

Drucks.Nr.: 99 (305)

Datum: 27. Juli 2017

Vorliegende Abteilung: Planen, Bauen&Liegenschaften Sachbearbeiter: Herr Jörz

Vorlage für die Gemeindevertretung

Bezeichnung des Tagesordnungspunktes

**Bauleitplanung der Gemeinde Höchst i. Odw.
Teilbereichsbezogene Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich
„Am hohen Steg“ im Ortsteil Höchst
Bebauungsplan „Am hohen Steg“ im Ortsteil Höchst
- Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan „Am hohen Steg“ im Ortsteil Höchst**

Erläuterungen

Nachdem über die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und aus der öffentlichen Auslegung vom 13.02.2017 bis 13.03.2017 beschlossen worden ist und sich hieraus keine Planänderungen ergeben, die eine erneute öffentliche Auslegung erfordern würden, kann der Satzungsbeschluss gefasst werden.

In der Anlage sind die dazugehörigen Unterlagen angefügt.


Jörz, Dipl.-Ing.
Gemeindebauamt

Zur Vorbereitung einer Entscheidung der Gemeindevertretung soll der Antrag bzw. die Vorlage im zuständigen Ausschuss beraten werden.

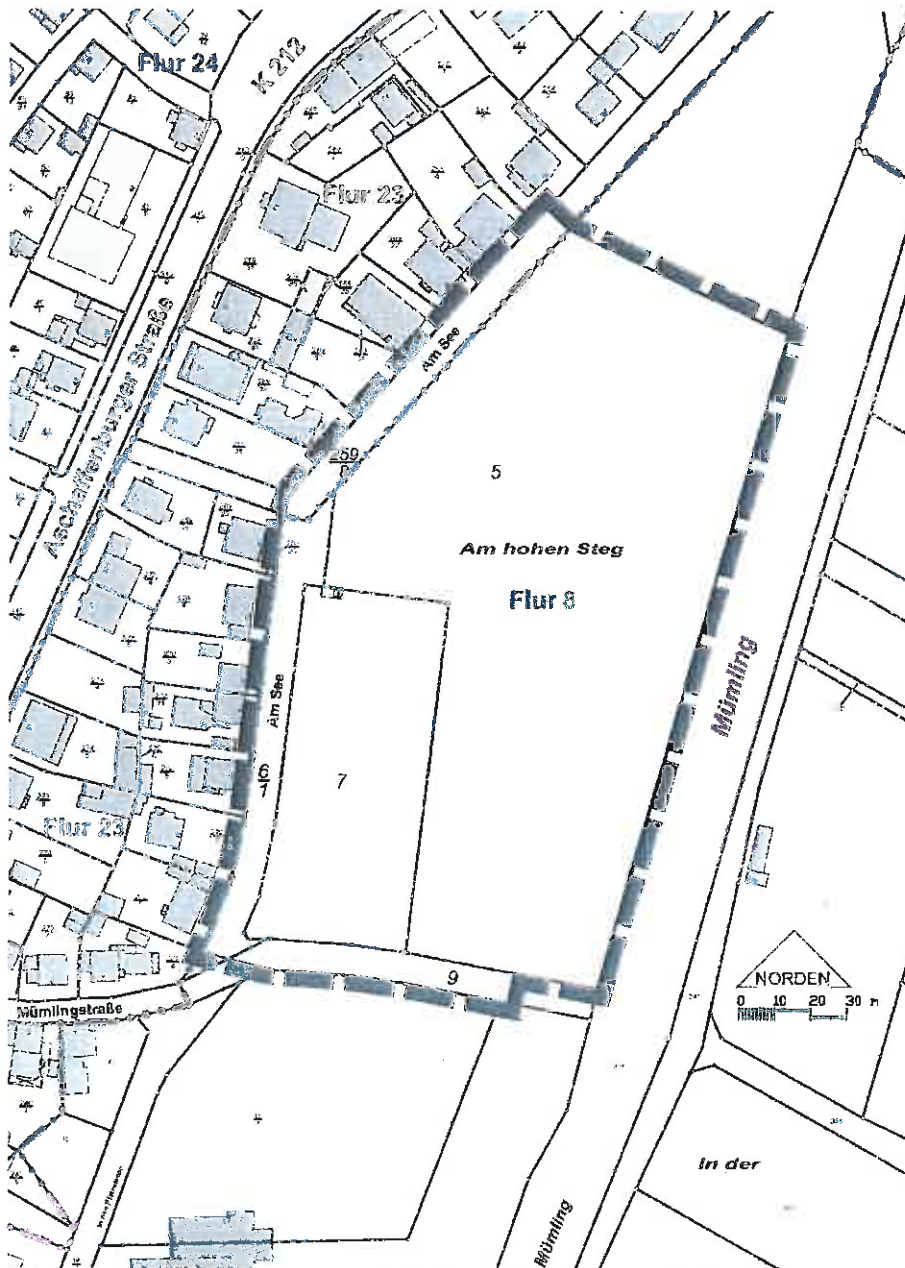
Beschlussvorschlag

Die Gemeindevertretung beschließt gemäß § 10 Abs. 1 des Baugesetzbuchs (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) den Bebauungsplan „Am hohen Steg“ im Ortsteil Höchst als Satzung. Sie beschließt ferner über die Begründung.

Zugrunde gelegt werden der Entwurf in der Fassung der öffentlichen Auslegung vom 13.02.2017 bis 13.03.2017 und die Beschlüsse über die eingegangenen Stellungnahmen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst in der Gemarkung Höchst-Odw., Flur 8, die Flurstücke Nr. 5 (teilweise) und 7 sowie die Straßenparzellen Flur 8 Nr. 6/1 (tlw.) und 9 (tlw.) sowie Flur 23 Nr. 259/8 (tlw.).

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der nachfolgenden Karte.



Auszug aus dem Kataster mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am hohen Steg“

Vermerke:

Höchst i. Odw., den

- Der Beschlussvorschlag wird genehmigt
- Der Beschlussvorschlag wird mit folgenden Änderungen genehmigt:
- Der Beschlussvorschlag wird nicht genehmigt
- Eine Entscheidung über den Beschlussvorschlag wird zurückgestellt

Schritfführer

**Gemeinde Höchst im Odw.
Ortsteil Höchst**

Bebauungsplan „Am hohen Steg“

B e g r ü n d u n g

Entwurf

planungsbüro für städtebau
görlinger...hoffmann_bauer

im rauhen see 1
64846 groß-zimmern

telefon (060 71) 493 33
telefax (060 71) 493 59
e-mail info@planung-ghb.de

Auftrags-Nr.: PB40028-P
Bearbeitet: Juni 2017

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Ziel und Zweck der Planung	4
2 Räumlicher Geltungsbereich und Lage des Plangebietes	4
3 Verfahren	5
4 Übergeordnete Planungen	5
5 Bestehender Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“	7
6 Bestandsbeschreibung und -bewertung	9
7 Planung.....	11
8 Verkehrliche Aspekte	14
9 Immissionsschutz.....	15
10 Ver- und Entsorgung / Bodenbelastungen.....	16
11 Hochwasserschutz / Retentionsraum	22
12 Artenschutz.....	25
13 Umweltprüfung	27
14 Eingriffs-/Ausgleichsproblematik	27
15 Städtebauliche Daten.....	28
16 Kosten und Finanzierung	28
17 Bodenordnung	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Auszug aus dem Kataster mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am hohen Steg“	4
Abb. 2:	Auszug aus dem Regionalplan Südhessen 2010 mit Markierung der Lage des Plangebietes (roter Kreis).....	5
Abb. 3:	Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Höchst im Odw.....	6
Abb. 4:	Auszug aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“.....	8
Abb. 5:	Luftbild (Quelle: Google earth)	9
Abb. 6:	Überschwemmungsgebiet und Abflussgebiet der Mümling (Quelle: Geoportal Hessen, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)	10
Abb. 7:	Visualisierung Pflegeheim.....	12
Abb. 8:	Wasserversorgung.....	17
Abb. 9:	Geplante Neubauten (grau mit hellblauer Umrandung), Überschwemmungsgrenze des HWRMP Mümling (blaue Linie) und die amtlich festgestellte Überschwemmungsgrenze (rote Linie).....	23
Abb. 10:	Auf Grundlage der Neuvermessung in Höhe des Bauvorhabens auf der linken Gewässerseite ermittelte Wassertiefen und neu berechnete Wasserspiegellagen.....	24
Abb. 11:	Extremhochwasser	25

Anlagen

- Bestandskarte, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Groß-Zimmern, Oktober 2015
- Umweltbericht, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Groß-Zimmern, Januar 2017
- Hydraulische Untersuchung Bau eines Altenpflegezentrums in der Mümlingsaue in Höchst, Erläuterungsbericht, Projekt Nr.: 4151, Brandt-Gerdes-Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH, Darmstadt, 15. Juli 2016
- Abfalltechnische Untersuchung BV Pflegeheim Am See, SakostaCAU, Dreieich, 27.04.2015
- Umwelttechnische Untersuchung BV Pflegeheim „Am See“, SakostaCAU, Dreieich, 22.05.2017

1 Ziel und Zweck der Planung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Am hohen Steg“ im Ortsteil Höchst im Odw. sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Pflegeheimes an der Straße „Am See“ und von vier Gebäuden für Wohnen mit Service („betreutes Wohnen“ auf Wunsch und bei Bedarf) geschaffen werden. Gleichzeitig wird so der Siedlungsrand der Kerngemeinde zur Mümlingau mit Rückbau der bisherigen Parkplatzzflächen zugunsten der öffentlichen Grünanlage arrondiert.

2 Räumlicher Geltungsbereich und Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Ortsteil Höchst zwischen der Aschaffenburger Straße (K 212) und der Mümling an der Straße „Am See“.

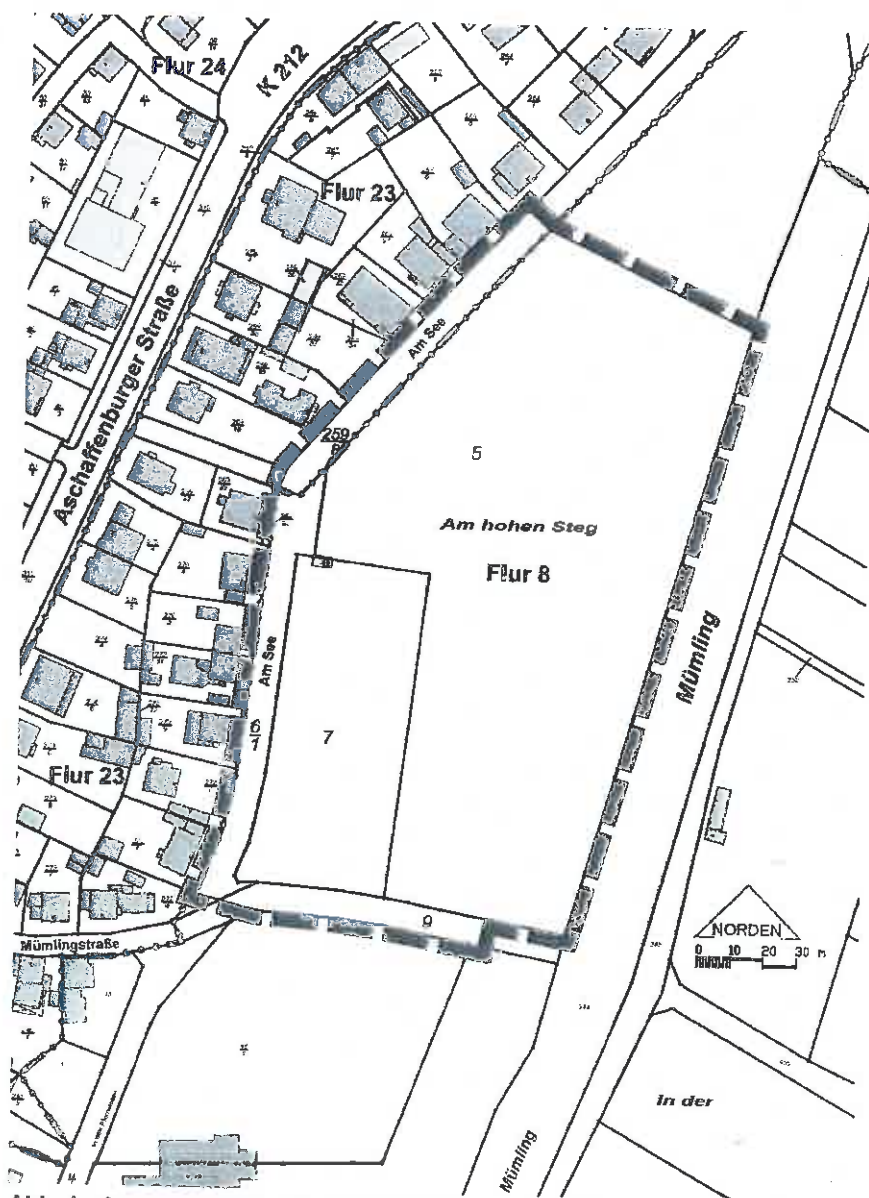


Abb. 1: Auszug aus dem Kataster mit Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am hohen Steg“

Der ca. 2,25 ha große Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst in der Gemarkung Höchst-Odw., Flur 8, die Flurstücke Nr. 5 (teilweise) und 7 sowie die Straßenparzellen Flur 8 Nr. 6/1 (tlw.) und 9 (tlw.) sowie Flur 23 Nr. 259/8 (tlw.). Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der vorstehenden Karte.

3 Verfahren

Es wird ein Vollverfahren nach Baugesetzbuch (BauGB) durchgeführt; der Bebauungsplan wird mit Umweltprüfung erstellt.

Die Gemeindevertretung hat in ihrer Sitzung am 16.06.2014 die Aufstellung dieses Bebauungsplanes beschlossen.

Die Beteiligung der Behörden im Sinne des § 4 Abs. 1 BauGB wurde mit Schreiben vom 29.02.2016 durchgeführt.

Die frühzeitige Bürgerbeteiligung wurde im Februar 2016 durchgeführt.

4 Übergeordnete Planungen

Im Regionalplan Südhessen 2010 (RPS 2010) ist das Plangebiet als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ und „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ ausgewiesen und liegt teilweise in einem „Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ der östlich angrenzenden Mümling. Im Westen grenzt ein „Vorranggebiet Siedlung, Bestand“ an.

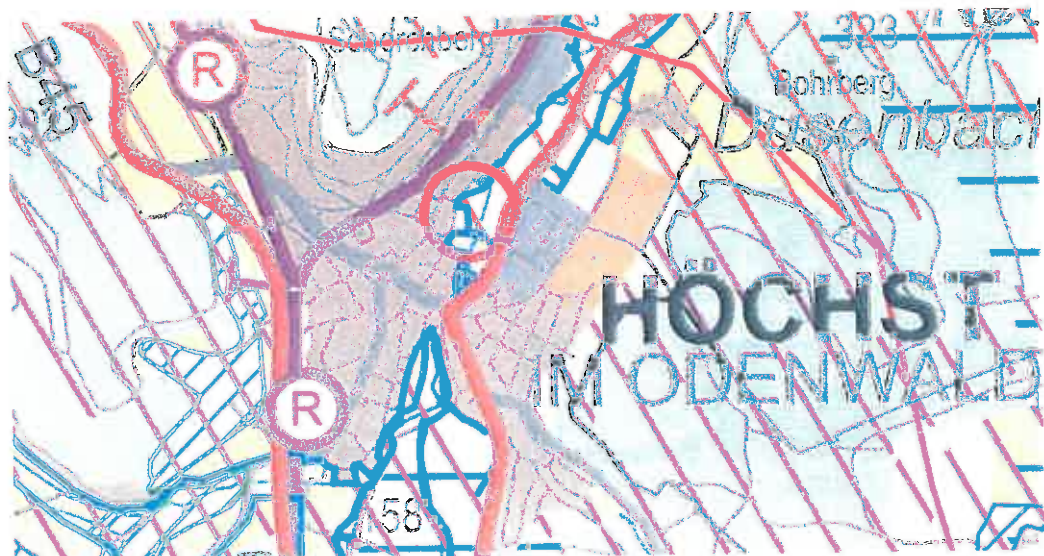


Abb. 2: Auszug aus dem Regionalplan Südhessen 2010 mit Markierung der Lage des Plangebietes (roter Kreis)

Die „Vorranggebiete für vorbeugenden Hochwasserschutz“ dienen neben der Sicherung der Überschwemmungsgebiete der Gewässer und der Retentionsräume der Sicherung des Hochwasserabflusses bzw. dem Freihalten stark überflutungsgefährdeter Bereiche hinter Schutzeinrichtungen. In ihnen sind Planungen und

Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum beeinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen/beschleunigen, unzulässig. Die vorgelegte Planung setzt sich mit dieser Problematik bereits auseinander. Das Ergebnis der „Hydraulischen Untersuchung“ belegt die Konfliktfreiheit des Bauvorhabens hinsichtlich des Hochwasserschutzes und des Retentionsraumes (siehe Kapitel 11 dieser Begründung).

Der geltende **Flächennutzungsplan der Gemeinde Höchst** (4. Fortschreibung mit integriertem Landschaftsplan) stammt aus dem Jahr 2005 (FNP, s. nachfolgender Auszug).

Darin wird das Plangebiet größtenteils als „Öffentliche Grünfläche“ mit Zweckbestimmung „Parkanlage“ und „Festplatz“ im Norden dargestellt (hellgrün). Die vorhandenen Parkplätze sind als „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung – öffentliche Parkfläche“ gekennzeichnet (weiß-orange schraffiert). Im Bereich der Mümlingstraße verläuft eine unterirdische Hauptversorgungsanlage (Ferngas).

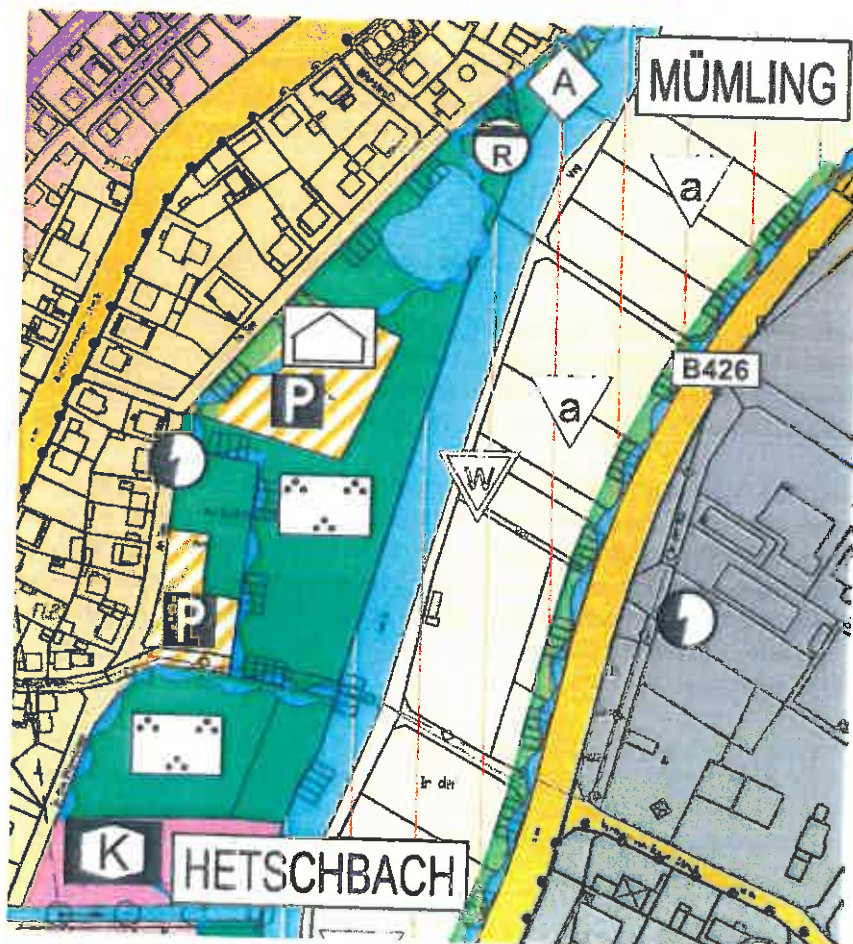


Abb. 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Höchst im Odw.

Der Flächennutzungsplan stellt außerdem die Grenzen des rechtskräftigen, amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiets der Mümling dar (blaue Wellenlinie). Ferner enthält er noch die Grenzen des Landschaftsschutzgebietes „Bergstraße-Odenwald“ (schwarze Rechen in olivgrüner Linie), das mittlerweile außer Kraft gesetzt wurde.

Die Bebauung westlich der Straße „Am See“ zählt zu den „Gemischten Bauflächen“ (hellbraun).

Östlich der Mümling erstrecken sich „Flächen für die Landwirtschaft“ (hellgelb). Eine dünne senkrechte Schraffur kennzeichnet sie zusammen mit der Mümling als „Gebiet für den Biotopverbund“. Als Maßnahmen für den Biotopverbund werden die Umwandlung von Acker in extensives Grünland (a in Dreieck) und die Beseitigung von Wanderhindernissen an Fließgewässern (w in doppeltem Dreieck) vorgeschlagen.

Im Erläuterungsbericht zum integrierten Landschaftsplan werden unter dem Aspekt „Belastungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild / Konfliktpunkte durch Verkehr“ (Tabelle 22) die unzureichend begrüneten Parkplätze an der Straße „Am See“ im Bereich der Parkanlage als Belastung für Ortsbild und Klimapotential eingestuft (Konflikt Nr. V 3). Die Mümling zählt im gesamten Gemeindegebiet zu den „Konfliktpunkten durch Wasserwirtschaft“ (W 1). Der ausgebaute Bachlauf beeinträchtigt das Wasser-, Biotop-, Erlebnis- und Erholungspotential.

Die für die Aufstellung des Bebauungsplanes „Am hohen Steg“ notwendige teilbereichsbezogene Flächennutzungsplanänderung erfolgt gemäß § 8 Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes.

5 Bestehender Bebauungsplan „Aschaffener Straße“

Der seit dem 12.11.1990 rechtskräftige Ursprungsbebauungsplan „Aschaffener Straße“ setzt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Am hohen Steg“ überwiegend „Grünfläche“ mit der Zweckbestimmung „öffentliche Parkanlage“ einschließlich eines Festplatzes fest (siehe Abbildung 4 auf der nachfolgenden Seite).

Als bauliche Nutzung ist im Südwesten ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Ausstellungs- und Vereinshalle“ und einem „Bereich ohne Grundstückseinfahrt“ an der Straße „Am See“ ausgewiesen. Als Maß der baulichen Nutzung werden maximal 2 Vollgeschosse und eine maximale Geschossfläche (GF) von 1.000 m² sowie eine offene Bauweise festgesetzt. Nördlich davon ist eine kleinere „Fläche für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Trafostation“ ausgewiesen.

Die Straße „Am See“ und die am Südrand des Plangebietes verlaufende Mümlingstraße sind als Straßenverkehrsfläche festgesetzt, unmittelbar am Westufer der Mümling ein Gehweg. Innerhalb der Straßenverkehrsfläche der Straße „Am See“ und am Süd- und Westrand des Sondergebietes sind Bäume zur Erhaltung und zum Anpflanzen festgesetzt.

Westlich der Straße „Am See“ sind Mischgebiete mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 und einer Geschossflächenzahl (GFZ) von 0,8 sowie maximal 2 Vollgeschossen und eine offene Bauweise ausgewiesen.

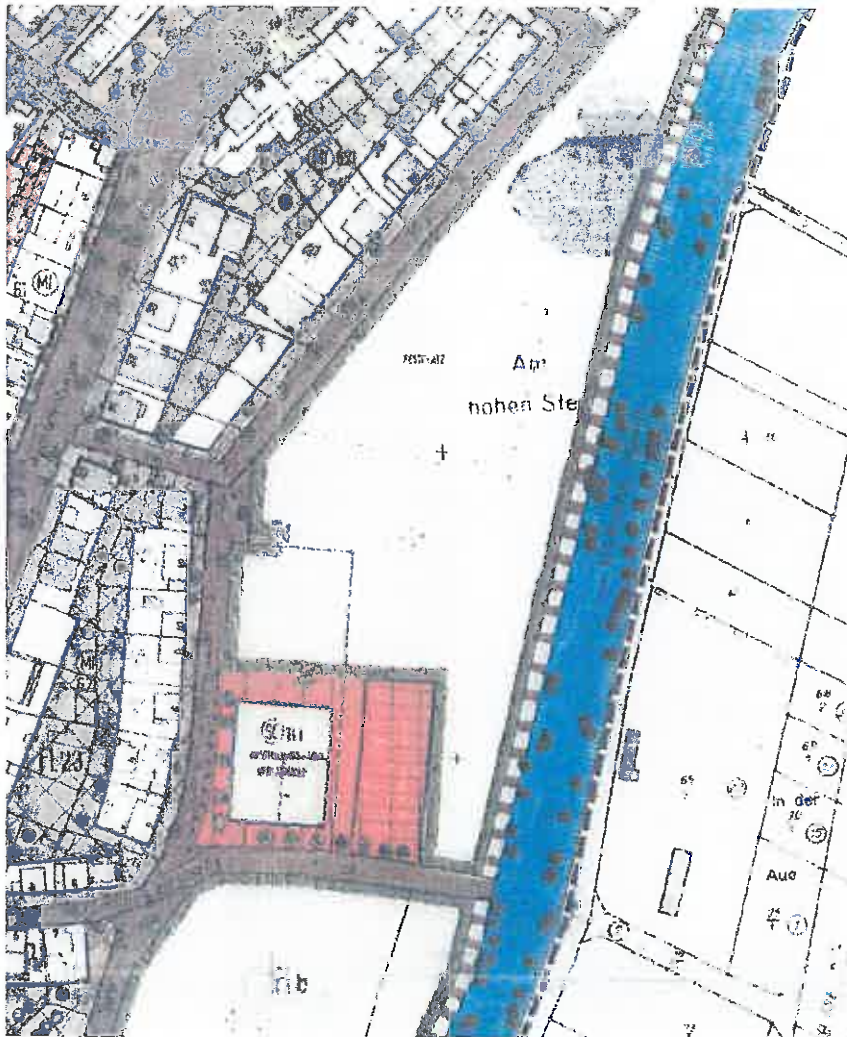


Abb. 4: Auszug aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“

Die 1., 2. und 4. Änderung des Ursprungsbebauungsplanes betreffen nicht den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes „Am hohen Steg“. Bei der 3. Änderung (12.02.1997) wurde ergänzend textlich festgesetzt, dass bei der Festsetzung zur Dachgestaltung und zur Zulässigkeit von Garagen und Nebenanlagen nur innerhalb der überbaubaren Fläche Ausnahmen zulässig sind.

