Tubificidae mit besonderer Berücksichtigung von nicht geschlechtsreifen Tieren. *Lauterbornia* 23: 1-52.
- SCHMEDJE U. & F. KOHMANN (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). *Informationsber. Bayer. Landesamt für Wasserwirtschaft*.
- STICHEL W. (1955): *Illustrierte Bestimmungstabellen der Wanzen, II. Europa*, 1. Heft, 1-168.
- STRAUSS, G. & R. NIEDRINGHAUS (2014): Die Wasserwanzen Deutschlands. Bestimmungsschlüssel für alle Nepo- und Gerromorpha. WABV, Scheeßel.
- STUEDEMANN D.; LANDOLT, P.; SARTORI, M.; HEFTI, D. & I. TOMKA (1992): Ephemeroptera. *Insecta Helvetica Fauna* 9: 1-175, Fribourg.
- SUNDERMANN, A. & S. LOHSE (2004): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Zweiflügler (Diptera) in Anlehnung an die Operationelle Taxaliste für Fließgewässer in Deutschland. In: Haase, P. & A. Sundermann (2004): Standardisierung der Erfassungs- und Auswertungsmethoden von Makrozoobenthosuntersuchungen in Fließgewässern. Abschlussbericht zum LAWA-Projekt O 4.02.
- TEMPELMANN, D. & T. VAN HAAREN (2009): Water- en Oppervlaktewantsen van Nederland. 1-115, Utrecht.
- TIMM, T. (2009): A guide to the freshwater Oligochaeta and Polychaeta of Northern and Central Europe. *Lauterbornia* 66: 1-235.
- VALLENDUUK, H. (2003): Some additional notes to Savage, A.A. (1999): "Key to the Larvae of British Corixidae". *Lauterbornia* 46: 65-68. Dinkelscherben.
- WALLACE, I.D.; WALLACE, B. & G.N. PHILIPSON (1990): A Key to The Case-bearing Caddis Larvae Of Britain And Ireland. *FBA Scientific Publications*, Bd. 51, 1-237, Ambleside.
- WARINGER, J. & W. GRAF (2011): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven – Atlas of Central European Trichoptera Larvae. 1-468. Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben.

- WEICHSELBAUMER, P & B. EISELER (2014): Kursskript zum 48. DGL-Bestimmungskurs "Ephemeroptera - Larven". 1-82.
- WELTER-SCHULTES, F. (2012): European non-marine molluscs, a guide for species identification. 1-679. Göttingen.
- ZEISSLER, H. (1971): Die Muschel *Pisidium*. Bestimmungstabelle für die mitteleuropäischen Spaeriaceae. – Limnologica 8, 2: 453-503.

Anhang

Fotos 1-4



Foto 1:
14.04.2017. Elliehäuser Bach westl. Abschnitt. Verlauf nördlich der Hermann-Kolbe-Str., Blickrichtung West



Foto 2:
14.04.2017. Elliehäuser Bach westl. Abschnitt. Verlauf nördlich der Hermann-Kolbe-Str., Blickrichtung Ost



Foto 3:
14.04.2017. Elliehäuser Bach östl. Abschnitt. Verlauf südöstlich der Herrmann-Kolbe-Str., Blickrichtung West



Foto 4:
14.04.2017. Elliehäuser Bach östl. Abschnitt. Verlauf südöstlich der Herrmann-Kolbe-Str., Blickrichtung Südost

Anhang 2: Rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (TB1)

Bilanzierungsgrundlage: Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (2013)