6 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Plangebiet besteht im Wesentlichen aus Park-/Grünlandfläche mit Bäumen und Sträuchern und zwei an der Straße „Am See“ liegenden, weitgehend versiegelten Parkplatzflächen. Unmittelbar entlang der Ufergehölze verläuft ein unbefestigter Fußpfad.

Die bestehenden Nutzungen sind im Einzelnen aus dem nachfolgenden Luftbild sowie der beigefügten Bestandskarte ersichtlich.



Abb. 5: Luftbild (Quelle: Google Earth)

Auf der Westseite der Straße „Am See“ schließt sich überwiegend zweigeschossige Wohnbebauung an. Eine Straßenbaumbepflanzung besteht in der Straße „Am See“ nur in einem kurzen Abschnitt nördlich des Plangebiets. Im Osten verläuft die mit Ufergehölzen bestandene Mümling. Den Südrand des Plangebietes bildet die Mümlingstraße. Weiter südlich und im Norden setzt sich die parkartige Landschaft fort, im Norden einschließlich einer Teichanlage. Im Plangebiet selbst befinden sich außer einer Trafostation keine Gebäude; weiterhin sind eine Reihe von Wertstoffcontainern auf den Parkplatzflächen aufgestellt.

Das Plangebiet stellt einen Ausschnitt der nicht bebauten Gewässeraue der Mümling zwischen den Ortslagen von Höchst und den Reifenwerken in Sandbach dar. Abgesehen von den großen, überwiegend asphaltierten Parkplätzen präsentiert sie sich als offene Parklandschaft mit einem lockeren Gehölzbestand in der Freifläche und dichteren Gehölzstrukturen entlang der Mümling sowie um den Teich.

Das Gelände ist mit Höhendifferenzen von ca. 1,25 m weitgehend eben und liegt zum Teil innerhalb des amtlich festgestellten Überschwemmungsgebietes (StAnz).

52/53 2001 S. 4780) sowie im Randbereich innerhalb des Abflussgebietes der Mümling (s. Abbildung 6).

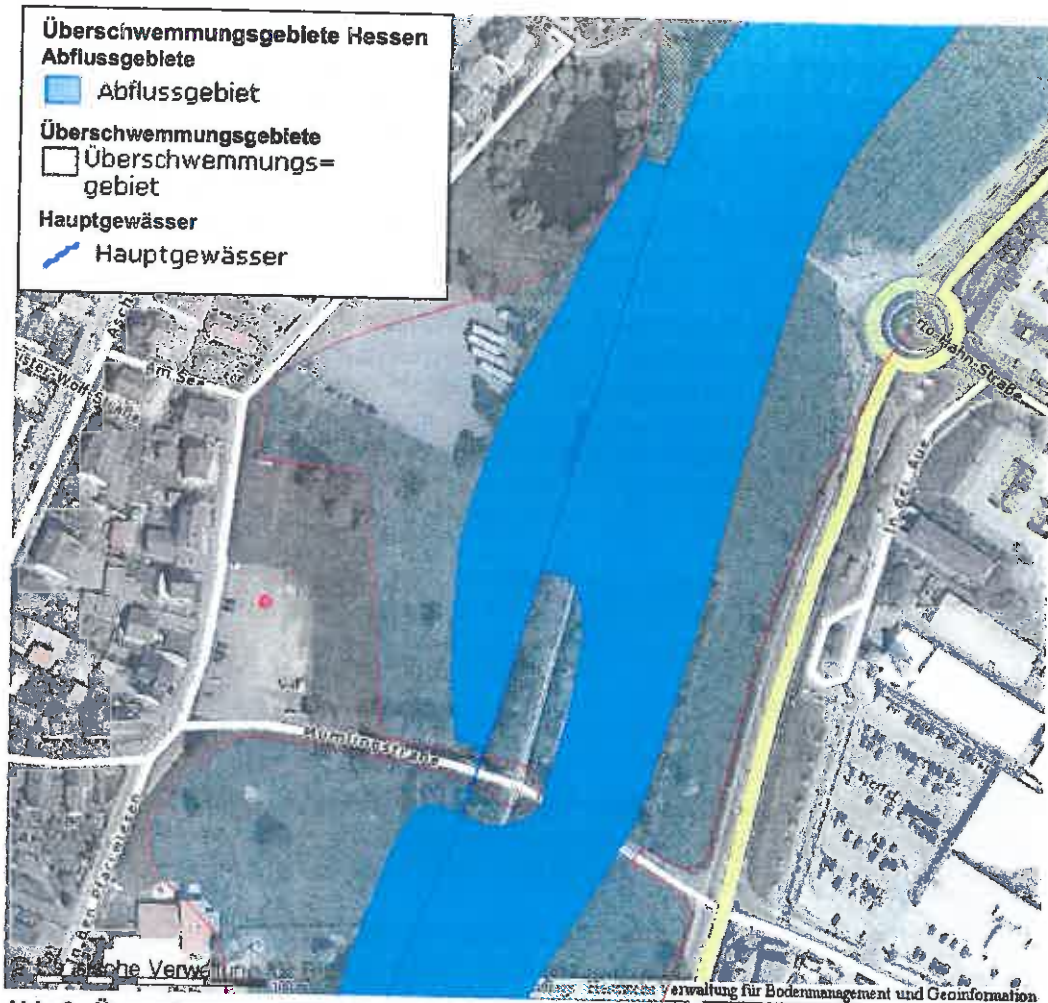


Abb. 6: Überschwemmungsgebiet und Abflussgebiet der Mümling (Quelle: Geoportal Hessen, Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation)

Nach der Geologischen Karte von Hessen 1: 25.000 stehen im Plangebiet Löss- bzw. Lösslehmablagerungen und Abschwemmmassen an, die sich talwärts mit bindigen, ggf. humosen Auensedimenten der Mümling verzahnen. Die Mächtigkeit dieser quartären Sedimente ist nicht im Detail bekannt. Der tiefere Baugrund wird von oberflächennah verwittertem Buntsandstein aufgebaut. Insgesamt ist das Plangebiet rund 2 m hoch aufgefüllt.

Allgemein ist in der Mümlingniederung mit bauwerksrelevanten, hohen Grundwasserständen zu rechnen. Der Grundwasserflurabstand betrug 2016 etwa 1,80 m. Die Mümling ist durch ein bewegliches Wehr staugeregelt mit ggf. Einfluss auf den Grundwasserstand.

Das Plangebiet liegt außerhalb von bestehenden Wasserschutzgebieten.

Im Plangebiet selbst befindet sich heute kein Oberflächengewässer mehr. Sowohl die im Osten angrenzende Mümling als auch der im Norden gelegene Teich liegen außerhalb des Geltungsbereichs.

Das Plangebiet beinhaltet aber Teilflächen des nach Anhang I der FFH-Richtlinie als prioritär (*) eingestuftem Lebensraumtyps FFH-LRT 91E0* - Weichholzauenwälder, hier: die Mümling einschließlich ihrer Uferbereiche.

Ursprünglich verlief die Mümling kurvenreich mitten durch das Plangebiet, bevor sie vermutlich zwischen ca. 1850 und 1942 verfüllt und in das heutige Bachbett verlegt wurde. Damals wurde auch der Mündungsbereich des Hetschbaches in die Mümling neu gestaltet.

Das heutige Gewässerbett der Mümling ist mit insgesamt über 15 m recht breit. Beide Ufer sind nicht besonders hoch, aber steil ausgebildet, wobei die Uferböschung im Osten höher ist als die im Westen. Dem Augenschein nach sind weder die Uferböschungen noch die Gewässerschle befestigt. Auf beiden Uferseiten ist ein überwiegend naturnaher Gehölzsaum ausgebildet, der jedoch vor allem im Westen, d.h. im Plangebiet, immer wieder auch Lücken aufweist. Einzelne Gehölze wurden hier vermutlich unterspült und liegen nun im Gewässer. Extensiv genutzte bzw. naturnahe Gewässerrandstreifen sind nicht vorhanden. Während die Mümling im Osten von einem Weg flankiert wird, reicht im Westen das Grünland bis an das Bachbett heran.

Insgesamt handelt es sich um einen anthropogen geprägten, unmittelbar am Siedlungsrand gelegenen Bereich mit relevanter Bedeutung für die Naherholung.

7 Planung

Entsprechend dem unter Punkt 1 aufgeführten Ziel und Zweck der Planung werden im Bebauungsplan entlang der Straße „Am See“ als Art der baulichen Nutzung zwei „Allgemeine Wohngebiete“, WA-1 und WA-2, festgesetzt.

Im nördlich gelegenen WA-1 ist der Neubau des Altenpflegeheims vorgesehen; daher wird ergänzend festgesetzt, dass innerhalb dieser Fläche nur Wohngebäude errichtet werden dürfen, die ganz der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen.

Im südlich gelegenen WA-2 sind Gebäude für das „Betreute Wohnen“ geplant, da der Bedarf an diesen Wohnformen durch den zunehmenden Anteil der älteren Wohnbevölkerung an der Gesamtbevölkerung steigt. Es wird daher textlich festgesetzt, dass innerhalb dieser Fläche nur Wohngebäude errichtet werden dürfen, die entweder der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen oder Betreuungs- und Serviceangebote bieten. Diese Festsetzung ist bis zum Ende der Förderung in der Dorferneuerung – also bis 31.12.2022 – befristet, da solange keine neuen allgemeinen Baugebiete ausgewiesen werden sollen. Zur Sicherstellung der geplanten Wohnnutzung wird ergänzend festgesetzt, dass die in § 4 Abs. 3 Baunutzungsverordnung (BaunVO) genannten Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht Bestandteil des Bebauungsplanes werden.

Nach § 1 Abs. 9 BaunVO kann im Bebauungsplan festgesetzt werden, dass nur bestimmte Arten der in den Baugebieten allgemein zulässigen baulichen oder sonstigen Anlagen zulässig sind, wenn besondere städtebauliche Gründe dies rechtfertigen. Besondere städtebauliche Gründe liegen hier insofern vor, als nach Prüfung alternativer Standorte sich nur der für das Bauvorhaben einer solchen Al-

tenpflegeeinrichtung im Ortskern gewählte Standort als sinnvoll erwiesen hat. Zudem wurde die ausschließliche Nutzung als Altenpflegeheim bzw. für Wohngebäude, die entweder der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen oder Betreuungs- und Serviceangebote bieten, vor dem Hintergrund der Anforderungen des laufenden Dorferneuerungsprogramms getroffen, das nur solche Nutzungen für die Entwicklung von neuen Baugebietsflächen zulässt.

Als Maß der baulichen Nutzung werden für beide Wohngebiete eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 0,8 und dementsprechend zwei Vollgeschosse (zwingend) festgesetzt. Als Nichtvollgeschoss ist zusätzlich ein Staffelgeschoss möglich und vorgesehen. Als Dachform sollen nur Flachdächer bzw. flach geneigte Dächer mit einer Dachneigung von maximal 20° zulässig sein.

Ergänzend hierzu wird die Außenwandhöhe auf maximal 10 m festgesetzt, um die tatsächliche Höhe der Gebäude zu begrenzen. Das Maß der baulichen Nutzung passt sich damit dem im gegenüberliegenden Mischgebiet festgesetzten Maß an.

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt. Für das Pflegeheim im WA-1 wird ein einzelnes Baufenster festgesetzt, im WA-2 sind 4 Baufenster vorgesehen, so dass Durchblicke zur Grünanlage sichergestellt werden können.

Für das WA-1 wird eine abweichende Bauweise festgesetzt, in der Gebäude mit Grenzabstand zu errichten und Einzelhäuser mit einer Gebäudelänge über 50 m zulässig sind. Für das WA-2 wird eine offene Bauweise festgesetzt. Hier sind nur Einzelhäuser zulässig.

Die Bauabsicht der Bauwilligen, der Firma „KonzeptBau GmbH“ für das Pflegeheim ist in der nachfolgenden Visualisierung niedergelegt.

Ansichten Pflegeheim

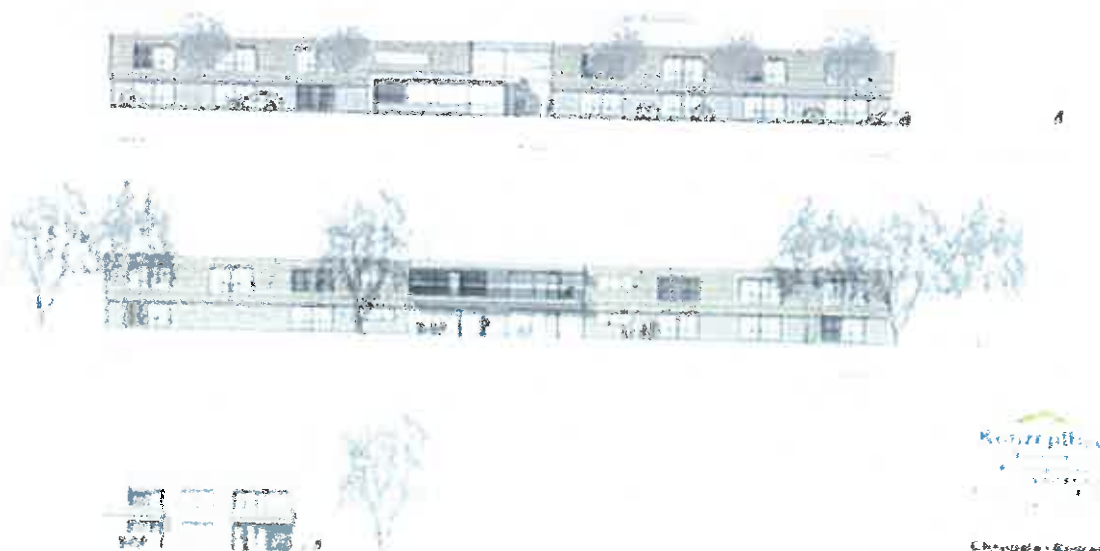


Abb. 7: Visualisierung Pflegeheim

Für beide Wohngebiete wird außerdem festgesetzt, dass Stellplätze und Garagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche sowie in den für sie festgesetzten Flächen zulässig sind. Diese „Flächen für Stellplätze“ befinden sich durchweg direkt an den öffentlichen Straßen und am Nordrand des WA-2 und unterbinden so das Parken in den rückwärtigen Bereichen der Wohngebiete, die im Übergang zur Parkanlage ausschließlich als Hausgärten bzw. Freiflächen genutzt werden sollen. Die vorgenannten Stellplatzflächen können aber ebenso für Nebenanlagen zum Beispiel für das Abstellen von Fahrrädern genutzt werden.

Die bisherige Grünanlage im Übergang zum Uferbereich der Mümling bleibt großflächig erhalten bzw. wird durch den Rückbau des nördlichen Parkplatzes ergänzt. Dies erfolgt im Bebauungsplan durch die Festsetzung „Öffentliche Grünfläche - Park“ einschließlich zu erhaltender Bäume und Sträucher. Die Auenlandschaft soll hier weiterhin erlebbar werden. Durch eine neue Wegeführung und das Einbringen von Sitzgelegenheiten und einzelner Seniorenspielgeräte soll die Aufenthaltsqualität und die Nutzbarkeit dieser einzigen Grünanlage für den Kernort für die Bevölkerung insgesamt erhöht werden.

Die zurzeit noch vorhandenen Parkplatzflächen entfallen vollständig, da diese hier als öffentliche Parkplätze nicht mehr benötigt werden. Stattdessen wird an der Mümlingstraße eine kleinere „öffentliche Verkehrsfläche - Parkplatz“ ausgewiesen. Der im Ursprungsbebauungsplan noch dargestellte Festplatz hat seine Funktion als solcher ebenfalls verloren, da Festveranstaltungen der Gemeinde zentral auf dem Montmelianer Platz bzw. in der Erbacher Straße im Altort stattfinden.

Die im Ursprungsbebauungsplan festgesetzte „Fläche für Versorgungsanlagen“ mit der Zweckbestimmung „Trafostation“ wird mit dem Planzeichen „Versorgungsanlage – Elektrizität“ in den Bebauungsplan übernommen.

Zur Sicherstellung der Begrünung der Grundstücksfreiflächen wird bauordnungsrechtlich festgesetzt, dass mindestens 30 % der Grundstücksfläche als Grünfläche anzulegen und zu unterhalten sind.

Es wird als Dachform sowohl das „Flechdach“ als auch das „flach geneigte Dach“ und als zulässige Dachneigung maximal 20° zugelassen.

Zur Abschirmung und optischen Einbindung der entstehenden Gebäude in die Auenlandschaft sind Neupflanzungen von Einzelbäumen auf den Grundstücksfreiflächen sowie ergänzend in der Grünfläche vorgesehen.

Zur Vermeidung von unmittelbaren Beeinträchtigungen des Fließgewässerhabitats und seiner Begleitstrukturen entlang des linken Uferbereichs sowie zur Vermeidung von erheblichen, störoökologischen Belastungswirkungen durch Licht, Lärm und Bewegung, ist ein ausreichender Abstand (mindestens 10 m) der geplanten Flächennutzung zum Gewässer einzuhalten. Zur Mümling hin ist daher eine Übergangszone mit einer extensiven Nutzung vorgesehen. Vor diesem Hintergrund sieht die Planung hier eine „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Naturnaher Gewässerrandstreifen“ vor, in der neben dem Erhalt von Ufergehölzen eine extensive Wiesenutzung festgesetzt wird.

Die im Bebauungsplanentwurf an der Grenze der Gewässerparzelle festgesetzte „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft - Naturnaher Gewässerrandstreifen“ ist an ihrer schmalsten

Stelle 10 m breit und erfüllt damit die gesetzlichen Anforderungen an die Breite des Gewässerrandstreifens.

Im Bebauungsplan wird darauf hingewiesen, dass das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser gesammelt und verwendet werden sollte und für eine Versickerung oder Einleitung des Niederschlagswassers in ein Gewässer bei der zuständigen Behörde, hier der Unteren Wasserbehörde, eine Erlaubnis zu beantragen ist.

Ein Erfordernis für eine zwingende Festsetzung zur Verwendung regenerativer Energien zur Gebäudeheizung wird nicht gesehen, da dies der Entscheidung der Bauwilligen überlassen bleiben kann. Diese strebt aber ohnehin die Verwendung entsprechender Energieträger an.

Straßenseitige Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 1,5 m zulässig. Straßenseitige Einfriedungen in Form von festen Sockeln, Mauern, Wänden oder die Durchsicht verwehrenden Zäunen sind über einer Höhe von 0,5 m unzulässig. Ansonsten sind Einfriedungen bis zu einer Höhe von 1,8 m zulässig. Einfriedungen an den seitlichen oder rückwärtigen Grundstücksgrenzen sind nur in Form von Maschendrahtzäunen mit Punktfundamenten oder als offene Stabgitterzäune bzw. -matten mit Punktfundamenten zulässig. Um Störungen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen für die Vertreter der lokalen Kleinsäugerfauna zu vermeiden wird ergänzend eine Festsetzung aufgenommen, wonach bei Zäunen ein Bodenabstand von 10 cm einzuhalten ist.

Außerdem enthält der Bebauungsplan Festsetzungen und Hinweise zum Artenschutz und zum zulässigen Rodungszeitraum sowie zur Anzeigepflicht von Bodendenkmälern.

Da in der Mümlingniederung mit bauwerksrelevanten, hohen Grundwasserständen zu rechnen ist, sind – sofern eine Versickerung von Oberflächenwasser geplant bzw. wasserwirtschaftlich erlaubt ist – wegen der vermutlich geringen Durchlässigkeit der anstehenden Böden Versickerungsversuche gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138 zu empfehlen.

Die bindigen Deckschichten stellen einen stark setzungsfähigen Baugrund dar, der zum Schrumpfen bei Austrocknung und Quellen bei Wiederbefeuchtung neigen kann. Bei geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z.B. zum genauen Untergrunderbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl des Gründungshorizonts, zu Grundwasserverhältnissen, zur etwaigen Hochwasserproblematik, zur Sicherung von Baugruben, etc.) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN 4020 bzw. DIN EN 1997-2 sowie Baugrubenabnahmen durch ein Ingenieurbüro empfohlen.

Darauf wird im Bebauungsplan ausdrücklich hingewiesen.

8 Verkehrliche Aspekte

Das Plangebiet ist verkehrlich bereits vollständig erschlossen. Die Straße „Am See“ mündet im Süden in die Mümlingstraße und im Norden in die Uferstraße, die beide wiederum in die Kreisstraße 212 (Aschaffener Straße) einmünden und damit an das übergeordnete Straßennetz angebunden sind.

Eine weitere Verbindung zur Aschaffener Straße besteht zwischen den Anwesen Am See 14 und 18.

Die im Plangebiet liegenden Straßen „Am See“ und Mümlingstraße werden im Bebauungsplan einschließlich der Gehwege als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt.

Das Plangebiet ist auch an das örtliche und überörtliche Radwegenetz angeschlossen.

Die nächsten ÖPNV- Bushaltestellen liegen in der Aschaffener Straße bzw. an der Erbacher Straße und sind fußläufig günstig erreichbar.

9 Immissionsschutz

Zur Berücksichtigung der Belange des Immissionsschutzes wurde durch die Fritz GmbH, Einhausen eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt mit dem Ziel, zu klären, ob Konflikte mit dem Verkehrslärm der östlich des Plangebietes verlaufenden Bundesstraße 426 zu erwarten sind.

Die schalltechnische Untersuchung hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

Im Plangebiet sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden, am Tag in 5,6 m Höhe über dem Gelände Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms von $L_{r,Tag/Nacht} = 50 \dots 54 / 44 \dots 47$ dB(A) zu erwarten.

Im Teilbereich WA-2 beträgt die Pegeldifferenz zu den Orientierungswerten der DIN 18005 $OW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 45$ dB(A) bei freier Schallausbreitung $\Delta L_{r,Tag/Nacht} = -3 / \pm 0$ dB(A).

Im Teilbereich WA-1, dessen Schutzwürdigkeit entsprechend einem Reinen Wohngebiet (WR) eingestuft wird, beträgt die Pegeldifferenz zu den Orientierungswerten der DIN 18005 $OW_{WR,Tag/Nacht} = 50 / 40$ dB(A) bei freier Schallausbreitung $\Delta L_{r,Tag/Nacht} = +3 / +5$ dB(A).

Auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte sind für schutzwürdige Nutzungen Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrs erforderlich.

Grundsätzlich ist anzustreben, schutzwürdige Nutzungen durch „aktive“ Schallschutzmaßnahmen, d.h. durch Abschirmmaßnahmen, an der relevanten Schallquelle zu schützen. Hierfür ist die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen erforderlich. Im vorliegenden Fall ist jedoch die Errichtung einer aktiven Schallschutzmaßnahme nicht zielführend, da die Errichtung an der Ostgrenze des Plangebietes erfolgen müsste und damit ein Abstand zwischen der Maßnahme und der Schallquelle so groß wäre, dass keine Schallminderung möglich wäre. Zur Lösung der schalltechnischen Konflikte im Plangebiet eignen sich passive Schallschutzmaßnahmen in Form verbesserter Außenbauteile an schutzbedürftigen Räumen.

Zum Schutz der dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß Ziffer 7 und Tabelle 7 der DIN 4109 Teil 1 erfüllt werden. Gemäß DIN 4109 Teil 2 wird bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ der um 3 dB(A) erhöhte Beurteilungs-

pegel des Straßenverkehrs in der Nacht plus einem Zuschlag von 10 dB(A) herangezogen.

Daraus ergibt sich der Lärmpegelbereich II für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet.

Östlich der B 426 liegt ein Gewerbegebiet in mindestens 200 m Entfernung zu den Baufenstern innerhalb des Plangebiets. Anhand von Erfahrungswerten kann ohne rechnerischen Nachweis festgestellt werden, dass die Geräuscheinwirkungen des Gewerbegebiets auf Grund der großen Entfernung vernachlässigbar gering sind.

Die schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass im Plangebiet im Hinblick auf die angestrebten Nutzungen ein geringes Konfliktpotential hinsichtlich des Verkehrslärms besteht. Durch die vorgeschlagenen Festsetzungen im Bebauungsplan zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz gewährleistet.

Die schalltechnische Untersuchung ist als Anlage zum Umweltbericht dieser Begründung beigefügt.

Da zwischen der geplanten Wohn- und Pflegeheimnutzung und einem festgesetzten benachbarten „Mischgebiet“ grundsätzlich kein immissionsschutzrechtlicher Konflikt besteht und keine lärmintensive Nutzungen, wie z. B. eine Wäscherei und eine zentrale Küche, für das geplante Pflegeheim vorgesehen sind, ist die Beschränkung der schalltechnischen Untersuchung auf den Verkehrslärm der B 426 daher für die Belange des Immissionsschutzes angemessen.

10 Ver- und Entsorgung / Bodenbelastungen

Das Plangebiet soll an die vorhandenen gemeindlichen Ver- und Entsorgungsleitungen angeschlossen werden.

Die Stromversorgung wird durch den zuständigen örtlichen Versorgungsträger durch Anschluss an das bestehende Versorgungsnetz sichergestellt.

Wasserversorgung

Das Plangebiet befindet sich außerhalb bestehender Wasserschutzgebiete.

Die Wasserversorgungsanlagen im Bereich der Kerngemeinde Höchst im Odw. stellen sich wie folgt dar:

Die Wasserversorgung der Gemeinde Höchst im Odw. ist in zwei Versorgungsbereiche eingeteilt:

- Versorgungsbereich Höchst im Odw. mit den Ortsteilen Höchst, Hetschbach, Annelsbach, Dusenbach und Pfirschbach.
- Versorgungsbereich Mümling-Grumbach mit den Ortsteilen Mümling-Grumbach, Forstel, Hummetroth und Hassenroth.

Durch einen Ringverbund kann von den einzelnen Versorgungsbereichen jeweils in den anderen Versorgungsbereich gefördert werden.

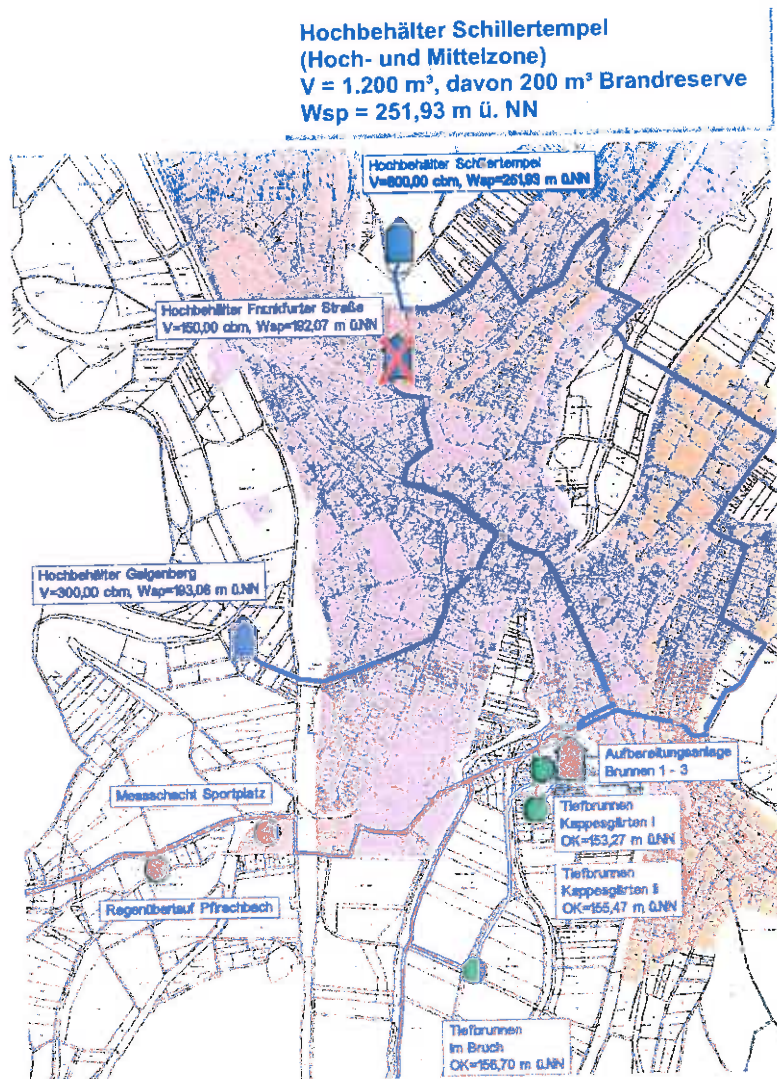


Abb. 8: Wasserversorgung

Im Bereich der Versorgung der Kerngemeinde Höchst gibt es drei Druckzonen. Die Druckzonen sind in vor gestelltem Planausschnitt farblich unterschieden.

1. u. 2. Hoch- und Mittelzone Höchst

Die Hoch- und Mittelzone Höchst wird aus den drei Tiefbrunnen im Mümlingtal gespeist. Die Wasserspeicherung erfolgt im Hochbehälter Schillertempel. Die Mittelzone wird durch Druckminderer im Netz aus der Hochzone gespeist.

3. Tiefzone Höchst

Die Tiefzone Höchst wird ebenfalls aus den drei Tiefbrunnen im Mümlingtal gespeist. Die Wasserspeicherung erfolgt im Hochbehälter Galgenberg.

Das geplante Seniorenheim liegt im Versorgungsbereich der Tiefzone Höchst. Der Ruhedruck liegt in Höhe der Straßenoberkante der Straße „Am See“ bei 193 m ü. NN abzüglich 154 m ü. NN, entsprechend 39 m Wassersäule (=3,9 bar). In der Straße „Am See“ verläuft eine Wasserleitung DN 100. Die Wasserleitung ist zur Vermeidung von Stagnationen in ein Ringnetz integriert. Es besteht innerhalb

dieses Ringnetzes ein Zufluss von der Straße „In den Pfarrwiesen“, der Mümlingstraße und der Uferstraße.

Der Hausanschluss für die Wasserversorgung ist an die Hauptleitung DN 100 anzuschließen.

Gemäß Wasserversorgungssatzung der Gemeinde Höchst im Odw. ist je Grundstück nur eine Hausanschlussleitung zulässig.

Die Wasserverbräuche der letzten 5 Jahre im Versorgungsgebiet Höchst stellen sich wie folgt dar:

(Werte in m³/a)

	2011	2012	2013	2014	2015
Höchst im Odw.	258.120	249.558	261.539	261.656	256.156
Hetschbach	28.917	26.873	27.233	27.012	27.148
Annelsbach	9.255	8.787	8.960	8.989	9.577
Dusenbach	4.183	4.041	3.854	3.612	3.493
Pfirschbach	10.024	9.910	9.818	10.407	10.418
Gesamt	310.499	299.169	311.404	311.676	306.792

Im Bereich der Brunnen Höchst bestehen Wasserrechte in Höhe von 400.000 m³/a.

Das Seniorenheim soll 50 Plätze für Bewohner bieten, weiterhin sind ca. 30 Wohnungen mit Betreuung vorgesehen. Nach DVGW Arbeitsblatt W 410 sind für Krankenhäuser 340 bis 500 l/B*Tag anzusetzen. Gewählt werden zunächst 400 l/B*Tag.

Das ergibt einen prognostizierten Bedarf von 20 m³/Tag, entsprechend 7.300 m³/Jahr. Es ist weiterhin bei den 30 Wohnungen mit ca. 50 Bewohnern zu rechnen.

Auch bei Berücksichtigung von Rohrnetzverlusten sind für den prognostizierten Bedarf das Wasserdargebot und die Wasserrechte ausreichend bemessen.

Nachweis der Bereitstellung von Brandwasser

Gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 liegt der Löschwasserbedarf bei einer Größenordnung wie es das geplante Seniorenwohnheim darstellt, bei 192 m³/Std über zwei Stunden.

Der Hochbehälter Galgenberg enthält eine Brandreserve von 100 m³, der HB Schillertempel eine Brandreserve von 200 m³. Eine weitere Brandreserve stellt das Vorhandensein einer Löschwasserentnahmestelle an der Mümling im Bereich der Fußgängerbrücke Mümlingstraße dar. Hier kann oberhalb des Stauwehres unbegrenzt Wasser entnommen werden.

Im Bereich des geplanten Seniorenheims ist eine Wasserleitung DN 100 verlegt. Die Einspeisung erfolgt von drei Seiten.

Entsorgung, Anlagenbezogener Gewässerschutz, Schmutzwasser

Das Schmutzwasser ist in die Kanalisation einzuleiten. In der Straße „Am See“ verläuft der Hauptsammler des Abwasserverbandes Unterzent – Untere Mümling mit der Gemeinde Höchst im Odw. als Verbandsmitglied. Der Stahlbetonkanal hat einen Durchmesser von DN 1100 (Fließrichtung Nordosten). Die Gebäude- und Grundstücksentwässerung sowie die Straßenentwässerung sind an diesen Misch-

wasserkanal angeschlossen. Ebenso die südlich und nördlich des alten Festplatzes verlaufenden Abwasserleitungen, die das geplante Baugelbiet WA-1 kreuzen und als zeichnerischer Hinweis in den Bebauungsplan übernommen wurden (in einem zwischen der Gemeinde Höchst und der Bauwilligen zu schließenden städtebaulichen Vertrag verpflichtet sich die Bauwillige, die in den neuen Baugelbietes sowie in den öffentlichen Grünflächen im Vertragsgebiet vorhandenen und von der Gemeinde nicht mehr benötigten Kanalleitungen zu entfernen, soweit sie nicht als Hausanschlussleitungen genutzt werden können.).

Gemäß Zustandserfassung ist der Kanal (Hauptsammler) den Zustandsklassen 1 (Sanierung in spätestens 5 Jahren) und 2 (Sanierung in spätestens 15 Jahren) zugeordnet. Laut Kanalsanierungskonzept aus 2011/2012 sind überwiegend Reparaturarbeiten an Schachtbauwerken und dem Hauptkanal bzw. dem Hausanschlussstutzen durchzuführen. Kanalerneuerungen sind in diesem Bereich nicht vorgesehen.

Der Hauptkanal hat im Bereich der Straße „Am See“ eine Tiefenlage der Sohle von 2,20 m bis 2,50 m. Damit liegt der Scheitel der Rohre bei 1,10 m bis 1,40 m Tiefe. Der Hausanschluss für das Schmutz- und Regenwasser ist im oberen Drittel des Hauptkanals DN 1100 anzubohren und fachgerecht anzuschließen. Vor der Einleitung in den Hauptkanal ist auf dem Grundstück des geplanten Seniorenheims sowie auf den Grundstücken für die neuen Wohnhäuser ein Revisionsschacht zu setzen. Gemäß Entwässerungssatzung der Gemeinde Höchst im Odw. ist je Grundstück nur eine Hausanschlussleitung zulässig.

Rückstauenebene ist satzungsgemäß Oberkante Straße. Das Entwässerungssystem des Seniorenheims sowie der weiteren entstehenden Gebäude ist vor Rückstau zu schützen.

Am Ende der Straße „Am See“ besteht das RÜB Uferstraße, welches als Rückhalte- und Entlastungsanlage des Hauptsammlers dient.

Eigentümer des Hauptkanals in der Straße „Am See“ ist der Abwasserverband Unterzent – Untere Mümling. Auf Nachfrage beim Abwasserverband bestehen keine Bedenken gegen die Einleitung von häuslichem Abwasser in den Verbandssammler. Vor Baubeginn ist beim Abwasserverband ein formloser Antrag auf Anschluss an den Verbandssammler zu stellen. Die Anschlussstelle ist bei noch offener Baugrube gemeinsam mit einem Vertreter des Abwasserverbands abzunehmen.

Der Abwasserverband Unterzent – Untere Mümling hat im Februar 2015 sein komplettes Kanalnetz mittels Schmutzfrachtsimulationsmodell überrechnen lassen. Bei dieser Überrechnung wurde das Grundstück im Bereich des geplanten Seniorenheims in die Prognoseflächen als Fläche TPH6 mit 100 Einwohnerwerten berücksichtigt.

In den Bebauungsplan wird der Verlauf zweier stillgelegter gemeindlicher Kanalleitungen nördlich und südlich des bisherigen Festplatzes als Hinweis aufgenommen.

Entsorgung, Anlagenbezogener Gewässerschutz, Niederschlagswasser

Der Hauptsammler in der Straße „Am See“ ist als Mischwasserkanal ausgelegt. Das anfallende Regenwasser kann dort eingeleitet werden. Bei der Überrechnung des Schmutzfrachtsimulationsmodells wurde das Plangebiet in die Prognoseflächen als Fläche TPH6 mit 2,28 ha Niederschlagsfläche berücksichtigt.

Das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen kann als Brauchwasser genutzt (Brauchwasseruhr setzen) bzw. zur Versickerung gebracht oder in den Vorfluter eingeleitet werden, wofür jeweils eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich wird. Denkbar ist dabei die Einleitung des Niederschlagswassers in die nahegelegene Mümling.

Vorausgesetzt, dass alle maßgebenden Richtlinien des Hochwasserschutzes und sonstiger rechtlicher Vorgaben bei der Einleitung von Niederschlagswasser in die Mümling eingehalten werden, wird von Seiten der Gemeinde die Einleitung in die Mümling favorisiert.

Ein entsprechender Antrag auf Einleitung von Niederschlagswasser in die Mümling ist der zuständigen Wasserbehörde zur Prüfung vorzulegen. Dabei ist zwischen Niederschlagswasser aus Dachflächen und aus sonstigen befestigten Flächen zu unterscheiden.

Von Seiten der Gemeinde wird auf die Splitting der Abwassergebühr nach Schmutz- und Niederschlagswasser hingewiesen. Die Gebühr für Niederschlagswasser liegt derzeit bei 0,51 €/m²Jahr.

Kampfmittel

Der Kampfmittelräumdienst des Regierungspräsidiums Darmstadt wurde im März 2015 angefragt, ob für das Gelände Kampfmittelfreiheit besteht.

Mit Datum vom 18.03.2015 antwortete der Kampfmittelräumdienst des Regierungspräsidiums Darmstadt wie folgt:

„Die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das im Lageplan näher bezeichnete Gelände am Rande eines Bombenabwurfgebietes befindet.

Es gibt jedoch keinen begründeten Verdacht, dass auf der Fläche mit dem Auffinden von Bombenblindgängern zu rechnen ist. Da auch sonstige Erkenntnisse über eine mögliche Munitionsbelastung dieser Fläche nicht vorliegen, ist eine systematische Flächenabsuche nicht erforderlich.

Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, bitte ich Sie, den Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.“

Bodenbelastungen

Im Atlanten-Informationssystem Hessen (ALTIS) werden die beiden Flurstücke Flur 8 Nr. 5 und 7 als „Altstandorte“ mit dem Status „Anfangsverdacht“ geführt (437.009.060-001.034). Die historische Recherche (SAKOSTACAU, 2016) ergab, dass sich von 1955 bis ca. 1990 auf dem Flurstück Nr. 7 der Omnibusbetrieb der Firma Hübbe befand. Im Südosten des Betriebsgeländes stand eine große Halle, die sogenannte „Hübbehalle“ an der Mümlingstraße. Nördlich der Halle war vermutlich die Betriebstankstelle angeordnet, südlich des Gebäudes befand sich eine Containerstellfläche. 1995 wurde der Komplex abgerissen. Vor diesem Hintergrund werden weitere orientierende Untersuchungen hinsichtlich Boden und Grundwasser empfohlen, um etwaige Verunreinigungen bzw. altlastrechtliche Belange abzuklären (SAKOSTACAU, 2016).

Seitens der Gemeinde wurde zur Erkundung von bestehenden Bodenbelastungen die SakostaCAU mit der Untersuchung an verschiedenen Bodenaufschlüssen im versiegelten Bereich des Plangebietes beauftragt. Im Zusammenhang mit der geplanten Bebauung des Plangebiets wurden 2015 mehrere Bodenproben entnommen und insbesondere nach abfalltechnischen Aspekten analysiert (SAKOSTACAU, 2015). Die insgesamt 21 Probestellen liegen hauptsächlich in der Westhälfte des Plangebietes und umfassen hier asphaltierte und geschotterte wie nicht befestigte Flächen. Im Ergebnis ist das Gelände insgesamt aufgefüllt und in den nicht befestigten

tigten Bereichen mit Oberboden angedeckt. Die Auffüllung weist insgesamt eine Mächtigkeit von ungefähr 2 m auf. Entsprechend ist der geogene Boden überwiegend ab einer Tiefe von 2 m anzutreffen.

Die Analyse der Bodenproben ergab, dass sich das aufgefüllte Material nach der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) den Klassen Z0 bis Z2 zuordnen lässt, während der geogene Boden durchweg der Klasse Z0 zuzuordnen ist.

Böden der Klasse Z0 lassen uneingeschränkt (wieder) einbauen. Für den (Wieder)Einbau der Klasse Z1 gelten bestimmte Einschränkungen hinsichtlich der Empfindlichkeit der Flächen und des Grundwasserflurabstands. Ein Einbau von Böden der Klasse Z2 darf nur unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen erfolgen.

Aus den durchgeführten Untersuchungen geht Folgendes hervor:

- Die vorhandenen Asphaltdecken sind nicht teerbelastet und können normal entsorgt werden,
- Bei den verschiedenen Bodenaufschlüssen wurden Auffüllungen der LAGA Klassen Z0 bis Z2 in unterschiedlichen Mächtigkeiten angetroffen.
- Die untere gewachsene Bodenschicht ist durchgehend der Klasse Z0 zuzuordnen.

Im Altlasten-Informationssystem Hessen (ALTIS) werden die beiden Flurstücke Flur 8 Nr. 5 und 7 als „Altstandorte“ mit dem Status „Anfangsverdacht“ geführt (437.009.060-001.034). Die historische Recherche (SAKOSTACAU, 2016) ergab, dass sich von 1955 bis ca. 1990 auf dem Flurstück Nr. 7 der Omnibusbetrieb der Firma Hübbe befand. Im Südosten des Betriebsgeländes stand eine große Halle, die sogenannte „Hübbehalle“ an der Mümlingstraße. Nördlich der Halle war vermutlich die Betriebstankstelle angeordnet, südlich des Gebäudes befand sich eine Containerstellfläche. 1995 wurde der Komplex abgerissen. Vor diesem Hintergrund wurden vom Fachgutachter weitere orientierende Untersuchungen hinsichtlich Boden und Grundwasser empfohlen, um etwaige Verunreinigungen bzw. altlastrechtliche Belange abzuklären (SAKOSTACAU, 2016).

Infolgedessen wurde von der SakostaCAU eine ergänzende umwelttechnische Untersuchung (SAKOSTACAU, 2017) durchgeführt, die zu folgenden Ergebnissen kommt:

Im Zuge der dokumentierten Untersuchung wurden weitgehend unauffällige Stoffkonzentrationen an Bodeneinzel- und Bodenmischproben festgestellt.

Einschränkungen der geplanten Nutzung seien auf Basis der Untersuchungsergebnisse nicht abzuleiten.

Im Bereich des ehemaligen Hübbe-Geländes (künftiges Baufeld WA-2) wurden nutzungsspezifische Kontaminationen festgestellt.

Die Untersuchung der Grundwasserfließrichtung am 05.05.2017 erbrachte eine Fließrichtung in westlicher Richtung. Bedingt durch die frühere Umlegung der Mümling (Durchstich im Osten) seien stark wechselnde Grundwasserfließrichtungen nicht auszuschließen.

Bedingt durch den geringen Grundwasserflurabstand deuten die Befunde darauf hin, dass lokal vor allem im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle Kontaminationen an Mineralölkohlenwasserstoffen vorliegen. Die Befunde deuten auf eine kleinräumige Grundwasserbeeinträchtigung hin.

Auf Basis aller vorliegenden Befunde dürften die festgestellten Stoffeinträge im Grundwasser aus der früheren Nutzung als Betriebstankstelle resultieren.

Die lokale Grundwasserbeeinträchtigung erfordere einen weiteren Handlungsbedarf. Da dieser Bereich im künftigen Baufeld liegt und damit Eingriffe in den Boden

ohnehin vorgesehen sind, werde empfohlen, einen Bodenaustausch im Bereich der Hübbehalle durchzuführen.

In der restlichen Fläche des Untersuchungsgebietes wurden keine Hinweise auf massive Bodenbeeinträchtigungen festgestellt. Im Bereich des künftigen Baufeldes seien jedoch abfalltechnische Konsequenzen zu erwarten.

Aus Sicht der Gutachter sei grundsätzlich zu erwarten, dass nach einer Entfernung der nutzungsbedingten Stoffeinträge im Bereich der ehemaligen Hübbehalle die Grundlagen für eine uneingeschränkte Nutzung des Geländes vorliegen.

Zur Erreichung einer hohen Planungssicherheit empfiehlt der Gutachter zunächst eine weitere Kontrolle der Grundwasserfließrichtung sowie ggf. eine Abgrenzung des Schadens in westlicher Richtung.

Im Vorfeld der künftigen Baumaßnahme empfiehlt der Gutachter ein Konzept zum Bodenaustausch bzw. zur Bodensanierung auszuarbeiten.

Die bewertete HR sowie die ergänzende umwelttechnische Untersuchung werden dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.5 „Bodenschutz“ zur Prüfung vorgelegt und die weiteren Maßnahmen abgesprochen.

Die Durchführung der in der umwelttechnischen Untersuchung gegebenen Maßnahmen und Empfehlungen wird im städtebaulichen Vertrag zwischen der Gemeinde Höchst und der Bauwilligen geregelt. Danach führt die Bauwillige vor Errichtung der Bauvorhaben die fachgerechte Entsorgung der festgestellten Bodenbelastungen aus, soweit sie gemäß Begutachtung erforderlich sind.

Der Gemeinde sind Grundwasserbelastungen im Plangebiet nicht bekannt.

Das Plangebiet wird im Bebauungsplan bis zu einer Entscheidung der Bodenschutzbehörde als „Fläche mit Anfangsverdacht Altlasten“ vermerkt.

Der Bebauungsplan enthält einen Hinweis zur Meldepflicht bei einem Fund von Bodenbelastungen.

11 Hochwasserschutz / Retentionsraum

Das amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiet (StAnz. 52/53 2001 S. 4780) der Mümling nimmt vor allem im Norden große Teile des Plangebietes ein, wo es punktuell bis an die Straße „Am See“ heran reicht (vgl. Bebauungsplan und Bestandskarte). Die Flächen im unmittelbaren Umfeld der Mümling dienen in besonderer Weise dem Hochwasserabfluss (s. Bestandskarte).

Für den Hochwasserrisikomanagementplan Mümling (HWRMP-Mümling) wurde u.a. das hundertjährige Hochwasser (HQ₁₀₀) neu berechnet. Dabei ergaben sich deutliche Abweichungen zum amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiet. So werden im Fall eines hundertjährigen Hochwassers im Süden des Plangebietes lediglich die gewässernahen Flächen überflutet. Im Norden nimmt die überschwemmte Fläche in etwa nur die halbe Breite des Plangebietes ein.

Von den fünf geplanten Gebäuden liegt, wie aus nachfolgender Abbildung ersichtlich ist, das nördlichste teilweise innerhalb der amtlichen 100-jährlichen Überschwemmungsfläche. Es befindet sich jedoch außerhalb des im Zuge des Hochwasserrisikomanagementplans (HWRMP) Mümling erarbeiteten Überschwemmungsgebiets.