RB und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach

Stand: 07.06.2018

Berechnung des Flächenwertes der Eingriffsflächen

Ist-Zustand - Biotopzustand im Teilbereich 1 (Regenrückhaltebecken)							Planung im Teilbereich 1 (Rückhaltebecken)						
Ist-Zustand der Biotoptypen	Fläche [m²]	Stück	Wertfaktor	GRZ	max. Überbauung [%]	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche [m²]	Stück	Wertfaktor	GRZ	max. Überbauung [%]	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lehm-/Tonacker (AT)	17.721		1			17721	sonstiges feuchtes Extensivgrünland auf Beckensohle (GIF)	9.182		3			27.546
halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	820		3			2460	Röhricht in Vernässungsmulden (NR)	800		5			4.000
artenreicher Scherrasen (GRR)	2.109		1			2109	mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes inkl. Uferböschung (FMH -), durch RRB eingeschränkt	376		3,5			1.316
Strauch-Baumhecke (HFM)	14		3			42	halbruderales Grasflur mittlerer Standorte (UHM) in Böschungsbereichen und auf Sicherungsdamm (Gasleitung)	3.876		3			11.628
Weg, asphaltiert (OVWa)	13		0			0	Weg, geschottert inkl. Bankett (OVWw)	3.020		0,25			755
stark begradigter Bach (FXS)	125		3			375	Wasserbausteinsicherung, ohne Betonverklammerung (OFZ)	3.152		0,25			788
verrohrter Bach (FXR)	3		2			6	Wasserbausteinsicherung, mit Betonverklammerung (OFZ)	298		0			0
							sonstige wasserbauliche Anlage (OWZ) (Auslauf-/Einlaufbauwerk, Verrohrung, Wartungstreppe)	101		0			0
							Baumneupflanzungen	10	15	3			450
Gesamtfläche	20.805					22.713		20.805					46.483
Erläuterungen:													
Flächenwert des Bestands													22.713
Flächenwert der Eingriffsfläche (Planung)													46.483
Flächenwert-Bilanz (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)													23.770

Anhang 3: Rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (TB2)

RB und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach

Bilanzierungsgrundlage: Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (2013)

Stand: 05.06.2018

Berechnung des Flächenwertes der Eingriffsflächen

Ist-Zustand - Biotopzustand im Teilbereich 2 (Gewässerentwicklung zw. Hermann-Kolbe-Str. und Bovender Weg)							Planung im Teilbereich 2 (Gewässerentwicklung zw. Hermann-Kolbe-Str. und Bovender Weg)						
Ist-Zustand der Biotoptypen	Fläche [m²]	Stück	Wertfaktor	GRZ	max. Überbauung [%]	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche [m²]	Stück	Wertfaktor	GRZ	max. Überbauung [%]	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Lehm-/Tonacker (AT)	2.651		1			2651	mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes inkl. Uferböschung (FMH) ¹	377		4			1.508
halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	239		3			717	mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes inkl. Uferböschung (FMH -) ²	272		3,5			952
halbruderales Gras-/Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	383		3			1149	stark ausgebauter Bach (FXV) ³	47		2			94
artenreicher Scherrasen (GRR)	1.060		1			1060	halbruderales Gras-/Staudenflur feuchter Standorte auf Überflutungsberme (UHF)	1.281		3			3.843
Strauch-Baumhecke (HFM)	786		3			2358	Röhricht in Vernässungsmulden (NR)	100		5			500
Strauchhecke (HFS)	11		3			33	Erhalt von sonstigem vegetationsreichem Graben (FGZ)	7		2			14
Uferrandbegrünung (Baum-/Strauchhecke, HFM) gem. B-Plan Nr. 221	760		3			2280	halbruderales Gras-/Staudenflur mittlerer Standorte auf Abgrabungsböschung (UHM)	901		3			2.703
Einzelstrauch (BE)	18		3			54	artenreicher Scherrasen (GRR) an Wegesrändern ⁴	1.524		1			1.524
Weg, wassergebunden/geschottert (OVWw)	194		0,25			48,5	Uferrandbegrünung (Baum-/Strauchhecke, HFM) gem. B-Plan Nr. 221 ⁵	268		3			804
Weg, asphaltiert (OVWa)	771		0			0	Erhalt von Baum-/Strauchhecken (HFM)	293		3			879
stark begradigter Bach (FXS)	326		3			978	standortgerechte Strauchpflanzung (HPG) ⁶	200		3			600
sonstiger vegetationsarmer Graben (FGZ)	44		2			88	Weidenstecklingspflanzung (BAZ) ⁷	450		3			1.350
							sonstige wasserbauliche Anlage (OWZ) (Hochwasserschutzmauer)	14		0			0
							Weg, asphaltiert (OVWa)	912		0			0
							Weg geschottert, Bankett (OVWw)	312		0,25			78
							Wasserbausteinsicherung, ohne Betonverklammerung (OFZ)	194		0,25			49
							Lehm-/Tonacker (AT)	91		1			91
							Baumneupflanzungen	10	22	3			660
Gesamtfläche	7.243					11.417		7.152					15.649
Erläuterungen:													
¹ gewundener Gewässerabschnitt unterhalb der Querungsstelle des Schmutzwasserkanals ² gestreckter Gewässerabschnitt oberhalb der Querungsstelle des Schmutzwasserkanals ³ gesicherte Querungsstelle des Schmutzwasserkanals ⁴ regelmäßig gepflegte Randbereiche entlang des Radweges sowie zwischen Radweg und Gewässerböschung (mit Ausnahme der Flächengehölze) ⁵ in Teilbereichen kann die gem. B-Plan Nr. 211 vorgesehene Baum-/Strauchhecke entlang des Radweges und der Hochwasserschutzmauer angepflanzt werden (Realisierung an Begrünung des B-Plan-Geltungsbereiches gebunden) ⁶ Anpflanzung von standortgerechten Sträuchern an der südwestlichen Uferböschung zum Bachlauf ⁷ Böschungssicherung durch Ausbringen von Weidenstecklingen an nordöstlicher Abgrabungsböschung													
Flächenwert des Bestands												11.417	
Flächenwert der Eingriffsfläche (Planung)												15.649	
Flächenwert-Bilanz (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)												4.232	