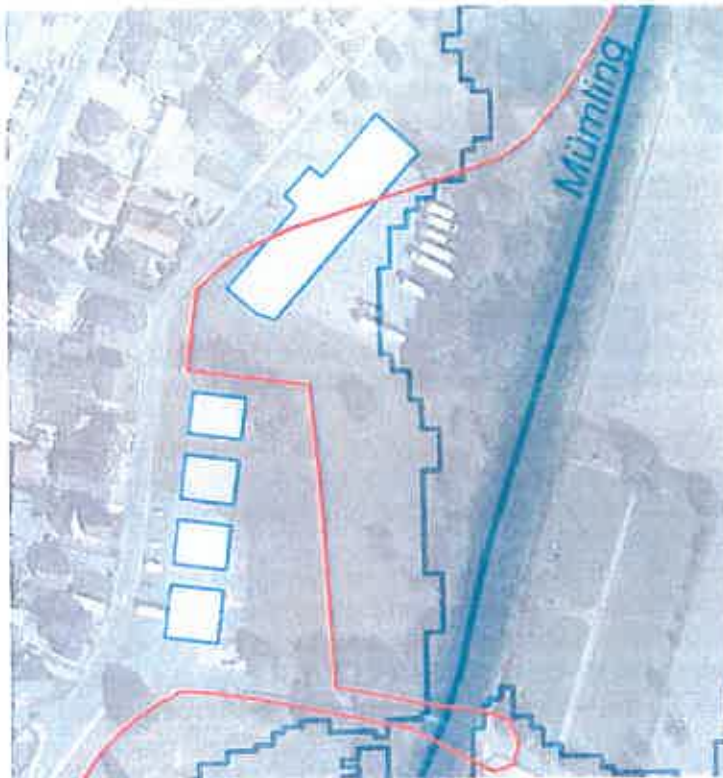


Abb. 9: Geplante Neubauten (grau mit hellblauer Umrandung),
Überschwemmungsgrenze des HWRMP Mümling (blaue Linie)
und die amtlich festgestellte Überschwemmungsgrenze (rote Linie)

Somit ist zu klären, ob das Bauvorhaben zu einer Veränderung der Hochwassersituation der Mümling führt, welcher Retentionsraumverlust zu erwarten ist und wie dieser gegebenenfalls ortsnah ausgeglichen werden kann. Hierzu wurde durch die BGS Wasserwirtschaft GmbH, Darmstadt eine „Hydraulische Untersuchung“ erarbeitet.

Zur Klärung dieser wasserwirtschaftlichen Fragestellungen wurde ein Profil-Datensatz aus einer früheren Untersuchung anhand von aktuellen Vermessungsdaten des Untersuchungsgebiets angepasst. Anschließend wurden mit dem aktualisierten Datensatz mithilfe von 1-D Berechnungen Wasserspiegellagen ermittelt.

Die folgenden Punkte umreißen die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung:

- Das Bauvorhaben liegt teilweise innerhalb der amtlichen 100-jährlichen Überschwemmungsfläche, jedoch außerhalb der im HWRMP-Mümling ausgewiesenen Überschwemmungsfläche.
- Die mit dem aktualisierten Datensatz ermittelten Wasserspiegellagen unterstützen die im Zuge des HWRMP-Mümling ermittelten Werte.
- Eine Neuverschnidung der Wasserspiegel des HWRMP-Mümling mit der aktuellen Geländevermessung im Planungsgebiet ergibt dort kleinere Überschwemmungsflächen als im HWRMP-Mümling ausgewiesen (s. nachfolgende Abbildung 10).

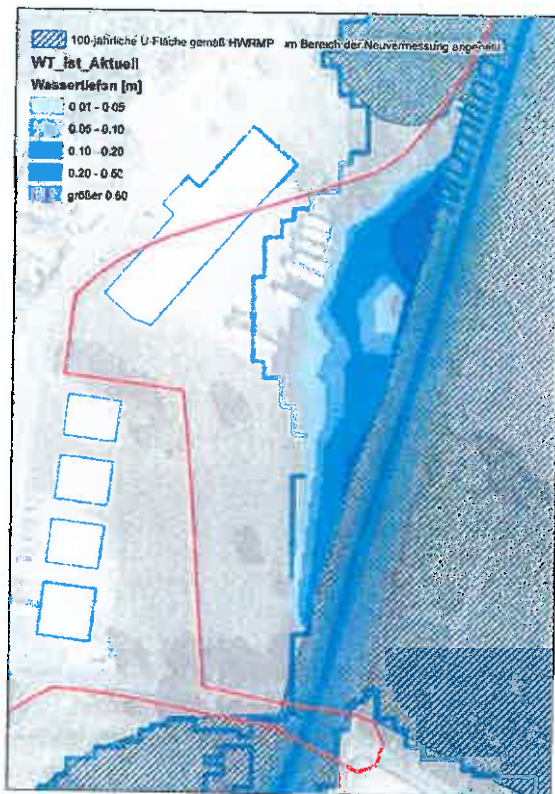


Abb. 10: Auf Grundlage der Neuvermessung in Höhe des Bauvorhabens auf der linken Gewässerseite ermittelte Wassertiefen und neu berechnete Wasserspiegellagen

- Bei Beurteilung des Bauvorhabens auf Grundlage der Überschwemmungsflächen des HWRMP-Mümling sind keine Einflüsse auf das Abflussgeschehen des 100-jährlichen Hochwassers durch das Bauvorhaben zu erwarten, da eine Überschneidung von zu bebauender Fläche und Überschwemmungsfläche des HWRMP-Mümling nicht stattfindet. **Somit geht kein Retentionsraum verloren, der Hochwasserabfluss wird nicht beeinflusst und ein nachteiliger Einfluss auf Anlieger und Hochwasserschutz ist durch die geplanten Gebäude nicht gegeben.**
- Vor diesem Hintergrund sind die in § 78 Abs. 2 Pkt. 3-9 des Wasserhaushaltsgesetzes formulierten Vorgaben in vollem Umfang erfüllt. Für die zukünftigen Baumaßnahmen im festgestellten Überschwemmungsgebiet der Mümling ist dennoch eine wasserrechtliche Genehmigung gemäß § 78 Abs. 3 WHG bei der Unteren Wasserbehörde beim Kreis Ausschuss des Odenwaldkreises zu beantragen.

Das Untersuchungsergebnis liegt dieser Begründung als Anlage bei.

Die Umgrenzung des amtlich festgestellten Überschwemmungsgebietes der Mümling wird nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen; ebenso werden die Umgrenzung des neu berechneten Überschwemmungsgebietes der Mümling (HQ₁₀₀) gemäß Hochwasserrisikomanagementplan Mümling und die neue Abgrenzung des überrechneten HQ₁₀₀ des Büros BGS Wasser im Bebauungsplan vermerkt. Aus dem Hochwasserrisikomanagementplan Mümling vom Nov. 2012 ergibt sich weiterhin, dass das Plangebiet bei Extremhochwasser vollständig überflutet werden kann (siehe nachfolgende Abbildung 11, rote Linie).



Abb. 11: Extremhochwasser

Dies wird zum Anlass genommen, einen entsprechenden textlichen Hinweis auf Extremhochwasserereignisse in den Bebauungsplan aufzunehmen. Im Plangebiet sind daher bei Neubauten Vorkehrungen zu treffen und, soweit erforderlich, bautechnische Maßnahmen vorzunehmen, um den Eintrag von wasser-gefährdenden Stoffen bei Überschwemmungen entsprechend dem Stand der Technik zu verringern (z. B. die hochwassersichere Heizöllagerung). Grundsätzlich empfiehlt es sich auch, weitere elementare Vorsorgemaßnahmen beim Bau zu treffen, um das Schadensausmaß auch bei Extremüberschwemmungen möglichst gering zu halten.

Der Bebauungsplan enthält für eine zukünftige Ausbauplanung von Wegen usw. einen Hinweis, dass für Wege, Anlagen für soziale Zwecke etc. in der neuen Grünfläche prinzipiell keine Auffüllungen im Überschwemmungsgebiet zulässig sind.

12 Artenschutz

Im Rahmen der Bauleitplanung wurde in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Plangebiet eine artenschutzfachliche Untersuchung durchgeführt. Die artenschutzrechtliche Prüfung wurde vom Büro für Umweltpflege, Dr. Winkler in Rimbach durchgeführt.

Aufgrund der vorhandenen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung ergab sich das Erfordernis für eine Teilgruppe der Fledermäuse, für die Gruppe der Amphibien und für 42 Vogelarten eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen. Für die Teilgruppe der Fledermäuse sowie für zwölf Vogelarten mit einem in Hessen ungünstig-ungzureichenden Erhaltungszustand erfolgte dabei eine spezifische, formale Artenschutzprüfung. Vogelarten mit einem in Hessen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand waren bei der aktuellen Erfassung nicht anzutreffen.

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkpfade führen bei Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung des Vorkommens einer besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Art. Die Anforderungen des § 44 Abs. 5 Bun-

des Naturschutzgesetz (BNatSchG) hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt.

Der Gutachter zieht das Fazit, dass für keine nachgewiesene oder potenziell erwartbare Art ein Ausnahmeerfordernis besteht.
Artenschutzrechtliche Maßnahmen für den Biber sind im Plangebiet an der Mümling nicht erforderlich. Der für den Biberbestand wichtige Ufergehölzsaum der Mümling wird durch die Planung nicht tangiert.

Zur Verhinderung eines Verstoßes gegen die artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) erforderlich. Diese wurden in der artenschutzrechtlichen Prüfung ermittelt.

Dabei sind folgende CEF-Maßnahmen notwendig:

Installation von Fledermauskästen: Als Ersatz für den Verlust von potenziellen Quartierbäumen (Höhlen- und Spaltenbäume im Plangebiet) sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; auf störungsarme Standorte ist zu achten; für jeden abgängigen Baum dieser Klassifizierung sind zwei Fledermauskästen vorzusehen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist der Gehölzrodung voranzustellen; sie muss unter Anleitung einer fachlich qualifizierten Person erfolgen.

Installation von Nistgeräten: Als Ersatz für den Verlust von Höhlenbäumen (potenzielle Bruthabitatstruktur für Höhlenbrüter) sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; auf störungsarme Standorte ist zu achten; für jeden abgängigen Höhlenbaum sind zwei Nistkästen für Höhlenbrüter aufzuhängen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist der Gehölzrodung voranzustellen; sie muss unter Anleitung einer qualifizierten Person erfolgen.

Die entsprechenden Maßnahmen finden sich in den Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Der nach § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG erforderliche artenschutzrechtliche Ausgleich wird hierdurch vollumfänglich gewährleistet.
Im Übrigen kann diesbezüglich auf die ausführliche Darstellung des Umweltberichtes verwiesen werden.

Der Aufnahmezeitraum für das faunistische Gutachten mit Artenschutzprüfung sowie das Erfassungsgebiet wird wegen der geringen Größe des Plangebietes, der unmittelbar angrenzenden Siedlungsflächen des Kernortes und der vorhandenen anthropogen geprägten Nutzung mit einer Vegetationsperiode für angemessen erachtet. Eine Ausdehnung des Untersuchungsraumes und der Untersuchungszeit ist daher nicht notwendig.

Die Gemeinde trifft alle erforderlichen Vorkehrungen, um die geforderten natur- und artenschutzrechtlichen Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen umzusetzen. Weitere Regelungen dazu trifft der städtebauliche Vertrag mit der Bauwilligen.

13 Umweltprüfung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wurde für den Bebauungsplan bezüglich der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet wurden. Der gesetzlich vorgeschriebene Inhalt des Umweltberichtes ergibt sich dabei aus der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und zu § 2a BauGB.

Der Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 BauGB ist gemäß § 2a Satz 3 BauGB gesonderter Teil der vorliegenden Begründung zum Bebauungsplan und ist der Begründung dementsprechend beigelegt.

Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und der Schutzzwecke eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines europäischen Vogelschutzgebietes im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.

14 Eingriffs-/Ausgleichsproblematik

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist bei der bauleitplanerischen Abwägung u. a. auch die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen, wobei zu ermitteln ist, inwieweit die auf der Grundlage der Planung ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft ausgeglichen werden können.

Aus der zu der Planung erstellten Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ergibt sich, dass durch den vorgesehenen Rückbau der vorhandenen Asphaltflächen im Plangebiet in eine Grünanlage ein umfassender Ausgleich erreicht wird.

Der Anregung, auf der östlichen Seite der Mümling Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft auszuweisen, um eine naturschutzfachliche Aufwertung des rechtsseitigen Mümlingufers im Rahmen der Eingriffsregelung durch geeignete Maßnahmen, wie zum Beispiel Abflachung der Uferböschung, zu erreichen, wird nicht gefolgt, da durch die Entsiegelung von Flächen im Plangebiet ein angemessener Ausgleich erreicht wird. Vor diesem Hintergrund müssen nicht zusätzliche landwirtschaftlich nutzbare Flächen am Ostufer der Mümling für naturschutzfachliche Maßnahmen aus Anlass der Aufstellung dieses Bebauungsplans in Anspruch genommen werden.

15 Städtebauliche Daten

Nettobaufläche:	ca. 0,66 ha
Öffentliche Verkehrsfläche:	ca. 0,27 ha
Öffentliche Verkehrsfläche - Parkplatz:	ca. 0,01 ha
Öffentliche Grünfläche - Park:	ca. 1,31 ha
davon als Fläche für Maßnahmen ... - Naturnaher Gewässerrandstreifen:	(ca. 0,25 ha)
Gesamtgeltungsbereich:	<u>ca. 2,25 ha</u>

16 Kosten und Finanzierung

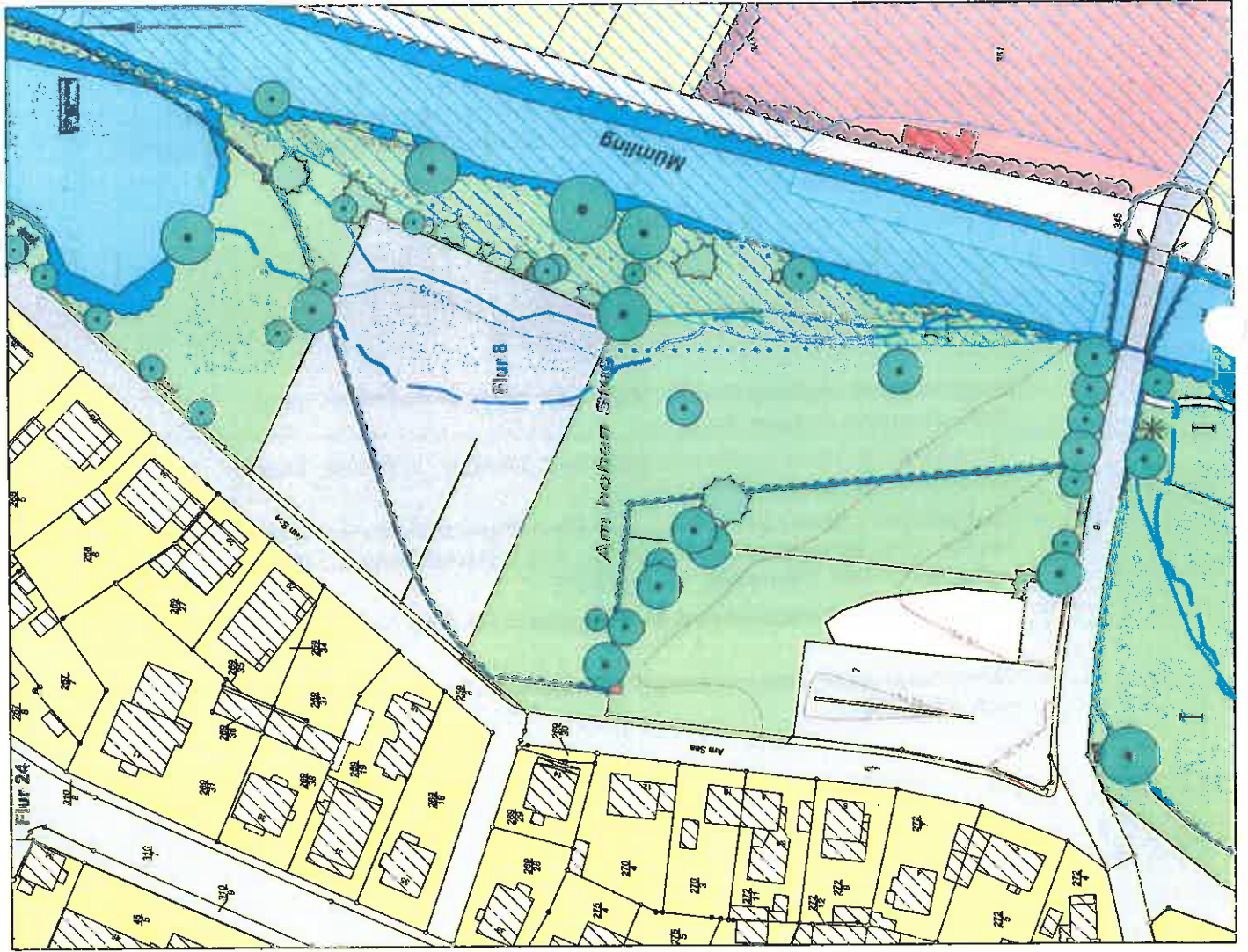
Die Gemeinde ist nicht Kostenträger dieses Planungsvorhabens. Die Gemeinde hat zur Kostentragung eine entsprechende Vereinbarung mit der KonzeptBau GmbH mit Sitz in Bayreuth geschlossen.

17 Bodenordnung

Ein Bodenordnungsverfahren nach dem 4. Teil des Baugesetzbuches ist nicht erforderlich; die erforderlichen Grundstücke befinden sich im Eigentum der Gemeinde.

Anlagen

- Bestandskarte, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Groß-Zimmern, Oktober 2015
- Umweltbericht, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Groß-Zimmern, Januar 2017
- Hydraulische Untersuchung Bau eines Altenpflegezentrums in der Mümlingsaue in Höchst, Erläuterungsbericht, Projekt Nr.: 4151, Brandt-Gerdes-Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH, Darmstadt, 15. Juli 2016
- Abfalltechnische Untersuchung BV Pflegeheim Am See, SakostaCAU, Dreieich, 27.04.2015
- Umwelttechnische Untersuchung BV Pflegeheim „Am See“, SakostaCAU, Dreieich, 22.05.2017



Zeichenerklärung

Bestand

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Laubbaum | | Wohnbebauung - vorhanden |
| | Nadelbaum | | Einzelbauwerk |
| | Strauch / Strauchgruppe | | Sitzbank |
| | Ufergehölz | | Fußballtor |
| | Brombeer-Thuja-Hecke | | Pfad |
| | Gewässer | | amtlich festgestelltes Überschwemmungsgebiet |
| | Grünland | | Hochwasserabflussgebiet |
| | Acker | | Überschwemmungsgebiet (HQ100) gemäß Hochwasserrisikomanagementplan Wümling |
| | Garten | | Überschwemmungsgebiet (HQ100) gemäß neu berechneter Wasserspiegelanlagen von BGS Wasser vom Juli 2016 |
| | teilweise versiegelte Fläche (Schotter, wassergebundener Belag) | | Höhenlinie in m ü. NN |
| | vollversiegelte Fläche | | |

Gemeinde Höchst im Odenwald
Bebauungsplan "Am hohen Steg"
- Bestandskarte -

Maßstab : 1:1000 Aufnahme : Okt. 2015
 Auftrags-Nr. : PB40028-P

planungsbüro für städtebau
 göringer_hoffmann_bauer
 telefon (060 71) 493 33
 telefax (060 71) 493 59
 email info@planung-ghb.de
 www.planungsbuero-fuer-staedtebau.de

64846 groß-zimmern
 im rauhen see 1
 Hoffmann

Gemeinde Höchst im Odw.

Ortsteil Höchst

**Bebauungsplan
„Am hohen Steg“**

Umweltbericht

planungsbüro für städtebau
görlinger_hoffmann_bauer

im rauhen see 1
64846 groß-zimmern

telefon (060 71) 493 33
telefax (060 71) 493 59
e-mail info@planung-ghb.de

Auftrags-Nr.: PB40028-P
Bearbeitet: Januar 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.a	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	3
1.b	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden.....	8
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	12
2.a	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands	12
2.b	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung.....	23
2.c	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	31
2.d	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bauleitplans.....	32
3	Zusätzliche Angaben	33
3.a	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	33
3.b	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	33
3.c	Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.....	33

1 Einleitung

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Gemäß § 2a BauGB hat der Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung des Bauleitplanentwurfs die Aufgabe, die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darzulegen.

Die Inhalte des Umweltberichts ergeben sich dabei aus der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB.

Im vorliegenden Umweltbericht wurden folgende Planbestandteile und Gutachten berücksichtigt:

- Bebauungsplan „Am hohen Steg“ mit Begründung, Planungsbüro für Städtebau göringer_hoffmann_bauer, Dezember 2016
- Bestandskarte, Planungsbüro für Städtebau göringer_hoffmann_bauer, Oktober 2015
- Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, Planungsbüro für Städtebau göringer_hoffmann_bauer, Dezember 2016
- Gemeinde Höchst im Odenwald, Bebauungsplan „Am hohen Steg“, Bau eines Altenpflegezentrums in der Mümlingau in Höchst, Hydraulische Untersuchung, BGS Wasser, 15. Juli 2016
- Schalltechnische Untersuchung, Vorhaben: Bebauungsplan „Am hohen Steg“ in Höchst im Odenwald, Prüfung der schalltechnischen Belange im Rahmen der Bauleitplanung, Fritz GmbH, 08.08.2016
- Historische Recherche Liegenschaften „Am hohen Steg“ und „Am See“ 64739 Höchst im Odenwald, Sakosta CAU, 16.12.2016
- Bebauungsplan Am hohen Steg, Erfassung der standortgebundenen Fauna und Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG, Büro für Umweltplanung, Januar 2017

Als rechtliche Grundlagen werden nachfolgend aufgelistete Gesetze herangezogen:

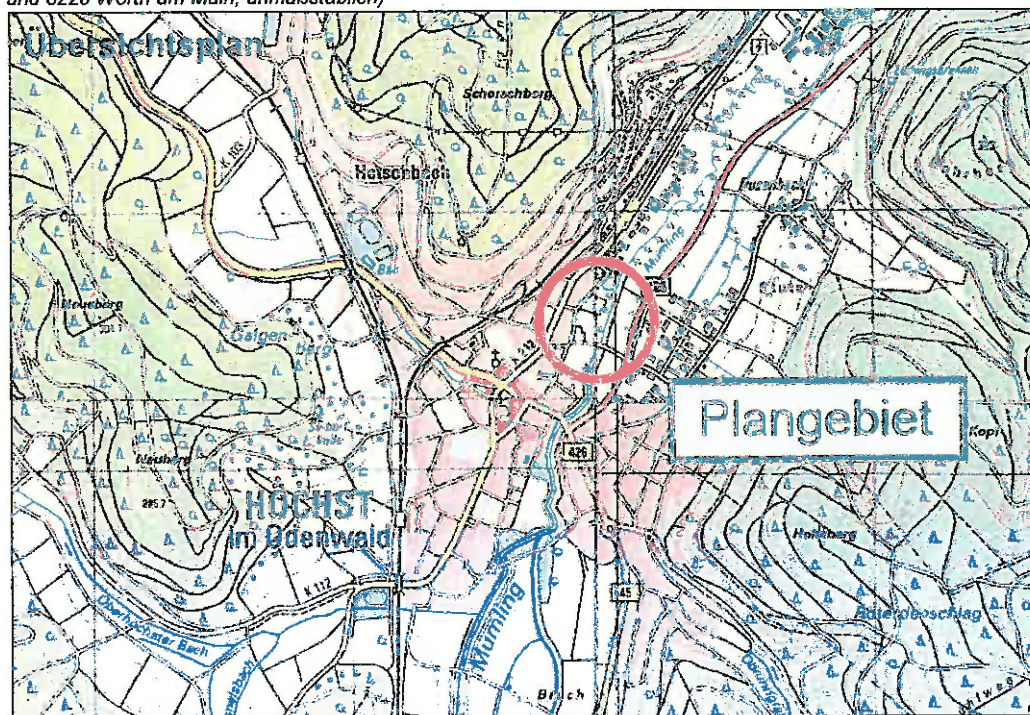
- In § 17 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) wird auf die Durchführung einer Umweltprüfung für Bauleitpläne verwiesen.
- Das Baugesetzbuch (BauGB) regelt in § 1a die Berücksichtigung von Umweltzielen und schreibt in § 2 Abs. 4 für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a die Erstellung eines Umweltberichtes vor.
- In § 2a BauGB wird dargelegt, dass der Umweltbericht einen gesonderten Teil der Begründung bildet.

1.a Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

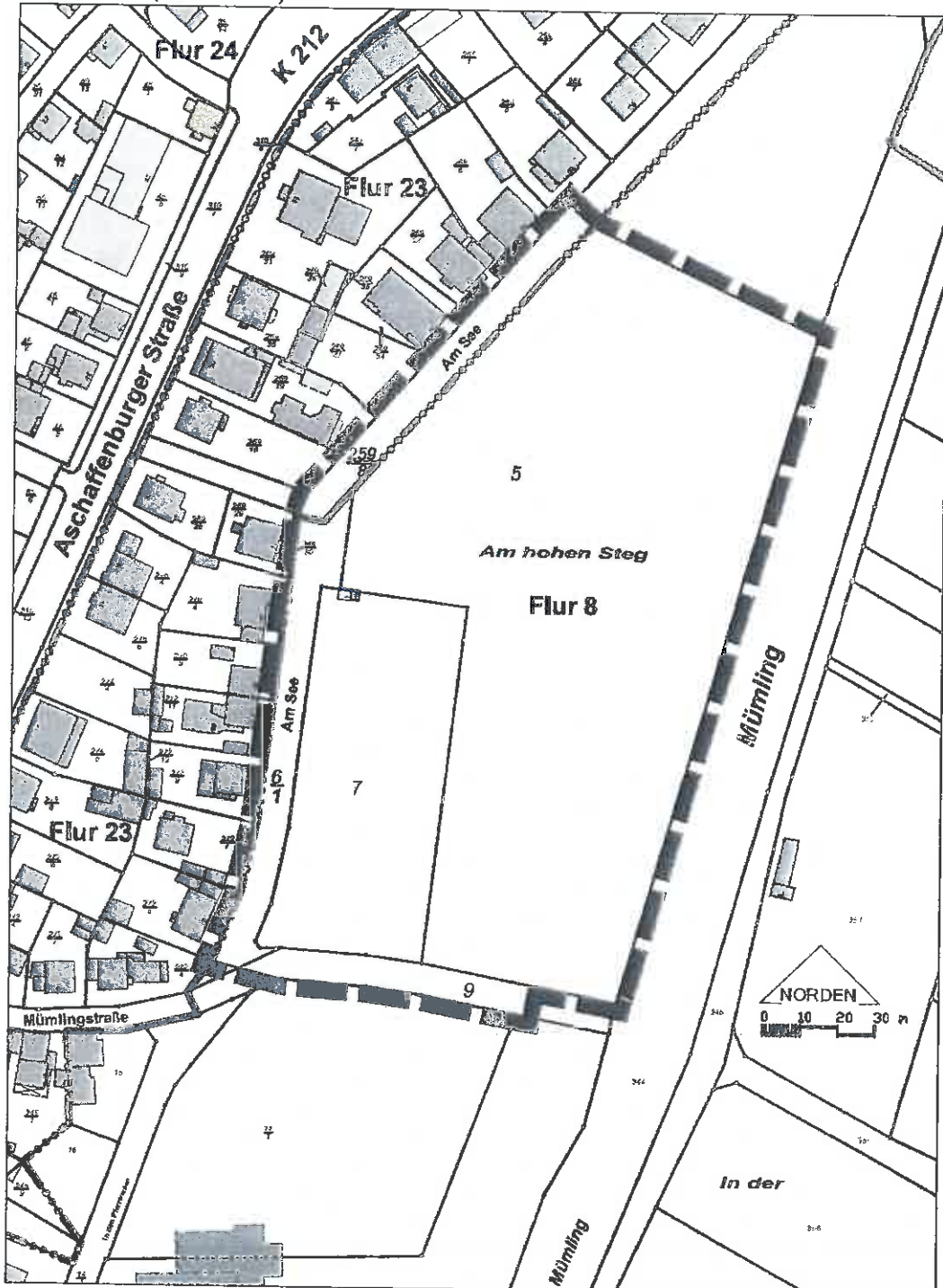
Der Bebauungsplan „Am hohen Steg“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Pflegeheimes und vier Gebäuden für Wohnen mit Service („betreutes Wohnen“) an der Straße „Am See“ schaffen. Außerdem soll der Siedlungsrand der Kerngemeinde zur Mümlingau hin mit der dort befindlichen Grünanlage arrondiert werden.

Das Plangebiet liegt innerhalb der Kerngemeinde an der Straße „Am See“ zwischen der Aschaffenburger Straße (K 212) im Westen und der Mümling im Osten. Das Plangebiet ist rund 2,25 ha groß und umfasst in der Gemarkung Höchst im Odw., Flur 8 im wesentlichen die Flurstücke Nr. 5 (teilweise) und 7 sowie die Straßenparzellen Flur 8 Nr. 6/1 und 9, außerdem Flur 23 Nr. 259/8 jeweils teilweise. Auf der Freifläche sind bislang im Wesentlichen zwei große Parkplätze, die ehemals als Festplatz genutzt wurden, sowie eine ausgedehnte Grünfläche vorhanden.

Lage des B-Plan-Gebietes (Ausschnitt TK 25, 6119 Groß-Umstadt, 6120 Obernburg am Main, 6219 Brensbach und 6220 Wörth am Main, unmaßstäblich)



Grenzen B-Plan (unmaßstäblich)



Es ist geplant, zwei „Allgemeine Wohngebiete“ festzusetzen, WA-1 und WA-2.

Im nördlich gelegenen **WA-1** ist der Neubau des **Altenpflegeheims** vorgesehen. Insofern wird ergänzend festgesetzt, dass nur Wohngebäude errichtet werden dürfen, die ganz der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen.

Im südlichen **WA-2** sind **vier Gebäude für „Betreutes Wohnen“** angeordnet. Innerhalb dieser Fläche dürfen – befristet bis zum 31.12.2022 – nur Wohngebäude errichtet werden, die entweder der Betreuung und Pflege ihrer Bewohner dienen oder Betreuungs- und Serviceangebote bieten.

Zur Sicherstellung der geplanten Wohnnutzung wird ergänzend festgestellt, dass die in § 4 Abs. 5 BauNVO genannten Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen nicht Bestandteil des Bebauungsplanes werden.

Beide Wohngebiete sind unmittelbar an der Straße „Am See“ angeordnet. Die ausgedehnte Grünfläche zwischen der geplanten Bebauung und der Mümling im Osten wird als **öffentliche Grünfläche – Park** festgesetzt.

Im Bebauungsplan werden folgende wesentlichen **Festsetzungen** getroffen:

- **Art der baulichen Nutzung:**

Allgemeines Wohngebiet

- **Maß der baulichen Nutzung:**

Grundflächenzahl (GRZ)

WA-1 0,4

WA-2 0,4

Zulässige Überschreitung

keine Beschränkung:

WA-1 bis 0,6

WA-2 bis 0,6

Geschossflächenzahl (GFZ)

WA-1 0,8

WA-2 0,8

jeweils zwei Vollgeschosse zwingend

Die maximal zulässige Außenwandhöhe wird auf 10 m festgesetzt. Als Nicht-vollgeschoss ist zusätzlich ein Staffelgeschoss möglich und vorgesehen.

- **Bauweise**

WA-1 abweichende Bauweise; Gebäude sind mit Grenzabstand zu errichten; Einzelhäuser sind mit einer Gebäudelänge über 50 m zulässig

WA-2 offene Bauweise; es sind nur Einzelhäuser zulässig

- Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt. Für das Pflegeheim im WA-1 ist ein einzelnes Baufenster festgesetzt. Im WA-2 sind vier Baufenster vorgesehen.

- Stellplätze und Garagen sind nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den für sie festgesetzten Flächen zulässig.

Die geplanten Flächen für Stellplätze sind entlang der Straße „Am See“ und im Norden des WA-2 angeordnet, öffentliche Parkplätze auch an der Mümlingstraße. Die bisherigen Parkplätze entfallen vollständig.

- Innerhalb und im Umfeld der Flächen für Stellplätze (entlang der Straße „Am See“) sind insgesamt elf Baumstandorte vorgesehen. Zur Eingrünung und optischen Anbindung der Gebäude in die Auenlandschaft sind im rückwärtigen Bereich in Richtung Mümling weitere 14 Baumstandorte geplant. Zu pflanzen sind dreimal verpflanzt Hochstämme mit einem Stammumfang von 16 bis 18 cm. Die Artenauswahl ist nach den Vorschlaglisten 1 (Parkplätze) und 2 (rückwärtiger Bereich der Gebäude) zu treffen.
- Mindestens 30% der Grundstücksfreiflächen sind als Grünflächen anzulegen und zu erhalten. Hierbei sind mindestens 30% der Grünflächen mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern nach Vorschlagliste 3 zu bepflanzen. Die Verwendung von Koniferen als Gruppen- oder Heckenpflanzungen ist unzulässig.
- Die Grünanlage entlang der Mümling bleibt großflächig erhalten und wird durch den Rückbau des nördlichen Parkplatzes bzw. des ehemaligen Festplatzes ergänzt. Sie wird als „Öffentliche Grünfläche – Park“ festgesetzt. Vorhandene Bäume sind zu erhalten. Geplant sind die Einsaat von Rasen, die Anlage von Wegen sowie das Aufstellen von Sitzgelegenheiten und einzelnen, seniorenge-rechten Spielgeräten.
Entlang der Mümling ist ein mindestens 10 m breiter Streifen als „Fläche für Maßnahmen zur Pflege, zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – Naturnaher Gewässerrandstreifen“ vorgesehen. Der Streifen soll als extensive Übergangszone zwischen der Parkanlage und der Mümling entwickelt werden. Einerseits werden die vorhandenen Ufergehölze erhalten. Außerdem ist eine extensive Wiesennutzung mit zweimaliger jährlicher Mahd vorgesehen.
- Der Bebauungsplan stellt das amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiet entlang der Mümling dar, außerdem das in der hydraulischen Untersuchung zum Plangebiet (BGS WASSER, 2016) neu berechnete HQ_{100} , das deutlich vom amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiet abweicht (s. Kapitel 2a Oberflächengewässer).
- Die Rodung von Gehölzen ist nur innerhalb der Vegetationsruhe von Oktober bis Februar zulässig, die Rodung von Höhlenbäumen nur im Zeitraum vom 01. Dezember bis 31. Januar.
Sollten diese Zeiträume aus zwingenden Gründen nicht eingehalten werden können, müssen die Höhlenbäume vor der Fällung durch fachlich qualifizierte Personen auf das Vorkommen von Fledermäusen hin untersucht werden.
- Als Ersatz für den Verlust potenzieller Quartierbäume (Höhlen- und Spaltenbäume) sind je zwei Fledermauskästen, als Ersatz für Höhlenbäume je zwei Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten aufzuhängen. Die Kästen sind vor der Rodung im funktionalen Umfeld der gerodeten Bäume an einem störungs-armen Standort anzubringen.
- Zum Schutz bodenbrütender Vogelarten ist die Durchführung von Erd- und Tiefbauarbeiten nur von Anfang Oktober bis Ende Februar zulässig. Sollte dieser Zeitraum nicht einzuhalten sein, ist vorab eine artenschutzrechtliche Beurteilung durch eine fachkundige Person vorzunehmen.

- Festsetzungen zum passiven Schallschutz für ruhebedürftige Räume mit Blick auf den Verkehrslärm von der B 426.
- Für die Beleuchtung im WA-1 und WA-2 sind insektenfreundliche Lichtquellen zu verwenden. Es sind Lampen mit langwelligen Lichtemissionen (z.B. Lampen mit einer Wellenlänge von über 550 nm) zu verwenden. Die Lichtquellen sind nach unten auszurichten. Eine Abstrahlung des Lichtes in Richtung Parkanlage bzw. Mümling ist nicht zulässig.

Weiterhin enthält der B-Plan u.a. folgende **Hinweise und Empfehlungen**:

- Die zum Erhalt festgesetzten Bäume im unmittelbaren Umfeld der Baufelder sind bauzeitlich gemäß DIN 18 920 zu schützen.
- Sollten im Rahmen der Bautätigkeit Bodendenkmäler zu Tage treten, besteht eine Meldepflicht.
- Es wird darauf hingewiesen, dass auf den Dachflächen anfallendes Niederschlagswasser gesammelt werden sollte.
- Ergibt sich bei den Erdarbeiten der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung, sind umgehend die entsprechenden Fachbehörden zu informieren.
- Innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Park sind für Wege, bauliche Anlagen etc. keine Auffüllungen im Überschwemmungsgebiet der Mümling zulässig.

Eine Gegenüberstellung der Veränderungen der Flächennutzungen und der damit einhergehenden ökologischen Wertigkeit ist der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu entnehmen, die der Begründung als Anlage beigefügt ist.

1.b Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

Nachfolgend werden die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, dargelegt.

Aussagen der Fachgesetze:

Naturschutzrecht

Die Aufstellung eines Bebauungsplanes führt in der Regel zu Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), wobei der § 18 BNatSchG das Verhältnis zum Baurecht regelt. Demnach ist bei Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Unmittelbar anzuwenden sind jedoch die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über den Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie über gesetzlich geschützte Biotop. Hier sind die Aussagen des § 44 BNatSchG (Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) sowie des § 30 BNatSchG (gesetzlich geschützte Biotop) besonders zu berücksichtigen. Ebenfalls besonders zu berücksichtigen sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete i. S. d. §§ 32 bis 34 BNatSchG.

Bodenschutz

Das Baugesetzbuch (BauGB) fordert in § 1 Abs. 2 BauGB den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden. Weiterhin ist der Umgang mit Bodenbelastungen geregelt.

Immissionsschutzrecht

Ziel ist die Vermeidung von schädlichen Umweltauswirkungen durch Erschütterungen und Lärmemissionen (Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm, DIN 4150, Teil 1 und 2 „Erschütterungen im Bauwesen“ u. a.)).

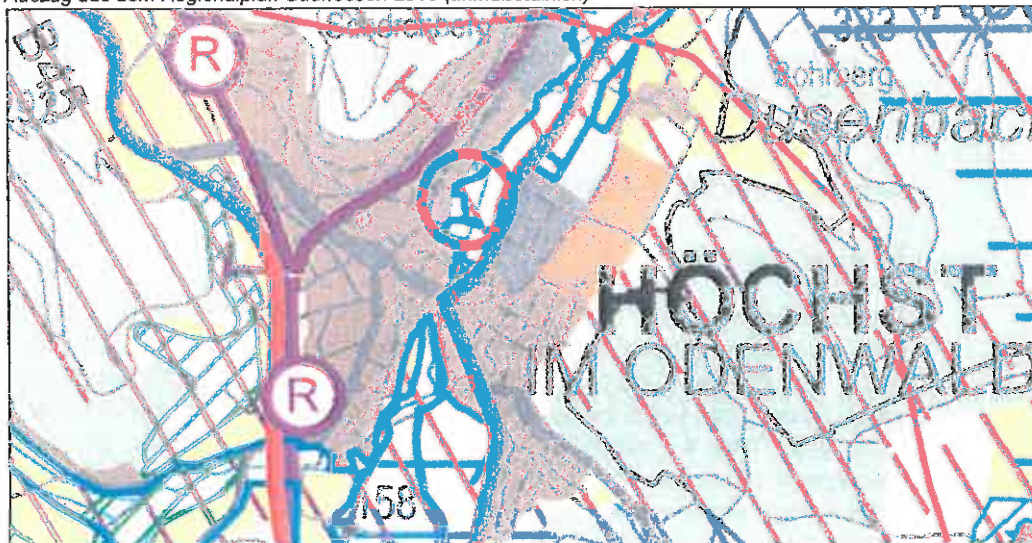
Wasserrecht

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) fordert in § 1 WHG, die Gewässer (oberirdische Gewässer und Grundwasser) durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zu schützen.

Aussagen der Fachpläne und sonstigen zu berücksichtigenden Vorgaben

Regionalplan Südhessen 2010

Auszug aus dem Regionalplan Südhessen 2010 (unmaßstäblich)



Im Regionalplan Südhessen 2010 ist das Plangebiet (roter Kreis) als „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“ (hellgelb) sowie als „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ (lila Schraffur) dargestellt. Außerdem liegt es teilweise in einem „Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ (blaue Schraffur), dessen Abgrenzung sich nach dem amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiet der Mümling richtet.

Als „Vorranggebiet Siedlung“ (dunkelbraun) erstrecken sich westlich des Plangebiets die Siedlungsflächen der Kerngemeinde Höchst.

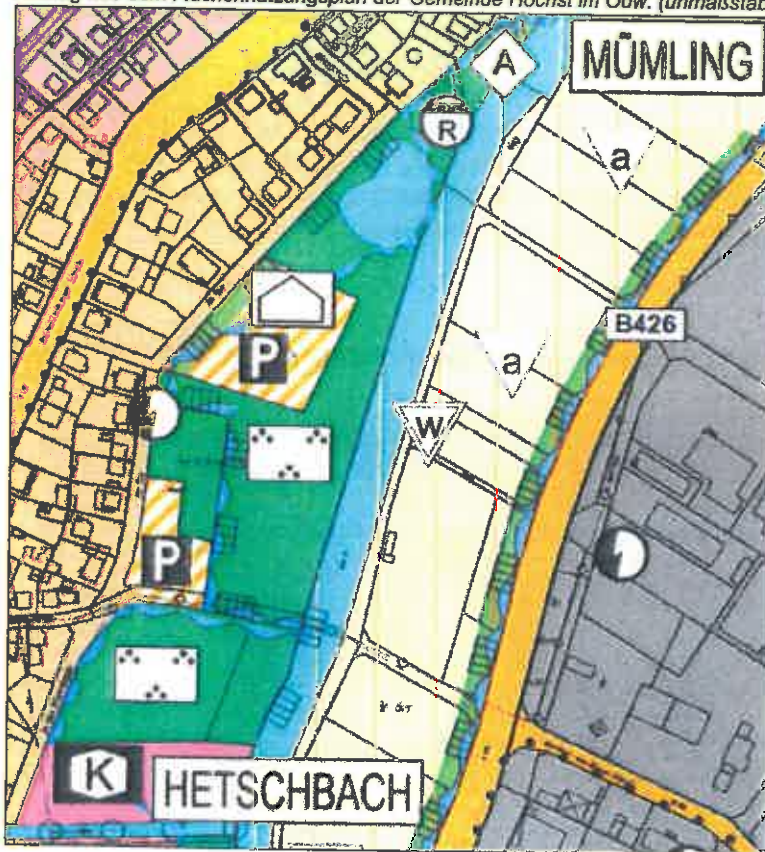
Zu den Vorbehaltsgebieten mit besonderer Klimafunktion (4.6) zählen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete sowie Kalt- und Frischluftabflussschneisen, die im Zusammenhang mit belasteten Siedlungsbereichen stehen und wichtige Aufgaben für den Klima- und Immissionsschutz erfüllen. Diese Gebiete sollen von Bebauung, die die Produktion bzw. den Transport frischer und kühler Luft behindern können, freigehalten werden.

In den Vorranggebieten für vorbeugenden Hochwasserschutz (6.3) sind Planungen und Maßnahmen, die die Funktion als Hochwasserabfluss- oder Retentionsraum besinträchtigen bzw. den Oberflächenabfluss erhöhen/beschleunigen (z.B. Bebauung/Versiegelung und Aufschüttung) unzulässig. Eine ausnahmsweise Inanspruchnahme durch raumbedeutsame Planungen ist nur aus überwiegenden Gründen des Allgemeinwohls möglich. Der Retentionsraumverlust ist zeitnah und gleichwertig auszugleichen und der Hochwasserabfluss zu sichern.

In den Vorbehaltsgebieten für Landwirtschaft (10.1) ist die Offenhaltung der Landschaft vorrangig durch Landbewirtschaftung sicher zu stellen.

Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan

Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Höchst im Odw. (unmaßstäblich)



Der rechtskräftige Flächennutzungsplan der Gemeinde Höchst (4. Fortschreibung mit integriertem Landschaftsplan) stammt aus dem Jahr 2005. Darin wird das Plangebiet größtenteils als „Öffentliche Grünfläche“ mit Zweckbestimmung „Parkanlage“ und „Festplatz“ im Norden dargestellt (hellgrün). Die vorhandenen Parkplätze sind als „Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung – öffentliche Parkfläche“ gekennzeichnet (weiß-orange schraffiert). Im Bereich der Mümlingstraße verläuft eine unterirdische Hauptversorgungsanlage (Ferngas).

Der Flächennutzungsplan stellt außerdem die Grenzen des rechtskräftigen Überschwemmungsgebiets der Mümling dar (blaue Wellenlinie). Ferner enthält er noch die Grenzen des Landschaftsschutzgebietes „Bergstraße-Odenwald“ (schwarze Rechen in olivgrüner Linie), das mittlerweile außer Kraft gesetzt wurde.

Die Bebauung westlich der Straße „Am See“ zählt zu den „Gemischten Bauflächen“ (hellbraun).

Östlich der Mümling erstrecken sich „Flächen für die Landwirtschaft“ (hellgelb). Eine dünne senkrechte Schraffur kennzeichnet sie zusammen mit der Mümling als „Gebiet für den Biotopverbund“. Als Maßnahmen für den Biotopverbund werden die Umwandlung von Acker in extensives Grünland (a in Dreieck) und die Beseitigung von Wanderhindernissen an Fließgewässern (W in doppeltem Dreieck) vorgeschlagen.

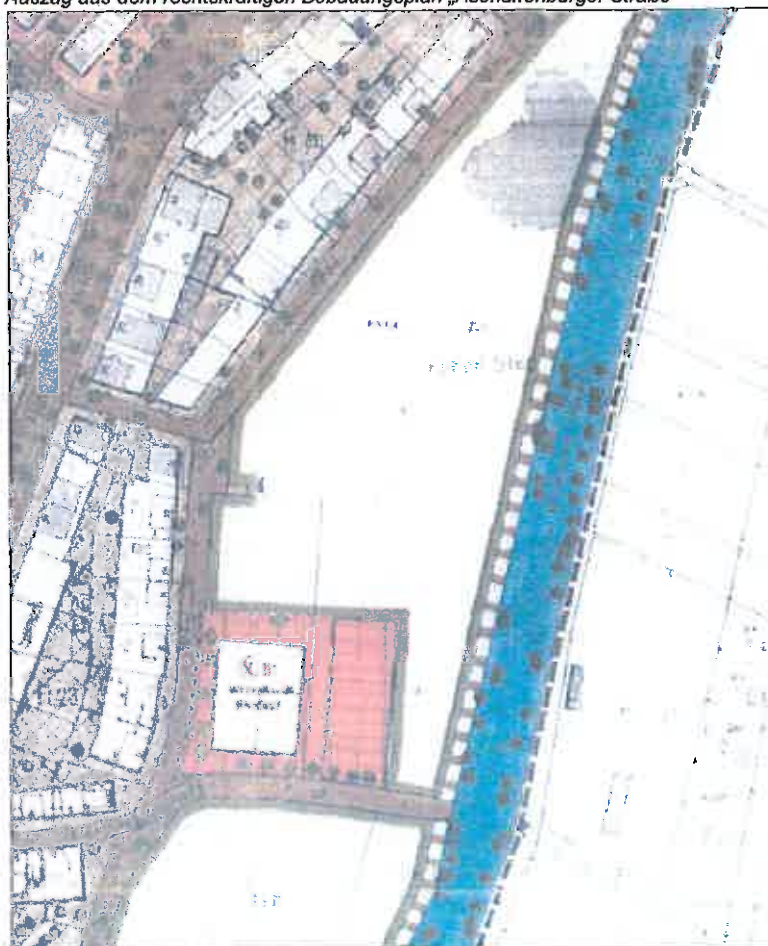
Im Erläuterungsbericht zum integrierten Landschaftsplan werden unter dem Aspekt „Belastungen von Naturhaushalt und Landschaftsbild / Konfliktpunkte durch Verkehr“ (Tabelle 22) die unzureichend begrünten Parkplätze an der Straße „Am See“ im Bereich der Parkanlage als Belastung für Ortsbild und Klimapotenzial ein-

gestuft (Konflikt Nr. V 3). Die Mümling zählt im gesamten Gemeindegebiet zu den „Konfliktpunkten durch Wasserwirtschaft“ (W 1). Der ausgebaute Gewässerlauf beeinträchtigt das Wasser-, Biotop-, Erlebnis- und Erholungspotenzial.

Der Bebauungsplan „Am hohen Steg“ ist nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Daher wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren geändert. Die umweltrelevanten Belange der FNP-Änderung sind dem Umweltbericht zur teilbereichsbezogenen Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Am hohen Steg“ zu entnehmen.

Bestehender Bebauungsplan „Aschaffener Straße“

Auszug aus dem rechtskräftigen Bebauungsplan „Aschaffener Straße“



Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des seit dem 12.11.1990 rechtskräftigen Bebauungsplans „Aschaffener Straße“. Die meisten Flächen des hier gegenständlichen B-Plans „Am hohen Steg“ sind darin als „Grünfläche“ mit Zweckbestimmung „öffentliche Parkanlage“ einschließlich eines Festplatzes festgesetzt (olivgrüne Umrandung). Als bauliche Nutzung ist im Südwesten ein „Sonstiges Sondergebiet“ (rot) mit der Zweckbestimmung „Ausstellungs- und Vereinshalle“ ausgewiesen, wovon die gestrichelte (östliche) Teilfläche seinerzeit von der Genehmigung ausgenommen wurde. Als Maß der baulichen Nutzung werden maxi-

mal zwei Vollgeschosse und eine maximale Geschossfläche (GF) von 1.000 m² sowie eine offene Bauweise festgesetzt. Die Mümlingstraße und die Straße „Am See“ sind als Straßenverkehrsflächen dargestellt. Im Straßenraum „Am See“ sowie im Süden und Westen des Sondergebiets sind Bäume zum Erhalt und zur Anpflanzung festgesetzt, die örtlich nicht vorhanden sind. Westlich der Mümling ist unmittelbar an der Gewässerparzelle ein Gehweg vorgesehen (breite, braune Schraffur).

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Die Bewertung des Bestandes sowie der eintretenden Umweltauswirkungen gliedert sich nach folgenden Schutzgütern:

- Boden
- Grundwasser
- Oberflächengewässer
- Klima / Luft
- Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt
- Landschaftsbild
- Mensch / Wohnumfeld / Erholung

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ, wobei vier Stufen unterschieden werden:

- geringe Bedeutung / Auswirkung
- mittlere Bedeutung / Auswirkung
- hohe Bedeutung / Auswirkung
- sehr hohe Bedeutung / Auswirkung

Bei Bedarf erfolgt auch eine Bewertung in Zwischenstufen.