Anhang 4: Rechnerische Eingriffs-/Ausgleichsbilanz (TB3)

RB und Gewässerentwicklung Elliehäuser Bach

Bilanzierungsgrundlage: Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (2013)

Stand: 05.06.2018

Berechnung des Flächenwertes der Eingriffsflächen

Ist-Zustand - Biotopzustand im Teilbereich 3 (Anlage Flutmulde + Rückhaltepolder)							Planung im Teilbereich 3 (Anlage Flutmulde + Rückhaltepolder)						
Ist-Zustand der Biotoptypen	Fläche [m²]	Stück	Wertfaktor	GRZ	max. Überbauung [%]	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche [m²]	Stück	Wertfaktor	GRZ	max. Überbauung [%]	Flächenwert der Eingriffs-/Ausgleichsfläche
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Sukzessionsfläche (UHM/URF) gem. B-Plan Nr. 221 (Teilfläche C) ¹	13.687		3			41061	Flutmulde mit halbruderaler Gras-/Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	1.355		3			4.065
sonstiges nährstoffreiches Feuchtgrünland (GFS) gem. B-Plan Nr. 221 (Teilfläche D) ¹	12.301		4			49204	Uferrandbegrünung/Feldhecke (Baum-/Strauchhecke, HFM) gem. B-Plan Nr. 221 ²	1.737		3			5.211
Heckenpflanzung (HFS) gem. B-Plan Nr. 221 (Teilflächen C+D) ¹	1.268		3			3804	sonstiges feuchtes Extensivgrünland/Feuchtgrünland auf Poldersohle (GIF/GFS) ⁴	15.948		3,5			55.818
Uferrandbegrünung (Baum-/Strauchhecke, HFM) gem. B-Plan Nr. 221 ¹	1.634		1			1634	Röhricht in Vernässungsmulden (NR)	1.465		5			7.325
Feldgehölzpflanzung (HFM) gem. B-Plan Nr. 221 ¹	747		3			2241	Erhalt von Komplex aus Goldrutenflur/halbruderaler Grasflur mittlerer Standorte (UNG/UHM)	72		3			216
gewerbliche Baufläche (OGG) gem. B-Plan Nr. 221 ¹	5		0			0	Erhalt von sonstigem standortgerechtem Gehölzbestand (HPS)	632		3			1.896
halbruderaler Gras-/Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	282		3			846	Erhalt von Weidenauwald (WW; §)	522		5			2.610
Baumhecke (HFB)	87		3			261	Erhalt von Weidenpionierwald (WPW)	548		4			2.192
mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes (FMH)	22		4			88	Erhalt von mesophilem Gebüsch (BM)	799		3			2.397
Springkrautflur (UNS)	24		2			48	Erhalt von Komplex aus mesophilem Gebüsch/Goldrutenflur/halbruderaler Grasflur mittlerer Standorte (BM/UNG/UHM)	349		3			1.047
Weg geschottert, Bankett (OVWw)	110		0,25			27,5	halbruderaler Gras-/Staudenflur mittlerer Standorte auf Abgrabungsböschung (UHM)	6.128		3			18.384
Weg, asphaltiert (OVWa)	32		0			0	Erhalt Baumhecke (HFB)	87		1			87
artenreicher Scherrasen (GRR)	146		1			146	mäßig ausgebauter Bach des Berg- und Hügellandes (FMH)	22		3			66