In nachfolgender Tabelle werden die unterschiedlichen Bedeutungs- und Auswirkungsstufen farblich dargestellt, um bei den anschließenden Bewertungen zu den einzelnen Schutzgütern einen schnellen Überblick hinsichtlich der Bedeutungs- und Auswirkungsbewertung zu erlangen.

Farbige Darstellung Bewertungsstufen

Geringe Bedeutung des Schutzgutes	Geringe Auswirkung auf das Schutzgut
Mittlere Bedeutung des Schutzgutes	Mittlere Auswirkung auf das Schutzgut
Hohe Bedeutung des Schutzgutes	Hohe Auswirkung auf das Schutzgut
Sehr hohe Bedeutung des Schutzgutes	Sehr hohe Auswirkung auf das Schutzgut

2.a Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands

Beschreibung: Boden

Nach der Bodenkarte von Hessen (Blatt L 6118 Darmstadt Ost) sind die geogenen Böden aus carbonatfreien, überwiegend schluffig-sandigen Auensedimenten entstanden, die eine Mächtigkeit zwischen 80 und 100 cm aufweisen und über holozänen Flusssanden lagern (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG), 2007a). Dem Bodentyp nach lassen sich die Böden als Gleye, vorwiegend Auengleye ansprechen. Entsprechend seiner Lage in der Mümlingau handelt es sich grundsätzlich um einen Standort mit potenzieller Auendynamik, der außerdem einen oberflächennahen Grundwassereinfluss aufweist (HLUG, 2006).

Im Zusammenhang mit der geplanten Bebauung des Plangebietes wurden 2015 mehrere Bodenproben entnommen und insbesondere nach abfalltechnischen Aspekten analysiert (SAKOSTACAU, 2015). Die insgesamt 21 Probestellen liegen hauptsächlich in der Westhälfte des Plangebietes und umfassen hier asphaltierte und geschotterte wie nicht befestigte Flächen. Im Ergebnis ist das Gelände insgesamt aufgefüllt und in den nicht befestigten Bereichen mit Oberboden angegedeckt. Die Auffüllung weist insgesamt eine Mächtigkeit von ungefähr 2 m auf. Entsprechend ist der geogene Boden überwiegend ab einer Tiefe von 2 m anzutreffen.

Die Analyse der Bodenproben ergab, dass sich das aufgefüllte Material nach der LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall) den Klassen Z0 bis Z2 zuordnen lässt, während der geogene Boden durchweg der Klasse Z0 zuzuordnen ist.

Böden der Klasse Z0 lassen sich uneingeschränkt (wieder) einbauen. Für den (Wieder)Einbau der Klasse Z1 gelten bestimmte Einschränkungen hinsichtlich der Empfindlichkeit der Flächen und des Grundwasserflurabstands. Ein Einbau von Böden der Klasse Z2 darf nur unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen erfolgen.

Im Altlasten-Informationssystem Hessen (ALTIS) werden die beiden Flurstücke Flur 8 Nr. 5 und 7 als „Altstandorte“ mit dem Status „Anfangsverdacht“ geführt (437.009.060-001.034). Die historische Recherche (SAKOSTACAU, 2016) ergab, dass sich von 1955 bis ca. 1990 auf dem Flurstück Nr. 7 der Omnibusbetrieb der Firma Hübbe befand. Im Südosten des Betriebsgeländes stand eine große Halle, die sogenannte „Hübbehalle“ an der Mümlingstraße. Nördlich der Halle war vermutlich die Betriebstankstelle angeordnet, südlich des Gebäudes befand sich eine Containerstellfläche. 1995 wurde der Komplex abgerissen. Vor diesem Hintergrund werden weitere orientierende Untersuchungen hinsichtlich Boden und Grundwasser empfohlen, um etwaige Verunreinigungen bzw. altlastrechtliche Belange abzuklären (SAKOSTACAU, 2016).

Bewertung: Boden

Angesichts der flächenhaften Auffüllung im Plangebiet lassen sich die Bodeneigenschaften nur bedingt bewerten.

Mit Blick auf die Auendynamik der Mümling weist der Standort grundsätzlich besondere Standortmerkmale auf, womit er für das Biotopentwicklungspotenzial von besonderer Bedeutung ist. Die Auffüllung verändert jedoch nicht nur das Überflutungsregime, sondern auch die Grundwasserbeeinflussung der Böden. Insofern dürfte die aktuelle Bedeutung der Fläche als Standort für die Biotopentwicklung lediglich im mittleren Bereich liegen.

Aussagen zum Ertragspotenzial, der Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium und über seine Funktion im Wasserhaushalt lassen sich auf

der vorliegenden Datenbasis nicht treffen. Hilfsweise wird von durchschnittlichen Gegebenheiten und einer entsprechend mittleren Bedeutung ausgegangen.

Die Bewertung der Bodenfunktionen wird vor allem von Annahmen geprägt. Insofern ist auch die zusammenfassende Bewertung (nach HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, 2013) einer insgesamt mittleren Bedeutung der (aufgefüllten) Böden lediglich als Hilfsweise Annäherung an die tatsächlichen Gegebenheiten zu werten. Auf den asphaltierten Flächen sind dagegen eindeutig sämtliche Bodenfunktionen erloschen, womit dieser Bereich des Plangebiets nur eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden aufweist. In der Gesamtbetrachtung der aufgefüllten Bereiche wie der asphaltierten Flächen ergibt sich eine mittlere bis geringe Bedeutung für das Schutzgut Boden im Plangebiet.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes	
Boden	mittel bis	gering

Beschreibung: Grundwasser

Nach der geologischen Karte (GK 25, Blatt 6119 Groß-Umstadt) liegt die Kerngemeinde Höchst im Buntsandstein. Dabei steht auf den umliegenden Höhen der Mittlere Buntsandstein (sm²) an, während der hier betrachtete Talabschnitt der Mümling bis in den Unteren Buntsandstein (su¹) eingeschnitten ist. In der unteren Hangzone ist der Buntsandstein mit Löss, Lehm und Buntsandsteinschutt überlagert. In der Mümlingau hat sich jüngerer Abhangschutt (do¹⁰) kumuliert.

Nach der Bodenkarte von Hessen (Blatt L 6118 Darmstadt Ost) lagern im Plangebiet überwiegend schluffig-sandige Auensedimente mit einer Mächtigkeit zwischen 80 und 100 cm über holozänen Flusssanden (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG), 2007a). Die abfalltechnische Untersuchung weist die geogenen Böden überwiegend als Feinsande aus (SAKOSTACAU, 2015).

Laut hydrologischer Karte von Hessen, Blatt L 6118 Darmstadt Ost (DER HESSISCHE MINISTER FÜR LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN, 1986) ist die Grundwasserer giebigkeit im Buntsandstein gering, sowohl bezogen auf das Fest- wie auf das Lockergestein. Die Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwasserleiters liegt im mittleren Bereich.

Der Grundwasserflurabstand beträgt etwa 1,80 m (SAKOSTACAU, 2016).

Das Plangebiet liegt außerhalb von bestehenden Wasserschutzgebieten.

Bewertung: Grundwasser

Für die Bewertung spielt zum einen die Grundwasserneubildung eine Rolle, da hier mit Veränderungen im Zuge der Bebauung zu rechnen ist. Bewertet wird dabei das Vermögen einer Fläche, Oberflächenwasser als Grundwasser abzuführen. Neben den Bodeneigenschaften spielen Geländeneigung und Nutzung eine Rolle für die Grundwasserneubildungsrate. Ausschlaggebend für die Qualität des gebil-

deten Grundwassers sind die Filtereigenschaften der Böden und des Gesteins. In die Bewertung fließt außerdem die Bedeutung für die Trinkwasserversorgung ein.

Grundsätzlich begünstigt die geringe Geländeneigung im Plangebiet die Grundwasserneubildung. Auch das ausgedehnte Grünland wirkt sich positiv auf die Grundwasserneubildung aus. Allerdings weisen laut Stellungnahme des HLNUG vom 11.03.2016 die geogenen Böden vermutlich eine geringe Durchlässigkeit auf. Damit kann auf den unbefestigten Flächen insgesamt von einer mittleren Grundwasserneubildung ausgegangen werden. Auf den versiegelten Flächen findet dagegen keine Grundwasserneubildung statt. Die Qualität des ansonsten gebildeten Grundwassers dürfte mit Blick auf die mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwasserleiters mindestens im mittleren Bereich liegen. Für die Trinkwasserversorgung hat das Gebiet keine Bedeutung.

Insgesamt ist das Plangebiet mit einer Größe von rund 2,25 ha bezogen auf die großräumigen Wirkzusammenhänge hinsichtlich des Grundwassers sehr klein. Vor diesem Hintergrund lässt sich in der Gesamtbetrachtung maximal eine mittlere bis geringe Bedeutung des Schutzgutes Grundwasser ableiten.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Grundwasser	mittel bis gering

Beschreibung: Oberflächengewässer

Im Plangebiet selbst befindet sich heute kein Oberflächengewässer mehr. Sowohl die im Osten angrenzende Mümling, wie der im Norden gelegene Teich liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Betrachtet man Fließgewässer und ihre Aue als Gesamtsystem, hat das Plangebiet dennoch eine wichtige Bedeutung für das Schutzgut Oberflächengewässer.

Von Süden kommend, beginnt die Mümling in der Ortslage von Höchst nach Nordosten einzuschwenken, wo sie bei Obernburg in den Main mündet. Der Gewässerabschnitt entlang des Plangebiets weist einen geradlinigen Lauf auf. Wenige Meter unterhalb des Plangebiets zeigt die Mümling zunächst einen geschlängelten, dann sogar einen mäandrierenden Verlauf, was die Vermutung bestärkt, dass der Gewässerabschnitt entlang des Plangebiets begradigt worden ist.

Die historischen Recherchen hinsichtlich der Altlasten (SAKOSTACAU, 2016) ergaben, dass die Mümling ursprünglich kurvenreich mitten durch das Plangebiet floss, bevor sie vermutlich zwischen ca. 1850 und 1942 verfüllt und in das heutige Bachbett verlegt wurde. Damals wurde auch der Mündungsbereich des Hetschbachs in die Mümling neu gestaltet.

Das heutige Gewässerbett der Mümling ist mit insgesamt über 15 m recht breit. Beide Ufer sind nicht besonders hoch, aber steil ausgebildet, wobei die Uferböschung im Osten höher ist als die im Westen. Dem Augenschein nach sind weder die Uferböschungen noch die Gewässersohle befestigt. Auf beiden Uferseiten ist ein überwiegend naturnaher Gehölzsaum ausgebildet, der jedoch vor allem im Westen, d.h. im Plangebiet, immer wieder auch Lücken aufweist. Einzelne Gehölze wurden hier vermutlich unterspült und liegen nun im Gewässer. Extensiv genutzte bzw. naturnahe Gewässerrandstreifen sind nicht vorhanden. Während die

Mümling im Osten von einem Weg flankiert wird, reicht im Westen das Grünland bis an das Bachbett heran.

Das amtlich festgestellte Überschwemmungsgebiet der Mümling nimmt vor allem im Norden große Teile des Plangebietes ein, wo es punktuell bis an die Straße „Am See“ heran reicht (vgl. B-Plan und Bestandskarte). Die Flächen im unmittelbaren Umfeld der Mümling dienen in besonderer Weise dem Hochwasserabfluss (s. Bestandskarte).

Für den Hochwasserrisikomanagementplan Mümling (HWRMP-Mümling) wurde u.a. das hundertjährige Hochwasser (HQ₁₀₀) neu berechnet. Dabei ergaben sich deutliche Abweichungen zum amtlich festgestellten Überschwemmungsgebiet. So werden im Fall eines hundertjährigen Hochwassers im Süden des Plangebietes lediglich die gewässernahen Flächen überflutet. Im Norden nimmt die überschwemmte Fläche in etwa nur die halbe Breite des Plangebietes ein. Die Flächen innerhalb der Baugrenzen werden hiervon insgesamt nicht berührt.

Die Überprüfung der Überschwemmungsgrenze im Rahmen der hydraulischen Untersuchung (BGS WASSER, 2016) ergab im Plangebiet nochmals kleinere Überschwemmungsflächen als im HWRMP-Mümling ausgewiesen.

Der Teich bzw. kleine See nördlich des Plangebietes ist etwas mehr als 60 m lang und rund 40 m breit. Seine rund 0,50 m hohen, steilen Ufer sind teilweise mit kleinen Steinblöcken gesichert, teilweise jedoch auch unterspült. Der Teich wird größtenteils von einem dichten Gehölzsaum eingerahmt.

Bewertung: Oberflächengewässer

Aus dem Blickwinkel des abiotischen Schutzgutes „Oberflächengewässer“ ist das Plangebiet vor allem als natürlicher Retentionsraum für die Mümling von Bedeutung und spielt insofern eine wichtige Rolle für den präventiven Hochwasserschutz. Aus ökologischer Sicht ist hierbei die tatsächlich überschwemmte Fläche, d.h. das im Rahmen der hydraulischen Untersuchungen ermittelte HQ₁₀₀, von Bedeutung. Als Vorbelastung für den Retentionsraum ist einerseits die Aufschüttung des Geländes zu werten, womit die natürlichen Gegebenheiten bereits verändert sind. Auch die großen Asphaltflächen wirken sich negativ auf den Retentionsraum aus, da das Wasser hier nicht versickern kann.

Zu den wesentlichen Merkmalen eines Fließgewässersystems zählen außerdem die Uferstrukturen samt Uferbewuchs und das Gewässerumfeld. Insofern kommt auch dem Ufergehölz im Plangebiet eine besondere Bedeutung für das Schutzgut Oberflächengewässer zu, auch wenn es einige Lücken aufweist. Ein extensiv genutzter Gewässerrandstreifen ist nicht vorhanden. Immerhin ist das nähere Gewässerumfeld frei von baulichen Anlagen.

In der Gesamtbetrachtung beherbergt das Plangebiet wichtige und wertgebende Elemente für das Gewässersystem der Mümling. In allen drei Fällen sind jedoch gewisse einschränkende Aspekte bzw. Vorbelastungen vorhanden, wie die Auffüllung im Retentionsraum, die Lücken im gewässerbegleitenden Gehölzsaum und die Nutzungsintensität im Gewässerrandstreifen. In der Gesamtbetrachtung lässt sich die Bedeutung des Plangebietes für die Oberflächengewässer dennoch als hoch einstufen.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Oberflächengewässer	hoch

Beschreibung: Klima / Luft

Während großklimatische Gegebenheiten von kleinräumigen Vorhaben dieser Art nicht im messbaren Bereich beeinflusst werden, kann sich die geplante Bebauung umso deutlicher auf mesoklimatische Faktoren auswirken. Hierzu zählen beispielsweise die Entstehung von Kalt- und Frischluft sowie funktionale Zusammenhänge, wie Kaltlufttransport oder Klimaausgleich. Beschreibung und Bewertung für das Schutzgut „Klima / Luft“ beziehen sich daher auf diese Faktoren.

Entsprechend der Fließrichtung der Mümling, bzw. der Talneigung, fließt kalte Luft im Talraum der Mümling von Süden in die Ortslage von Höchst ein. Nach dem Gutachten zum Landschaftsrahmenplan der ehemaligen Planungsregion Südhessen (REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT, 1992) handelt es sich hierbei um stark ausgeprägte Kaltluftströme. Allerdings ruft bereits der südliche Siedlungsrand von Höchst einen Kaltluftstau hervor. Das Plangebiet selbst ist als Kaltluftentstehungsgebiet gekennzeichnet. Von hier aus strömt die Kaltluft, wiederum als stark ausgeprägter Kaltluftstrom, nach Nordosten, wo sie sich sehr bald an den Gewerbeflächen von Sandbach erneut staut.

Kaltluft entsteht durch Abkühlung bodennaher Luftschichten, wenn die nächtliche Wärmeabstrahlung größer ist als die Wärmeeinstrahlung des vorangegangenen Tages, d.h. bei negativer Strahlungsbilanz. Die Kaltluftentstehung wird durch eine niedrige Vegetationsdecke, wie das Grünland im Plangebiet, gefördert. Die asphaltierten Flächen leisten hierzu keinen Beitrag.

Bewertung: Klima / Luft

Als Bestandteil eines Kaltluftentstehungsgebiets und einer Kaltluftabflussbahn, beide mit Siedlungsbezug, hat das Untersuchungsgebiet eine besondere Bedeutung für das lokale Klima. Trotz gewisser Einschränkungen durch die großen Asphaltflächen ist seine Bedeutung für das Schutzgut daher insgesamt als hoch zu bewerten.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Klima / Luft	hoch

Beschreibung: Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt

Das **Plangebiet** stellt einen Ausschnitt der nicht bebauten Gewässerzone der Mümling zwischen den Ortslagen von Höchst und den Reifenwerken in Sandbach dar. Abgesehen von den großen, überwiegend asphaltierten Parkplätzen präsentiert sie sich als offene Parklandschaft mit einem lockeren Gehölzbestand in der Freifläche und dichteren Gehölzstrukturen entlang der Mümling sowie um den Teich.

Das ausgedehnte Grünland ist artenarm und beherbergt nur eine geringe Anzahl an Wiesenkräutern, darunter beispielsweise Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*), Weiß-Klee (*T. repens*) und Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Es ist davon auszugehen, dass die Fläche regelmäßig und häufig gemäht wird.

Der lockere Gehölzbestand in der Fläche ist vielgestaltig. Er setzt sich aus Einzelbäumen, kleinen Baumgruppen, Gehölzgruppen mit Bäumen und Sträuchern, einzelnen Sträuchern und kleinen Gebüschern zusammen. Einige Bäume und Sträucher haben bereits ein beträchtliches Alter, was den Charakter einer Parklandschaft unterstreicht. Die Gehölze konzentrieren sich einerseits entlang der Mümling sowie auf der zentralen Fläche zwischen den beiden Parkplätzen. Eine Baumreihe flankiert außerdem die Mümlingstraße. Im Artenspektrum überwiegen heimische Arten. Ziergehölze sind fast nicht vertreten. So ist im Baumbestand vielfach Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) vertreten, der beispielsweise die Baumreihe entlang der Mümlingstraße bildet. Zwei besonders große und schöne Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und eine mächtige Weide (*Salix spec.*) sind dem Gehölzsaum der Mümling vorgelagert. Außerdem kommen im Baumbestand Sommer- und Winter-Linde (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und auch Obstbäume (Birne und Pflaume) vor. Bei den Sträuchern dominiert in einigen Beständen der Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), der neben auffällig roten Fruchtständen auch eine besonders schöne Herbstfärbung hat. Außerdem sind Hasel (*Corylus avellana*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Liguster (*Ligustrum vulgare*) und Weiden (*Salix spec.*) vertreten. In einzelnen Beständen ist die Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) hoch eingewachsen.

Auch der Gehölzsaum der Mümling ist überwiegend naturnah aufgebaut. So wachsen auf der (in Fließrichtung linksseitigen) Uferböschung im Plangebiet zahlreiche Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), darunter teilweise sehr große Exemplare. Außerdem finden sich Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Obstbäume (Kirsche und Pflaume), Hasel (*Corylus avellana*) und Liguster (*Ligustrum vulgare*). Insgesamt weist der gewässerbegleitende Gehölzsaum im Plangebiet mehrere kleine Lücken auf. Einzelne Bäume sind umgestürzt, vermutlich weil sie unterspült wurden. Am rechtsseitigen Ufer, außerhalb des Plangebietes, ist der Gehölzsaum der Mümling dagegen dicht und auch etwas breiter. Zu den genannten Arten gesellen sich hier Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Walnuss (*Juglans regia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Weiden (*Salix spec.*).

Im **Umfeld** des Plangebietes setzt sich nach Süden hin die parkähnliche Landschaft mit einer ausgedehnten, baumbestandenen Grünfläche jenseits der Mümlingstraße fort. Im Norden schließt sich mit dem kleinen, gehölzbestandenen See ein weiteres Element der Parklandschaft an.

Östlich des Plangebietes wird die Mümlingau bis zur B 426 landwirtschaftlich, insbesondere ackerbaulich, genutzt. Östlich der Bundesstraße schließt sich das Gewerbegebiet „Aue“ an.

Im Westen grenzt überwiegend Wohnbebauung an die Straße „Am See“ an, mit zweigeschossigen Einfamilien- und dreigeschossigen Mehrparteienhäusern.

In der Gesamtbetrachtung ist das Plangebiet Bestandteil eines offenen, überwiegend unverbauten Abschnitts der Mümlingau, die hufeisenförmig von Siedlungsflächen eingerahmt wird.

Im Plangebiet bestehen ~~keine naturschutzfachlichen~~ **Schutzgebiete**, wie beispielsweise Natura 2000-Gebiete, Landschafts- und Naturschutzgebiete, und ebenso **keine Schutzgebiete nach dem Forstrecht**. Nach einer Novellierung des hessischen Naturschutzgesetzes wurde das noch im Flächennutzungsplan dargestellte Großlandschaftsschutzgebiet „Bergstraße – Odenwald“ aufgehoben.

Eine Teilfläche des Vogelschutzgebietes „Felswände des nördlichen Odenwaldes“ (6119-402) befindet sich südöstlich von Höchst, eine weitere im Sandsteinbruch Burzelberg nördlich von Frau-Nauses. Vom Plangebiet sind die Flächen rund 0,7 km bzw. knapp 3,2 km entfernt und durch Siedlungsflächen getrennt.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Wald bei Wald-Amorbach“ (6120-301) erstreckt sich nördlich von Sandbach und ist etwa 3,5 km entfernt. Das FFH-Gebiet „Wald südlich von Otzberg“ (6119-301) liegt im Nordwesten zwischen den Ortlagen von Zipfen, Hering, Ober-Klingen, Ober-Nauses und Wiebelsbach. Vom Plangebiet ist es etwa 4 km entfernt.

Der naturnahe Gehölzsaum der Mümling zählt zu den **Biotopen**, die nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i. V. m. § 13 Abs. 1 Ziff. 2 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum BNatSchG (HAGBNatSchG) **gesetzlich geschützt** sind. Außerdem stellt er einen prioritären **FFH-Lebensraumtyp**, Auenwald mit Erle, Esche und Weide [FFH-LRT 91E0*], dar, wenn auch mit Abstrichen im Erhaltungszustand.

Mit der geplanten Ausweisung des Baugebietes „Am hohen Steg“ lassen sich im Plangebiet Beeinträchtigungen für die **Fauna** nicht ausschließen. Um die artenschutzrechtliche Bedeutung des Gebietes zu ermitteln und den Eingriff unter artenschutzrechtlichen Aspekten zu bewerten, wurden faunistische Erhebungen und eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt. Hierzu wurden nach einer Übersichtsbegehung im Dezember 2015 von März bis Juli 2016 sieben weitere Begehungen im Plangebiet und dessen näherer Umgebung vorgenommen. Im Ergebnis wurde Folgendes festgestellt:

Hinsichtlich der Vögel wurden im Plangebiet und dessen näherer Umgebung 30 Arten nachgewiesen, die zu den häufigen, ungefährdeten Arten mit günstigem („grünem“) Erhaltungszustand in Hessen zählen, beispielsweise Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Kleiber (*Sitta europaea*) und Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*). Zwölf erfasste Vogelarten haben landesweit einen ungünstigen-unzureichenden („gelben“) Erhaltungszustand. Hiervon brüten Feldsperling (*Passer montanus*), Sittler (*Carduelis carduelis*) und Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) im Gehölzbestand des Gebietes. Außerdem brütet die Goldammer (*Emberiza citrinella*) im Plangebiet, die zu den Vogelarten der gehölzfreien Brachen und Ruderalfluren zählt. Haussperling (*Passer domesticus*), Stockente (*Anas platyrhynchos*) und Teichralle (*Gallinula chloropus*) wurden als Randsiedler eingestuft. Greureiher (*Ardea cinerea*), Mauersegler (*Apus apus*), Mehlschwalbe (*Delichon urbica*) und Rotmilan (*Milvus milvus*) zählen zu den Nahrungsgästen. Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) wurde als Überflieger registriert. Arten mit hessenweit ungünstigem schlechten („rotem“) Erhaltungszustand kamen nicht vor.

Die Kartierung der Höhlenbäume ergab insgesamt fünf natürliche Baumhöhlen im Plangebiet, die sich auf die Einzelgehölze im Grünland (drei Stück) und den Gehölzsaum der Mümling (zwei Stück) verteilen.

Das Artenspektrum der **Fledermäuse**, die alle streng geschützt sind, wurde nicht konkret erfasst. Vielmehr wurde im Rahmen einer strukturellen Kartierung das vorhandene Quartierpotenzial erfasst.

Angesichts der Tatsache, dass im Plangebiet einige Gehölze mit beträchtlichem Alter und natürlichen Baumhöhlen vorhanden sind, besteht insbesondere ein Quartierpotenzial für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten.

Abgesehen von den Fledermäusen lässt sich das Vorkommen streng geschützter **Säugetiere** folgendermaßen einschätzen:

Vorkommen von Feldhamster (*Cricetus cricetus*) und Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) lassen sich aufgrund der standortökologischen Strukturen im Gebiet ausschließen. Hinweise auf ein Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) konnten nicht erbracht werden.

Da die Mümling keine geeigneten Voraussetzungen für das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter **Amphibien** bietet, konzentrierte sich deren Erfassung auf den nördlich des Plangebiets gelegenen Teich. Hier wurden mit Erdkröte (*Bufo bufo*), Gras- und Seefrosch (*Rana temporaria*, *R. ridibunda*) drei besonders geschützte Arten nachgewiesen.

Für das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter **Reptilien**, beispielsweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), fehlen im Plangebiet die standörtlichen Voraussetzungen.

Streng geschützte bzw. artenschutzrechtlich relevante **Insekten** wurden im Plangebiet nicht nachgewiesen.

Für artenschutzrechtlich relevante **Fische** bietet die Mümling keine Voraussetzungen.

Bewertung: Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt

Zu den wertgebenden Elementen im Plangebiet zählen die diversen **Gehölzstrukturen**, insbesondere die Gehölze mit hohem Alter und der Gehölzsaum der Mümling. Sie sorgen für Struktur- und Lebensraumvielfalt im Plangebiet. Das Ufergehölz der Mümling verbindet darüber hinaus einen aquatischen mit einem terrestrischen Lebensraum. Seine besondere Bedeutung spiegelt sich im gesetzlichen Schutz nach § 30 Abs. 2 BNatSchG in Kombination mit § 13 Abs. 1 HAGB-NatSchG wider. Allerdings fehlt entlang des Gehölzsaums ein extensiv genutzter Gewässerrandstreifen.

Im Gegensatz dazu bietet das artenarme **Grünland** vergleichsweise wenig Lebensraumpotenzial. Die großen, befestigten **Parkplatzflächen** sind als Vorbelastung und Störung für das Arten- und Biotoppotenzial zu werten.

Insgesamt stellt das B-Plangebiet einen Ausschnitt des in diesem Abschnitt relativ naturnahen Ortsrands von Höchst dar. In dieser Funktion verzahnt es den Siedlungsrand mit der freien Landschaft, ist jedoch auch von diversen Störfaktoren gekennzeichnet, wie der Nutzung der beiden Parkplätze und der Erholungssuche.

Aus der Summe der Kriterien resultiert eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut „Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt“.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt	mittel

Beschreibung: Landschaftsbild / Ortsbild

Wie bereits mehrfach beschrieben, ist das Plangebiet Bestandteil eines parkähnlichen Landschaftsausschnitts zwischen den Siedlungsflächen im Westen und der Mümling im Osten.

Die große Grünlandfläche ist mit mehreren Einzelgehölzen und Gehölzgruppen bestanden. Im Zentrum der Grünfläche sind die Gehölze locker angeordnet und erlauben vergleichsweise weiträumig Blickbeziehungen. Entlang der Mümling stehen dagegen einige Gehölze und Gehölzgruppen in enger Anlehnung an das Ufergehölzes, wodurch in diesem Bereich mehrere kleine, in sich geschlossene Teilräume entstehen. Im Gehölzbestand sind einige Gehölze vorhanden, die entweder aufgrund ihrer Größe und/oder ihrer Anordnung optisch besonders in Erscheinung treten. Hierzu zählen die drei besonders großen Bäume entlang der Mümling (zwei Eichen und eine Weide), sowie die Reihe aus Berg-Ahorn entlang der Mümlingstraße.

Während die Mümling weitgehend hinter dem Gehölzbestand verborgen ist, treten die beiden großen Parkplatzflächen optisch deutlich in Erscheinung, insbesondere wenn hier mehrere Fahrzeuge und vor allem LKWs parken.

Bewertung: Landschaftsbild / Ortsbild

Unter den Aspekten „Vielfalt landschaftstypischer Elemente“ sowie „Eigenart und Schönheit des Landschaftsausschnitts“ hat der parkähnliche Auenabschnitt eine besondere Bedeutung für das Erscheinungsbild des Siedlungsrandes. Wertgebend sind dabei in erster Linie die Gehölze unterschiedlichen Charakters, d.h. sowohl die Einzelgehölze und Gehölzgruppen, wie das Ufergehölz der Mümling. Störend wirken sich dagegen die beiden großen Parkplätze aus.

Das Nebeneinander von wertgebenden- und wertmindernden Landschaftselementen führt in der Gesamtbetrachtung zu einer hohen bis mittleren Bedeutung des Plangebiets für das Landschaftsbild am Ortsrand von Höchst.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Landschaftsbild Ortsbild	hoch bis mittel

Beschreibung: Mensch / Wohnumfeld / Erholung

Das Schutzgut „Mensch“ bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von speziellen Umweltbedingungen beeinflusst wird. In diesem Zusammenhang werden die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freiraumnutzung bewertet.

Aufgrund seiner unmittelbaren Lage am Ortsrand von Höchst hat der parkähnliche Landschaftsausschnitt in der Mümlingau eine besondere Bedeutung für die Feierabenderholung. Angesichts der ortsnahen und geschützten Lage bietet das Plangebiet zusammen mit den angrenzenden Grünflächen außerdem gute Voraussetzungen für freies Kinderspiel.

Die rege Nutzung des Geländes durch Fußgänger spiegelt sich in mehreren Fußpfaden wieder, sich vor allem entlang der Mümling im Gras abzeichnen. Über die Mümlingstraße, die sowohl von Fußgängern wie von Radfahrern genutzt wird, kann außerdem die Mümling gequert werden. Insbesondere um den kleinen See sind mehrere Sitzbänke aufgestellt. Südlich der Mümlingstraße laden zwei Tore im Grünland zum Fußballspielen ein. Wiederum negativ wirken sich die beiden Parkflächen aus, die nicht nur optisch störend in Erscheinung treten, sondern auch Gefahren für spielende Kinder bergen.

Die Mümlingstraße ist Bestandteil mehrerer markierter Wanderwege, darunter zwei überregionale Wanderwege, einmal der „Einhardweg“ von Michelstadt nach Seligenstadt und außerdem der Wanderweg HW12 des Odenwaldklubs von Malchen über Brensbach nach Obernburg. Auch der lokale Wanderweg H1 zur Oberrunnschlucht verläuft auf der Mümlingstraße.

Bewertung: Mensch / Wohnumfeld / Erholung

In der Gesamtbetrachtung hat das Plangebiet trotz der Vorbelastung durch die beiden großen Parkflächen eine hohe Bedeutung für die Erholungs- und Freiraumnutzung, die vor allem aus dem parkähnlichen Landschaftscharakter in ortsnaher und störungsarmer Lage resultiert.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Mensch / Wohnumfeld / Erholung	hoch

Beschreibung und Bewertung: Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter, beispielsweise Kleindenkmale wie historische Wegweiser, Feldkreuze etc., sind im Plangebiet nicht vorhanden. Auch archäologische Fundstellen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht bekannt.

Sachgüter, die mit neuerlichen Umweltfolgen an anderer Stelle wieder hergestellt werden müssten, sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Damit lässt sich die Bedeutung des Plangebiets für das Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“ als gering einstufen.

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes
Kultur- und Sachgüter	gering

2.b **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung**

Im Plangebiet sind mit beiden Parkplätzen zusammen derzeit rund 5.820 m² asphaltiert, d.h. vollversiegelt, und ca. 550 m² geschottert, was als Teilversiegelung zu bezeichnen ist. Der Bebauungsplan lässt inklusive zulässiger Überschreitung in den beiden allgemeinen Wohngebieten eine überbaubare Fläche von rund 3.960 m² zu. Hiervon werden 660 m² in luft- und wasserdurchlässiger Weise befestigt, womit eine maximal Vollversiegelung von 3.300 m² verbleibt. Die teilversiegelten Flächen im B-Plan summieren sich zuzüglich der Parkplätze an der Mümlingstraße und der Wege im Park auf rund 1.520 m² auf.

In der Gegenüberstellung von Bestand und Planung reduziert sich die vollständig versiegelte Fläche von bislang 5.820 m² auf 3.300 m², d.h. um 2.520 m². Die Teilversiegelung nimmt dagegen von bislang 550 m² auf 1.520 m², d.h. um 970 m², zu. In der Summe verbleibt jedoch eine Reduzierung der insgesamt befestigten Fläche von bisher 6.370 m² auf 4.820 m² und damit eine **Entsiegelung** von rund 1.550 m². Außerdem reduziert sich die Versiegelungsintensität, d.h. gegenüber dem Bestand nimmt der Anteil teilversiegelter Flächen zu.

Die parkähnliche Grünfläche nimmt derzeit eine Fläche von etwa 13.620 m² ein. Künftig wird die öffentliche Grünfläche (inklusive Gewässerrandstreifen) rund 13.120 m² groß, d.h. rund 500 m² kleiner, sein.

Vor diesem Hintergrund lässt sich bei Durchführung der Planung die **Entwicklung des Umweltzustands** im Plangebiet für die verschiedenen Schutzgüter folgendermaßen prognostizieren:

Boden

Hinsichtlich möglicher **baubedingter Eingriffe** ist auf dem ebenen Gelände nicht mit Bodenerosion zu rechnen. Über die Verdichtungsneigung der aufgefüllten Böden lassen sich keine Aussagen treffen. Allerdings sind die überbaubaren Grundstücksflächen bereits großflächig asphaltiert. Eingriffe im Bereich der öffentlichen Grünfläche lassen sich vermeiden. Insgesamt kann damit das Risiko baubedingter Eingriffe in den Boden als gering einordnet werden.

Besonders gravierende **anlagebedingte Eingriffe** entstehen i.d.R. durch die Bebauung, sprich Versiegelung. Im vorliegenden Fall werden zwar bislang nicht versiegelte Flächen überbaut, im Gegenzug findet jedoch auch eine großflächige Entseigelung statt. In der Gesamtbilanz reduziert sich die Versiegelung um mindestens 1.550 m², womit sich die Planung unter dem Aspekt Boden positiv auf das Plangebiet auswirkt.

Betriebsbedingte Eingriffe in den Boden durch die künftige Nutzung der geplanten Gebäude als Altenpflegeheim und für „Betreutes Wohnen“ sind nicht zu erwarten.

Insgesamt lässt die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Boden als gering einstufen. Vielmehr ergeben sich sogar positive Effekte durch die Reduzierung der Versiegelung und der Versiegelungsintensität.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Boden	gering

Grundwasser

Baubedingte Eingriffe in das Grundwasser lassen sich vermeiden.

Bei einer Versiegelung erlischt die Grundwasserneubildung auf der betroffenen Fläche. Im vorliegenden Fall bedeutet die Planung eine Reduzierung der versiegelten Fläche und eine Reduzierung der Versiegelungsintensität, womit statt **anlagebedingter Eingriffe** in das Schutzgut Grundwasser positive Effekte zu erwarten sind.

Betriebsbedingte Eingriffe in das Grundwasser sind durch die geplante Nutzung nicht zu erwarten.

In der Gesamtbetrachtung wirkt sich auch unter dem Aspekt „Grundwasser“ die Planung positiv im Plangebiet aus, womit die Auswirkungen auf das Schutzgut gering ausfallen.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Grundwasser	gering

Oberflächengewässer

Die Mümling ist mindestens 50 m von der geplanten Bebauung entfernt, der kleine See mindestens 30 m. **Baubedingte Eingriffe** in die Oberflächengewässer sind insofern nicht zu erwarten, bzw. können vermieden werden.

Bauliche Veränderungen im Gewässerbett der Mümling bzw. im See sind nicht geplant. Vielmehr wird entlang der Mümling ein extensiv genutzter Gewässerrandstreifen angelegt, der bislang in dieser Form nicht vorhanden war.

Fließgewässer und ihr Überschwemmungsgebiet bilden eine funktionale Einheit, womit der Verlust von Retentionsraum auch das Gewässer beeinträchtigt. Im vorliegenden Fall kommt die hydraulische Untersuchung (BGS WASSER, 2016) zu dem Ergebnis, dass durch die geplante Bebauung unter Berücksichtigung der Daten aus dem Hochwasserrisikomanagementplan für die Mümling kein Retentionsraum verloren geht, der Hochwasserabfluss nicht beeinträchtigt wird und kein nachteiliger Einfluss auf Anlieger und Hochwasserschutz zu erwarten ist. Insgesamt ist mit **anlagebedingten Eingriffen** in die Mümling nicht zu rechnen.

Gleiches gilt für **betriebsbedingte Eingriffe**.

Insgesamt lassen sich die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Oberflächengewässer als gering einstufen. Mit der Ausweisung eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens entlang der Mümling stellen sich sogar positive Effekte ein.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Oberflächengewässer	gering

Klima / Luft

Baubedingte Eingriffe in das Schutzgut „Klima / Luft“ in Form einer Schädigung klimarelevanter Strukturen sind nicht zu erwarten.

Im Zusammenhang mit dem Klima ist die Versiegelung grundsätzlich als nachhaltiger, **anlagebedingter Eingriff** zu werten. Die Flächen heizen sich tagsüber im Gegensatz zu offenen, mit Vegetation bedeckten Bereichen deutlich stärker auf. Sie treten damit als „Wärmekörper“ in der Landschaft in Erscheinung. Eine Kaltluftentstehung erfolgt nicht. Im Plangebiet, bei dem es sich um ein siedlungsnahes

Kaltluftentstehungsgebiet handelt, spielen solche Effekte eine besondere Rolle. Hier jedoch reduziert sich in der Gesamtbetrachtung aus Bestand und geplanter Bebauung die versiegelte Fläche um mindestens 1.550 m². Insofern sind unter diesem Aspekt keine anlagebedingten Eingriffe in das Klima zu erwarten. Bleibt die Frage, ob mit der Bebauung funktionale, mesoklimatische Zusammenhänge, wie der Kaltlufttransport, beeinträchtigt werden.

Bislang sind im Plangebiet zwar große versiegelte Flächen, aber keine Baukörper mit einer Höhenabwicklung vorhanden, die den Kaltluftstrom bremsen könnten. Künftig sollen entlang der Straße „Am See“ mehrere Gebäude stehen, deren zulässige Außenwandhöhe bis zu 10,0 m beträgt. Bezogen auf den Kaltluftstrom in Richtung Norden sind die Gebäude längs und nicht quer zu Fließrichtung der Kaltluft angeordnet. Außerdem stehen sie am Rand des Kaltluftabflussgebiets. Insofern ist davon auszugehen, dass aus der Bebauung zwar ein gewisser, aber kein erheblicher Kaltluftstau resultiert.

Die **betriebsbedingten Eingriffe** in das Klima lassen sich nur überschlägig abschätzen.

Durch den Betrieb des Altenpflegeheims und der Gebäude für „Betreutes Wohnen“ wird es zu betriebsbedingtem Verkehr kommen, der insbesondere die Versorgung der Einrichtungen (Lieferverkehr) sowie Verkehrsbewegungen von Personal und Besuchern umfasst. Ob sich hierdurch gegenüber der bisherigen Nutzung der Parkplätze durch LKW und PKW ein Verkehrszunahme oder eine Reduzierung des Verkehrs ergibt, wurde nicht explizit untersucht. Im Sinne einer Worst-case-Betrachtung wird davon ausgegangen, dass mit einer gewissen Verkehrszunahme gerechnet werden muss. Es ist jedoch zu erwarten, dass die stoffliche Mehrbelastung aus lufthygienischer Sicht gering ausfällt.

In der **Summe** lassen sich die Auswirkungen des Vorhabens für das Schutzgut „Klima / Luft“ im mittleren Bereich einordnen. Diese Einschätzung beruht in erster Linie darauf, dass mit einem gewissen Kaltluftstau zu rechnen ist, der ein Kaltluftentstehungs- und -abflussgebiet mit Siedlungsbezug und damit einen Bereich mit besonderer Bedeutung betrifft.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Klima / Luft	mittel

Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt

Um **baubedingte Eingriffe** in wertgebende Biotopstrukturen zu vermeiden, sind die zum Erhalt festgesetzten Gehölze im Umfeld der Baufelder während der Bauzeit durch geeignete Maßnahmen gemäß DIN 18 920 zu schützen. Die Mümling und ihr Gehölzsaum sind deutlich von den Baufeldern entfernt. Baubedingte Schäden sind hier nicht zu erwarten.

Anlagebedingte Eingriffe entstehen vor allem mit der Errichtung der Gebäude. Sie betreffen Strukturen mit unterschiedlicher Habitatqualität: Im Bereich zwischen den beiden Wohnbauflächen WA-1 und WA-2 gehen Gehölze verloren, in denen zwei natürliche Baumhöhlen festgestellt wurden. Zur Ver-

meidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen ist die Rodung der Gehölze auf den Zeitraum vom 01. Dezember bis 31. Januar eng begrenzt. Zur Kompensation des Verlustes müssen außerdem vor der Rodung je zwei Nist- und Fledermauskästen an geeigneter Stelle im näheren Umfeld ausgebracht werden.

Die geplante Bebauung beansprucht ansonsten vor allem versiegelte Parkplatzflächen ohne Biotopqualität. Teilweise wird auch das artenarme Grünland überbaut, das vergleichsweise wenig Habitatpotenzial aufweist. Um hier eine Betroffenheit bodenbrütender Vogelarten zu vermeiden, dürfen Baufeldräumung und Tiefbauarbeiten nur von Anfang Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden.

Neben dem Verlust von Biotopstrukturen zeichnet sich der Bebauungsplan auch durch die Neuanlage und Aufwertung von Lebensräumen aus. So wird der Gehölzsaum der Mümling um einen extensiven Gewässerrandstreifen ergänzt und aufgewertet. Zudem ist die Anpflanzung zahlreicher Einzelbäume vorgesehen, die insbesondere östlich der Gebäude, d.h. im Randbereich der Grünfläche, das Lebensraumangebot und die Strukturvielfalt erhöhen.

Zur Vermeidung betriebsbedingter Störungen sieht der Bebauungsplan eine relativ dichte Abpflanzung der Gebäude nach Osten hin vor, außerdem die Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel. Insgesamt kommt das artenschutzrechtliche Gutachten zu der Einschätzung, dass unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen (Parkplätze und die Erholungsnutzung) eine erhebliche Steigerung der Belastung nicht anzunehmen ist.

Insgesamt trifft der Bebauungsplan zahlreiche Vorkehrungen, um die Eingriffe in das Arten- und Biotoppotenzial weitgehend zu vermeiden. So sind die geplanten Gebäude entlang der Straße „Am See“ und mit größtmöglichem Abstand zur Mümling angeordnet. Alle bislang versiegelten Parkplatzflächen, die nicht überbaut werden, werden entsiegelt und in die öffentliche Grünfläche integriert, die großflächig erhalten bleibt. Eingriffe in die Mümling und ihren Gehölzsaum erfolgen nicht. Vielmehr wird der Gesamtlebensraum durch die Schaffung eines extensiven Pufferstreifens aufgewertet. Auch in den Teich wird nicht eingegriffen. Der alte Baumbestand im Plangebiet wird weitgehend erhalten und durch umfangreiche Neupflanzungen ergänzt. Außerdem sind Nisthilfen für Vögel und Fledermauskästen vorgesehen. Um die betriebsbedingten Folgen zu mildern, werden u.a. insektenfreundliche Leuchtmittel angebracht. In der Summe lassen sich damit die Auswirkungen für das Schutzgut „Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt“ als gering einstufen.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt	gering

Mit den Festsetzungen, Hinweisen und Empfehlungen werden die artenschutzrechtlichen Anforderungen vollumfänglich realisiert, womit das geplante Baugebiet „Am hohen Steg“ keine Verbotswidrigkeiten nach § 44 BNatSchG hervorruft. Der Gehölzsaum der Mümling bleibt vollständig erhalten und wird um einen extensiven Gewässerrandstreifen ergänzt. Insofern erfolgt kein Eingriff, sondern viel-

mehr eine **Aufwertung des nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops**, das zudem zu den **FFH-Lebensraumtypen** zählt.

Landschaftsbild / Ortsbild

Baubedingte Schäden an den wertgebenden Elementen für das Landschafts- und Ortsbild, d.h. insbesondere an den verschiedenen Gehölzstrukturen im Plangebiet und dessen Umgebung, lassen sich vermeiden.

Durch die geplante Bebauung schiebt sich **anlagebedingt** der Ortsrand von Höchst geringfügig weiter in die Aue hinein. Die geplante lockere Bepflanzung östlich der Gebäude fügt sich in den Charakter des vorhandenen parkähnlichen Gehölzbestands ein. Sie sorgt für eine Eingrünung der Gebäude und einen harmonischen Übergang zwischen Siedlungsrand und Parklandschaft. Mit dem geplanten extensiven Gewässerrandstreifen entlang der Mümling wird die Aue um ein landeschaftstypisches Element ergänzt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen für das Landschafts- und Ortsbild entstehen durch den Betrieb des Altenpflegeheims und der Gebäude für „Betreutes Wohnen“ nicht.

Mit den beiden großen Parkplätzen sind bereits heute bauliche Anlagen im Landschaftsbild der Mümlingau vorhanden. Durch die Errichtung von Gebäuden gewinnt dieses Vordringen der Siedlung in die Parklandschaft eine neue Qualität. Zwar werden die optischen Auswirkungen der Baukörper durch die geplante, lockere Bepflanzung gemildert, allerdings treten die Gebäude dennoch optisch stärker in Erscheinung als die Parkplätze bislang. Jedoch lässt auch das bereits bestehende Baurecht im Süden eine Bebauung zu.

In der **Gesamtbetrachtung** entsteht damit eine gewisse Beeinträchtigung für das Ortsbild, die aber nur im mittleren Bereich anzusiedeln ist.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Landschaftsbild Ortsbild	mittel

Mensch / Wohnumfeld / Erholung

Für die vorhandene Wohnbebauung entstehen **baubedingte** Störungen durch den Baubetrieb in Form von Lärm, Staub und Beunruhigung. Hiervon sind insbesondere die umliegenden Gebäude „Am See“ betroffen.

Der Baubetrieb führt außerdem zu Beeinträchtigungen für die Erholungsnutzung in der Parklandschaft, inklusive der Mümlingstraße, die häufig von Fußgängern und Radfahrer genutzt wird.

Anlagebedingt erfolgt eine Verschiebung der öffentlichen Grünfläche. Während ein Teil der bisherigen Parklandschaft im Süden (WA-2) überbaut wird, wird im

Norden auf Höhe des Altenpflegeheims (WA-1) der Parkplatz großflächig zurückgebaut und in die Parklandschaft integriert. Der parkähnliche Landschaftsausschnitt wird hierdurch kompakter, jedoch auch um rund 500 m² kleiner. Bezogen auf die bestehende Grünfläche entspricht dies einem Verlust von nicht ganz 4%.

Alle bisherigen Wegebeziehungen bleiben bestehen. So lässt sich die Parklandschaft hinter den geplanten Gebäuden künftig weiterhin über die Mümlingstraße erreichen, außerdem über zwei Fußwege, die von der Straße „Am See“ aus angelegt werden. Auch die Verbindung zum nördlich gelegenen See bleibt erhalten.

Im Sinne einer Worst-case Betrachtung ist durch den Betrieb des Altenpflegeheims und der Gebäude für „Betreutes Wohnen“ mit einer gewissen **betriebsbedingten** Verkehrszunahme zu rechnen (vgl. Klima/Luft).

Die Auswirkungen des Vorhabens für das Wohnumfeld und die Erholungsnutzung lassen sich **insgesamt** folgendermaßen bewerten:

Das **Wohnumfeld** in Benachbarung des Plangebiets ist einerseits vom Baubetrieb, andererseits durch die künftige Nutzung des Altenpflegeheims und der Gebäude für „Betreutes Wohnen“ betroffen.

Während der Bauzeit resultiert aus dem LKW-Verkehr und dem Baulärm eine vergleichsweise hohe Belastung. Allerdings handelt es sich um eine zeitlich begrenzte, temporäre Beeinträchtigung für ein vergleichsweise kleines Bauvorhaben. In der Gesamtbetrachtung lässt sie sich damit als „gering“ einstufen.

Durch den Betrieb der geplanten Einrichtungen kann es zu einer gewissen Verkehrszunahme in den bestehenden Straßen kommen. Auf Grund seiner relativ geringen Größe wird das Pflegeheim dagegen keine lärmintensiven Betriebsteile, wie eine Wäscherei oder eine zentrale Küche, enthalten. Insgesamt ist zu erwarten, dass mit der geplanten Nutzung in jedem Fall keine Beeinträchtigung der gesunden Wohnverhältnisse mit Blick auf Lärm und Lufthygiene entstehen. Die Beeinträchtigung wird insofern ebenfalls als „gering“ eingestuft.

Die **Immissionsbelastung** für die geplanten Wohnbauflächen wurde durch eine schalltechnische Untersuchung (FRITZ GMBH, 2016) ermittelt. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass es ausgehend von der östlich der Mümling gelegenen Bundesstraße B 426 teilweise zur Überschreitung von Orientierungswerten der DIN 18005 kommt. So wird im Teilbereich WA-1 der Tagwert um 3 dB(A), der Nachtwert um 5 dB(A) überschritten. Im WA-2 werden die Orientierungswerte der DIN 18005 dagegen eingehalten, am Tag sogar unterschritten.