							Springkrautflur (UNS)	24		3			72
							artenreicher Scherrasen (GRR)	276		1			276
							Weg geschottert, Bankett (OVWw)	62		3			186
							Weg, asphaltiert (OVWa)	89		3			267
							sonstige wasserbauliche Anlage (OWZ) (Hochwasserschutzmauer)	146		0			0
							sonstige wasserbauliche Anlage (OWZ) (Sickerstränge)	84		0,25			21
							Baumneupflanzungen	10	21	3			630
Gesamtfläche	30.345					99.361		30.345					102.766
Erläuterungen:													
¹ Die Bestandsbewertung erfolgt nach den Festsetzungen des B-Plans Nr. 211, auch wenn derzeit noch nicht realisiert.							² Zwischen der Flutmulde und dem Gewerbegebiet kann die Pflanzung gem. B-Planfestsetzung in reduzierter Ausdehnung durchgeführt werden (Realisierung an Begrünung des B-Plan-Geltungsbereiches gebunden).						
							³ Entlang des Weges werden die Randbereiche baubedingt in Anspruch genommen und sind neu herzurichten und einzusäen.						
							⁴ Durch das Abgraben erfolgt eine Annäherung an den Grundwasserspiegel, so dass Bodenfeuchteinflüsse zu erwarten sind.						
Flächenwert des Bestands													99.361
Flächenwert der Eingriffsfläche (Planung)													102.766
Flächenwert-Bilanz (negativ: Defizit; positiv: Überschuss)													3.406

**Anhang 5: Schätzung der Herstellungskosten inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
Teilbereich 1**

Nr.	Menge	Position	EP	GP
1	1 psch	Baustelleneinrichtung	500,00 €	500,00 €
2	1 psch	sonstige Nebenarbeiten	1.000,00 €	1.000,00 €
3	ca. 3.687 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G1; 3x Mulchmahd mit Freischneider pro Jahr	2,25 €	8.295,75 €
4	ca. 9.183 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Landschaftsrasenansaat gem Maßnahme G2; 3x Mahd mit Aufsitzrasenmäher/Trecker inkl. Schnittgutaufnahmer/-abfuhr pro Jahr 1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für	1,80 €	16.529,40 €
5	ca. 305 m ²	Uferböschungsansaat gem Maßnahme G3; 1x Mahd mit Freischneider inkl. Schnittgutaufnahmer/-abfuhr pro Jahr Laubbaumpflanzungen StU 18-20 cm, 3cv mDb gem.	0,95 €	289,75 €
6	15 St	Maßnahme A2, inkl. Bodenverbesserung, Baumverankerung, Mulchscheibe, Stammanstrich, Drahtose 1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Pos.	355,00 €	5.325,00 €
8	15 St	Nr. 6: 3x Pflegen, 6 x Wässern, 1x Düngen pro Jahr; Rückbau von Baumverankerung und Drahtose	227,00 €	3.405,00 €
Summe (netto)				35.344,90 €
zuzüglich MWSt.			19%	6.715,53 €
Summe (brutto)				42.060,43 €

Teilbereich 2

Nr.	Menge	Position	EP	GP
1	1 psch	Baustelleneinrichtung	500,00 €	500,00 €
2	1 psch	sonstige Nebenarbeiten	1.000,00 €	1.000,00 €
3	ca. 2.574 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G1; 3x Mulchmahd mit Freischneider pro Jahr	2,25 €	5.791,50 €
4	ca. 1.317 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G2; 3x Mahd mit Freischneider inkl. Schnittgutaufnahme/-abfuhr pro Jahr	4,05 €	5.333,85 €
5	ca. 458 m ²	Uferböschungsansaat gem. Maßnahme G3; 1x Mahd mit Freischneider inkl. Schnittgutaufnahme/-abfuhr pro Jahr	0,95 €	435,10 €
6	22 St	Laubbaumpflanzungen StU 18-20 cm, 3cv mDb gem. Maßnahme A2, inkl. Bodenverbesserung, Baumverankerung, Mulchscheibe, Stammanstrich, Drahtrose	355,00 €	7.810,00 €
7	50 St	Strauchpflanzungen 100-150 oB gem. Maßnahme A2, inkl. Bodenverbesserung, Mulchscheibe	9,85 €	492,50 €
8	22 St	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Pos. Nr. 6: 3x Pflegen, 6 x Wässern, 1x Düngen pro Jahr; Rückbau von Baumverankerung und Drahtrose	227,00 €	4.994,00 €
9	50 St	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Pos. Nr. 7: 3x Pflegen, 6 x Wässern, 1x Düngen pro Jahr	43,20 €	2.160,00 €
10	1.350 St	Weidenstecklinge, 2-3 cm, Länge 120-150 cm, liefern, stecken inkl. Vorbohren und Freischneiden der Stecklingsfläche	1,25 €	1.687,50 €
11	1.350 St	1 Jahr Fertigstellungspflege für Pos. Nr. 10: 3x Pflegen, 6 x Wässern pro Jahr	1,35 €	1.822,50 €
		Summe (netto)		32.026,95 €
		<i>zuzüglich MWSt.</i>	19%	6.085,12 €
		Summe (brutto)		38.112,07 €

Teilbereich 3

Nr.	Menge	Position	EP	GP
1		1 psch Baustelleneinrichtung	500,00 €	500,00 €
2		1 psch sonstige Nebenarbeiten	1.000,00 €	1.000,00 €
3	ca. 6.254 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G1; 3x Mulchmahd mit Freischneider pro Jahr	2,25 €	14.071,50 €
4	ca. 1.355 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G2; 3x Mahd mit Freischneider inkl. Schnittgutaufnehmer/-abfuhr pro Jahr	4,05 €	5.487,75 €
5	ca. 15.948 m ²	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Wiesensaat gem. Maßnahme G/A5; 3x Mahd mit Aufsitzrasenmäher/Trecker inkl. Schnittgutaufnehmer/-abfuhr pro Jahr	1,80 €	28.706,40 €
6	21 St	Laubbaumpflanzungen StU 18-20 cm, 3cv mDb gem. Maßnahme A2, inkl. Bodenverbesserung, Baumverankerung, Mulchscheibe, Stammanstrich, Drahtrose	355,00 €	7.455,00 €
7	21 St	1 Jahr Fertigstellungs- 2 Jahre Entwicklungspflege für Pos. Nr. 6: 3x Pflegen, 6 x Wässern, 1x Düngen pro Jahr; Rückbau von Baumverankerung und Drahtrose	227,00 €	4.767,00 €
Summe (netto)				61.987,65 €
zuzüglich MWSt.				11.777,65 €
Summe (brutto)				73.765,30 €

19%

Anhang 6: Schätzung der jährlichen Pflegekosten

Teilbereich 1

Nr.	Menge	Position	EP	GP
1	ca. 3.687 m ²	jährliche Pflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G1; 3x Mulchmahd mit Freischneider	0,75 €	2.765,25 €
2	ca. 9.183 m ²	jährliche Pflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G2; 3x Mahd mit Aufsitzrasenmäher inkl. Schnittgutaufnahmer/-abfuhr	0,60 €	5.509,80 €
3	ca. 305 m ²	jährliche Pflege für Uferböschungsansaat gem. Maßnahme G3; 1x Mahd mit Freischneider inkl. Schnittgutaufnahmer/-abfuhr	0,95 €	289,75 €
4	15 St Jahre	Baumpflege: 1x Erziehungsschnitt nach 6 Jahren, alle 15 Kronenschnittmaßnahmen; Umrechnung auf Jahreskosten	20,00 €	300,00 €
		Summe (netto)		8.864,80 €
		zuzüglich MWSt.	19%	1.684,31 €
		Summe (brutto)		10.549,11 €

Teilbereich 2

Nr.	Menge	Position	EP	GP
1	ca. 2.574 m ²	jährliche Pflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G1; 3x Mulchmahd mit Freischneider	0,75 €	1.930,50 €
2	ca. 1.317 m ²	jährliche Pflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G2; 3x Mahd mit Aufsitzrasenmäher inkl. Schnittgutaufnahmer/-abfuhr	1,35 €	1.777,95 €
3	ca. 458 m ²	jährliche Pflege für Uferböschungsansaat gem. Maßnahme G3; 1x Mahd mit Freischneider inkl. Schnittgutaufnahmer/-abfuhr	0,95 €	435,10 €
4	22 St	Baumpflege: 1x Erziehungsschnitt nach 6 Jahren, alle 15 Jahre Kronenschnittmaßnahmen; Umrechnung auf Jahreskosten	20,00 €	440,00 €
5	ca. 200 m ²	Strauchpflege: alle 15 Jahre Auf-den-Stock-Setzen; Umrechnung auf Jahreskosten	0,45 €	90,00 €
6	ca. 450 m ²	Strauchpflege: alle 15 Jahre Auf-den-Stock-Setzen; Umrechnung auf Jahreskosten	0,45 €	202,50 €
		Summe (netto)		4.876,05 €
		zuzüglich MWSt.	19%	926,45 €
		Summe (brutto)		5.802,50 €

Teilbereich 3

Nr.	Menge	Position	EP	GP
1	ca. 6.254 m ²	jährliche Pflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G1; 3x Mulchmahd mit Freischneider	0,75 €	4.690,50 €
2	ca. 1.355 m ²	jährliche Pflege für Landschaftsrasenansaat gem. Maßnahme G2; 3x Mahd mit Aufsitzrasenmäher inkl. Schnittgutaufnehmer/-abfuhr	1,35 €	1.829,25 €
3	ca. 15.948 m ²	jährliche Pflege für Wiesenansaat gem. Maßnahme G/A5; 3x Mahd mit Aufsitzrasenmäher/Recker inkl. Schnittgutaufnehmer/-abfuhr	0,60 €	9.568,80 €
4	21 St Jahre	Baumpflege: 1x Erziehungsschnitt nach 6 Jahren, alle 15 Kronenschnittmaßnahmen; Umrechnung auf Jahreskosten	20,00 €	420,00 €
		Summe (netto)		16.508,55 €
		<i>zuzüglich MWSt.</i>	19%	3.136,62 €
		Summe (brutto)		19.645,17 €