Im Gegensatz zur Belastung durch die Bundesstraße sind Auswirkungen von gewerblichen Anlagen oder entsprechend genutzten bzw. geplanten Flächen nicht zu erwarten. Gleiches gilt für mögliche Auswirkungen der Planung selbst auf Anlagen und Flächen dieser Art.

Auf der Grundlage der schalltechnischen Untersuchung sieht der Bebauungsplan Festsetzungen zu passiven Schallschutzmaßnahmen in ruhebedürftigen Räumen vor, womit Beeinträchtigungen der geplanten Nutzung vermieden werden.

Die Auswirkungen des Vorhabens für die **Erholung** sind in der Gesamtbetrachtung ebenfalls gering. Zwar ist ein parkähnlicher Landschaftsausschnitt betroffen, der am Siedlungsrand gelegen eine hohe Bedeutung für die (Feierabend)Erholung hat. Dem vergleichsweise geringen Flächenverlust stehen eine „Arrondierung“, Neugestaltung und Aufwertung der Parkfläche gegenüber. Zudem bleiben alle Wegebeziehungen erhalten.

In der **Gesamtbetrachtung** fallen für die Auswirkungen für das Schutzgut „Mensch / Wohnumfeld / Erholung“ damit gering aus.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Mensch / Wohnumfeld / Erholung	gering

Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter, wie z.B. Bodendenkmale, sind von dem Vorhaben nach bisherigem Kenntnisstand nicht betroffen. **Sachgüter**, die mit neuerlichen Umweltfolgen an anderer Stelle wieder hergestellt werden müssten, sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut sind damit gering.

Schutzgut	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Kultur- und Sachgüter	gering

Bei **Nichtdurchführung der Planung** lassen sich folgende Prognosen zur Entwicklung im Plangebiet treffen:

- Das Baugebiet ist nicht aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan entwickelt und basiert auch nicht auf den Aussagen des rechtskräftigen Bebauungsplans „Aschaffenburger Weg“ (vgl. Kapitel 1.b). Ohne das geplante Vorhaben ist zu erwarten, dass sich der Zustand im Plangebiet gegenüber den heutigen Gegebenheiten kurz- bis mittelfristig kaum ändern dürfte.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die bezüglich der Umweltauswirkungen durch die Planung relevant sein können, sind zunächst insofern gegeben, als Veränderungen der Nutzung des Plangebietes fast in jedem Fall gleichzeitig mehrere Umweltgüter betreffen. So beeinflusst die geplante bauliche Nutzung bzw. die Entwicklung des Plangebietes naturgemäß nicht nur die Bodenfunktionen bisher unbefestigter Flächen, sondern hat auch Auswirkungen auf den Wasserhaushalt sowie auf die Flora und Fauna im Gebiet.

Wechselwirkungen zwischen den Umweltgütern, die in der schutzgutbezogenen Darstellung nicht berücksichtigt wurden, sind nicht zu erwarten.

2.c Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Entsprechend der Verpflichtung zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft sowie zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotsverletzungen nach § 44 BNatSchG enthält der Bebauungsplan diverse Maßnahmen. Hierbei handelt es sich um folgende Planungsinhalte, Festsetzungen und Hinweise:

- Die Gebäude sind am westlichen Rand des Plangebiets angeordnet. Damit werden einerseits der größtmögliche Abstand zur Mümling eingehalten und außerdem die Gebäude außerhalb des Retentionsraums (gemäß Hochwasserisikomanagementplan-Mümling) angeordnet.
- Die Bebauung verläuft längs der Mümlingau und nicht quer, womit ein Kaltluftstau deutlich minimiert wird.
- Das Maß der baulichen Nutzung ist dem im gegenüberliegenden Mischgebiet festgesetzten Maß angepasst.
- Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen für ruhebedürftige Räume
- Die Grundstücksfreiflächen sind mindestens zu 30% zu begrünen. Hierbei sind wiederum mindestens 30% mit einheimischen und standortgerechten Bäumen und Sträuchern zu bepflanzen.
- Stellplätze und Garagen sind nur entlang der öffentlichen Straßen („Am Steg“ und „Mümlingstraße“) und am Nordrand des WA-2 angeordnet. Damit wird das Parken in den rückwärtigen Bereichen der Wohngebiete unterbunden, die im Übergang zur Parkanlage ausschließlich als Hausgärten bzw. Freiflächen genutzt werden sollen.
- Durch eine lockere Bepflanzung Bäumen (entsprechend dem vorhandenen Parkcharakter) werden die Gebäude in Richtung Mümlingau eingegrünt. Auch die Parkplätze entlang der Straße „Am See“ und im Norden von WA-2 werden mit Bäumen begrünt.
- Verwendung insektenfreundlicher Lichtquellen im WA-1 und WA-2, außerdem Begrenzung der Lichtemissionen
- Alle bislang befestigten Flächen, die nicht überbaut werden, werden vollständig zurück gebaut, d.h. entsiegelt.
- Die Grünfläche mit Parkcharakter bleibt als solche erhalten und ist weiterhin für die Öffentlichkeit zugänglich. Es werden Wege angelegt, womit sämtliche Wegebeziehungen bestehen bleiben. Außerdem werden Sitzgelegenheiten und einzelne seniorengerechte Spielgeräte aufgestellt.
- In der öffentlichen Grünfläche werden die vorhandenen Bäume zum Erhalt festgesetzt.

- In beide benachbarten Gewässer, Mümling und See, wird nicht eingegriffen, weder in das Gewässer, noch in die gewässerbegleitenden Gehölze. Entlang der Mümling wird vielmehr ein naturnaher Gewässerrandstreifen entwickelt.
- Die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist aus Gründen des Artenschutzes nur in der Zeit zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar zulässig. Höhlenbäume dürfen nur vom 01. Dezember bis 31. Januar gefällt werden.
- Als Ersatz für den Verlust potenzieller Quartierbäume (Höhlen- und Spaltenbäume) sind je zwei Fledermauskästen aufzuhängen, als Ersatz für Höhlenbäume außerdem je zwei Nistkästen für höhlenbrütende Vogelarten.
- Zum Schutz bodenbrütender Vogelarten ist die Durchführung von Erd- und Tiefbauarbeiten nur von Anfang Oktober bis Ende Februar zulässig.
- Es wird darauf hingewiesen, dass die zum Erhalt festgesetzten Bäume während der Bauzeit gemäß DIN 18 920 zu schützen sind.
- Sollten im Rahmen der Bautätigkeit Bodendenkmäler zu Tage treten, besteht eine Meldepflicht.

2.d In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der Ziele und des räumlichen Geltungsbereichs des Bauleitplans

Das Plangebiet ist nicht aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Höchst im Odenwald entwickelt. Die Suche nach **alternativen Standortvarianten** ergab jedoch keine praktikable anderweitige Lösung. So hat das geplante Gesamtvorhaben (Neubau eines Pflegeheimes und von Gebäuden für Wohnen mit Service („betreutes Wohnen“)) einen Flächenbedarf von mindestens 0,66 ha. Außerdem sollte es aufgrund der Nutzung in zentraler Lage zur Ortsmitte angeordnet werden, die wiederum ohne Steigung zu erreichen sein sollte. Ein alternativer Standort mit den geforderten Qualitäten konnte nicht gefunden werden.

Im Plangebiet wurde das Vorhaben so in die Fläche eingepasst, dass die Gebäude den größtmöglichen Abstand zur Mümling wahren, keinen Retentionsverlust verursachen, der Kaltluftstau minimiert wird sowie die Grünfläche mit Parkcharakter großflächig erhalten bleibt und auch künftig öffentlich zugänglich ist. Grundsätzlich sind auch andere Planlösungen denkbar. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sie mindestens mit vergleichbaren Umweltauswirkungen verbunden sind.

3 Zusätzliche Angaben

3.a Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Die vorliegende Umweltprüfung greift einerseits auf vorhandene Datengrundlagen zurück. Hierzu zählen übergeordnete Planungen, insbesondere Regionalplan, Flächennutzungsplan und Landschaftsplan, außerdem Kartenwerke zur Bodenbeschaffenheit und Geologie.

Die vorhandenen Daten werden durch gezielte Untersuchungen zum Plangebiet ergänzt. Hierzu zählen die hydraulische und schalltechnische Untersuchung, sowie die historische Recherche in Sachen Altlasten. Außerdem wurden faunistische Erhebungen im Gebiet und seiner Umgebung durchgeführt, die als Basis für eine artenschutzrechtliche Prüfung des Vorhabens dienen.

Abgeschätzt wurden einerseits die Eigenschaften der aufgefüllten Böden, außerdem das künftige Verkehrsaufkommen im direkten Umfeld des Vorhabens.

Insgesamt stellen die vorhandenen Daten, die gebietsspezifischen Gutachten und die getroffenen Annahmen ein hinreichend genaue Datenbasis für die Umweltprüfung dar. Signifikante Kenntnislücken sind nicht vorhanden.

Die **Eingriffs-/Ausgleichsbilanz** für den Bebauungsplan „Am hohen Steg“ wurde nach der hessischen Kompensationsverordnung (KV), d.h. nach einem Punktwertverfahren durchgeführt.

3.b Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Es sind keine Monitoring-Maßnahmen erforderlich.

3.c Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben

Das geplante Baugebiet „Am hohen Steg“ der Gemeinde Höchst im Odw. liegt in der Kerngemeinde Höchst an der Straße „Am See“ zwischen der Aschaffenburger Straße (K 212) im Westen und der Mümling im Osten. Es ist rund 2,25 ha groß. Der Bebauungsplan sieht den Bau eines Altenpflegeheims (WA-1) vor. Außerdem sollen vier Gebäude für „Betreutes Wohnen“ errichtet werden (WA-2).

Nach dem Regionalplan Südhessen 2010 liegt das Plangebiet in einem „Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft“. Der Bereich ist außerdem als „Vorbehaltsgebiet für besondere Klimafunktionen“ sowie teilweise als „Vorranggebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ gekennzeichnet.

Nach der Bestandsaufnahme für die verschiedenen Umweltaspekte haben die aufgefüllten Böden im Plangebiet eine mittlere bis geringe Funktionserfüllung. Die Bedeutung des Gebiets für das Grundwasser ist ebenfalls als „mittel bis gering“ einzustufen. Für die Trinkwasserversorgung hat es keine Bedeutung.

Ursprünglich floss die Mümling kurvenreich mitten durch das Plangebiet. Zwischen 1850 und 1942 wurde sie in das heutige Bachbett östlich des Vorhabens verlegt. Mit der Verlegung wurden die Mümling begradigt und die Mündung des Hetschbachs neu gestaltet. Als Retentionsraum der Mümling hat das Plangebiet (trotz

Auffüllung und großflächiger Versiegelung) eine hohe Bedeutung für das Schutzgut „Oberflächengewässer“. Als Bestandteil eines Kaltluftentstehungsgebiets und einer Kaltluftabflussbahn jeweils mit Siedlungsbezug hat das Plangebiet auch eine hohe klimatische Bedeutung. Seine Bedeutung für das Schutzgut „Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt“ liegt im mittleren Bereich. Wertgebend sind die diversen Gehölzstrukturen, insbesondere der Gehölzsaum der Mümling, der zu den geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG zählt. Naturschutzfachliche Schutzgebiete sind im Plangebiet nicht vorhanden. Für das Landschaftsbild bzw. die Erscheinung des Ortsrands hat der parkähnliche Auenabschnitt der Mümling eine besondere Bedeutung. Störend wirken sich dagegen die beiden großen Parkplätze aus, womit in der Gesamtbewertung eine hohe bis mittlere Bedeutung für das Schutzgut resultiert. Für die Erholung ist der parkähnliche Landschaftsausschnitt in ortsnaher und störungsarmer Lage von hoher Bedeutung. Kulturgüter sind auf der Fläche (bislang) nicht bekannt. Sachgüter, die an anderer Stelle wieder hergestellt werden müssen, sind nicht vorhanden.

Die geplante Bebauung mit Altenheim und vier Gebäuden für „Betreutes Wohnen“ bedeutet einerseits eine Reduzierung der insgesamt befestigten Fläche um 1.550 m². Die öffentliche Parkanlage bleibt erhalten, wird jedoch um rund 500 m² kleiner, was nicht ganz 4% der bisherigen Fläche ausmacht. In der Gesamtbeurteilung lassen sich die Auswirkungen der Planung für die einzelnen Schutzgüter folgendermaßen beurteilen:

Für Boden und Grundwasser wirkt sich die Entsiegelung positiv aus, womit die Auswirkungen auf die beiden Schutzgüter gering sind. Wichtig für das Schutzgut „Oberflächengewässer“ ist, dass weder in die Mümling, noch in ihren Retentionsraum eingegriffen wird. Auch der nördlich gelegenen See wird nicht verändert. In Bezug auf „Klima / Luft“ hat die Entsiegelung positive Auswirkungen. Allerdings verursachen die Gebäude einen gewissen Kaltluftstau, auch wenn sie am Rand und längs der Kaltluftleitbahn angeordnet sind. Die Auswirkungen sind in der Summe als „mittel“ einzustufen. Dagegen sind die Auswirkungen auf das Schutzgut „Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt“ gering. Einerseits werden Eingriffe in die wertgebenden Strukturen weitgehend vermieden, andererseits erhöht sich die bestehende Vorbelastung nicht. Zudem werden neue Lebensraumstrukturen geschaffen bzw. vorhandene aufgewertet. Mit den beiden großen Parkplätzen sind bereits heute bauliche Anlagen im Landschaftsbild der Mümlingau vorhanden. Durch die Errichtung von Gebäuden gewinnt das Vordringen der Siedlung in die Parklandschaft jedoch eine neue Qualität. Die optischen Auswirkungen werden daher als „mittel“ eingestuft. Dagegen sind die Folgen für das Schutzgut „Mensch / Wohnumfeld / Erholung“ gering. Zum einen ist zu erwarten, dass auch weiterhin gesunde Wohnverhältnisse mit Blick auf Lärm und Lufthygiene gegeben sind. Außerdem ist der parkähnliche Landschaftsausschnitt der Aue weiterhin öffentlich nutzbar. Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen, womit die Auswirkungen auf das Schutzgut gering ausfallen.

Gesamtübersicht der Schutzgutbewertung im Plangebiet

Schutzgut	Bedeutung des Schutzgutes	Auswirkungen auf das Schutzgut durch die Planung
Boden	mittel bis gering	gering
Grundwasser	mittel bis gering	gering
Oberflächengewässer	hoch	gering
Klima / Luft	hoch	mittel
Vegetation und Fauna, biologische Vielfalt	mittel	gering
Landschaftsbild / Ortsbild	hoch bis mittel	mittel
Mensch / Wohnumfeld / Erholung	hoch	gering
Kultur- und Sachgüter	gering	gering

Zur Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft sind verschiedene Maßnahmen vorgesehen. Sie beziehen sich u.a. auf die Anordnung, Dimensionierung und Eingrünung der Gebäude, außerdem auf den Erhalt und die Gestaltung der öffentlichen Parkanlage.

Mit den Festsetzungen, Hinweisen und Empfehlungen im B-Plan werden die artenschutzrechtlichen Anforderungen vollumfänglich realisiert, so dass keine Verbotverletzungen nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Der nach § 30 BNatSchG geschützte gewässerbegleitende Gehölzsaum der Mümling, der außerdem zu den prioritären FFH-Lebensraumtypen zählt, wird durch einen extensiven Gewässerrandstreifen aufgewertet.

Die Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich erfolgt nach der Kompensationsverordnung von Hessen (KV). Beim Vergleich des jetzigen Zustandes mit der künftigen Situation nach Realisierung des Bauvorhabens und Durchführung der landschaftspflegerischen Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft. Vielmehr entsteht ein Punkteüberschuss von 53.445 Wertpunkten.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass sich das Plangebiet bezogen auf den heutigen Zustand kurz- bis mittelfristig kaum verändern dürfte.

Literatur und Kartenverzeichnis:

BÜRO VOLKER W. GÜRTLER DIPLOM-INGENIEURE AKH UND BÜRO FÜR STADT- UND LANDSCHAFTSPLANUNG KRIEGSMANN / BANZ-JOCHUM (2005): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Höchst i. Odw. 4. Änderung und Fortschreibung, Groß-Gerau / Darmstadt

DER HESSISCHE MINISTER FÜR LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1986): Standortkarte von Hessen, Hydrogeologische Karte, Blatt L 6118 Darmstadt Ost, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG, Hrsg. (1994): Behelfsausgabe der Geologischen Karte von Hessen 1 : 25.000, faksimilierter Nachdruck der 1. Auflage, erschienen 1894, Blatt 6119 Groß-Umstadt, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE / HLOG (2006): Grundwasserbeeinflusste Standorte 1 : 50.000, Blatt L 6118 Darmstadt-Ost, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE / HLOG (2007a): Bodenkarte von Hessen 1 : 50.000, Blatt L 6118 Darmstadt-Ost, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE / HLOG (2007b): Ertragspotential des Bodens 1 : 50.000, Blatt L 6118 Darmstadt-Ost, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE / HLOG (2007c): Feldkapazität des Bodens 1 : 50.000, Blatt L 6118 Darmstadt-Ost, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE / HLOG (2007d): Nitratrückhaltevermögen des Bodens 1 : 50.000, Blatt L 6118 Darmstadt-Ost, Wiesbaden

HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE / HLOG (2007e): Nutzbare Feldkapazität des Bodens 1 : 50.000, Blatt L 6118 Darmstadt-Ost, Wiesbaden

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2013): Bodenschutz in der Bauleitplanung, Methodendokumentation zur Arbeitshilfe: Bodenfunktionsbewertung für die Bauleitplanung auf Basis der Bodenflächendaten 1 : 5.000 landwirtschaftliche Nutzflächen (BFD5L), Wiesbaden

REGIERUNGSPRÄSIDIUM DARMSTADT –REGIONALPLANUNG (HRSG.) (1992): Planungsregion Südhessen, Gutachten zum Landschaftsrahmenplan, Darmstadt

SAKOSTACAU (2015): Schreiben an die Gemeinde Höchst im Odw. vom 27.04.2015, Ergebnisse der Deklarationsanalysen von Bodenmischproben und Asphalt), Frankfurt

Anlagen

- Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, planungsbüro für städtebau göringer_hoffmann_bauer, Groß-Zimmern, Dezember 2016
- Schalltechnische Untersuchung zur Prüfung der schalltechnischen Belange im Rahmen der Bauleitplanung „Am hohen Steg“, Bericht Nr.: 16146-VSS-1, Fritz GmbH Beratende Ingenieure VBI, Einhausen, 08.08.2016
- Historische Recherche Liegenschaften „Am hohen Steg und „Am See“, SakostaCAU GmbH, Dreieich, 16.12.2016
- Erfassung der standortgebundenen Fauna und Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG, Büro für Umweltplanung, Rimbach, Januar 2017

Gemeinde Höchst im Odw.

Ortsteil Höchst

Bebauungsplan „Am hohen Steg“

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

planungsbüro für städtebau
gbringer hoffmann bauer

im rauhen see 1
64846 groß-zimmern

telefon (060 71) 493 33
telefax (060 71) 493 59
e-mail info@planung-ghb.de

Auftrags-Nr.: PB40028-F
Bearbeitet: Dezember 2016

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1 Vorbemerkungen.....	2
2 Bewertungsmethodik.....	2
3 Bewertung des Bestandes.....	3
4 Bewertung der Planung.....	6
5 Gesamtergebnis.....	9

1 Vorbemerkungen

In der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz wird grundsätzlich aus ökologischer Sicht der derzeitige Zustand der Vorhabensfläche (Bestand) mit der künftigen Situation nach vollständiger Ausschöpfung aller durch den Bebauungsplan eröffneten baulichen Möglichkeiten (Planung) verglichen.

Dadurch werden einerseits die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft ermittelt. Außerdem wird für die bauleitplanerische Abwägung, in der gemäß § 1a Abs. 3 des Baugesetzbuches auch die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft zu berücksichtigen sind, eine quantifizierbare Grundlage geschaffen.

Im vorliegenden Fall ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Am hohen Steg“ bereits durch den seit 12.11.1990 rechtskräftigen Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“ überplant. Für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanz zum B-Plan „Am hohen Steg“ bedeutete dies, dass der „Bestand“ auf Grundlage der planerischen Aussagen im B-Plan „Aschaffenburger Straße“ ermittelt und bewertet wird.

2 Bewertungsmethodik

Um festzustellen, inwieweit der ökologische Wert einer Fläche nach Umsetzung des Bebauungsplans dem Wert im Bestand entspricht, wird jedem Biotop-/Nutzungstyp (Bestand und Planung) eine Wertzahl zugeordnet. Dieser Punktwert wird mit der jeweiligen Flächengröße multipliziert; das Produkt dieser Multiplikation ergibt den Gesamtwert der betreffenden Fläche. Somit lassen sich jeweils ein Gesamtwert von Bestand und Planung berechnen und einander gegenüberstellen.

Die Methodik orientiert sich an der Kompensationsverordnung (KV) des Hessischen Ministers für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz vom 01.09.2005 (GVBl. I S. 624 vom 13.09.2005) zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 21. November 2012 (GVBl. I S. 444).

In dieser Verordnung ist eine Wertliste nach Standard-Nutzungstypen enthalten, welche die Nutzungstypen klassifiziert und jedem eine bestimmte Anzahl von Wertpunkten pro Flächeneinheit zuordnet.

Diese vorgegebenen Flächenklassifizierungen beruhen auf einer idealen Typisierung bzw. Standardisierung und müssen insofern für den konkreten Fall stets überprüft und gegebenenfalls abgeändert werden. Dies bedeutet, dass die der Kompensationsverordnung anliegende Wertliste der Standard-Nutzungstypen der jeweiligen Situation angepasst werden muss. Die Bewertungskorrektur erfolgt gemäß der Anlage 2 KV, Nr. 2.3, durch einen Zu- oder Abschlag von bis zu 10 Wertpunkten je Flächeneinheit.

Um bei der Quantifizierung eine Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten, erfolgt eine Stufung des Korrekturzu- bzw. -abschlags, wobei den Stufen jeweils eine Bewertung zugeordnet wird.

Abweichung vom Standard-/Nutzungstyp	Auf- bzw. Abwertungsstufen		
– sehr groß	(Stufe 1)	+/-	10
– groß	(Stufe 2)	+/-	8
– mittel	(Stufe 3)	+/-	6
– mäßig	(Stufe 4)	+/-	4
– gering	(Stufe 5)	+/-	2

Einen Sonderfall stellen Einzelbäume dar; ihre Traufflächen werden mit dem jeweiligen, in der Wertliste angegebenen Wert multipliziert. Der sich daraus ergebende Gesamtwert aller Einzelbäume wird - sofern dies nach der Verordnung für die betreffende Fläche zulässig ist - zu dem jeweiligen Gesamtwert der Fläche, auf der die Einzelbäume stehen, addiert. Die Größe der Trauffläche wird jedoch nicht zur Gesamtfläche addiert.

3 Bewertung des Bestandes

In der nachfolgenden Auflistung werden die planerischen Aussagen des B-Plans „Aschaffenburger Straße“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Am hohen Steg“ entsprechend der angewandten Kompensationsverordnung zugeordnet und bewertet.

Eine Beschreibung der Lage des B-Plangebiets „Am hohen Steg“ sowie der betreffende Ausschnitt aus dem B-Plan „Aschaffenburger Straße“ sind in der Begründung zum Bebauungsplan enthalten.

Grünfläche

Die meisten Flächen des hier gegenständlichen B-Plans „Am hohen Steg“ sind im B-Plan „Aschaffenburger Straße“ als „Grünfläche“ mit Zweckbestimmung „öffentliche Parkanlage“ einschließlich eines Festplatzes dargestellt. Weitere Regelungen zur Gestaltung der Parkanlage oder des Festplatzes werden nicht getroffen.

In Anlehnung an die örtlichen Gegebenheiten wird die Grünfläche dem **Nutzungstyp 11.225** zugeordnet, der u.a. Wiesen im besiedelten Bereich umfasst und mit **21 Wertpunkten** bewertet wird.

Der Festplatz ist im B-Plan „Aschaffenburger Straße“ mit den heutigen Abmessungen als gestrichelte Linie innerhalb der Grünfläche dargestellt. Da der bestehende Platz in den Straßenkanal entwässert, wird er als vollständig dem **Nutzungstyp 10.510** mit **3 Wertpunkten** zugeordnet.

Sonstiges Sondergebiet

Als bauliche Nutzung sieht der B-Plan „Aschaffenburger Straße“ im Süden des Geltungsbereichs „Am hohen Steg“ ein „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „Ausstellungs- und Vereinshalle“ vor. Als Maß der baulichen Nutzung sind maximal zwei Vollgeschosse und eine maximale Geschossfläche (GF) von 1.000 m² festgesetzt.

Das „Sonstige Sondergebiet“ ist insgesamt rund 4.200 m² groß. Seitens des Regierungspräsidiums Darmstadt wurden hiervon rund 1.320 m² im Osten von der Genehmigung ausgenommen. Sie werden den oben beschriebenen Grünflächen zugeordnet. Für die Bilanzierung der verbleibenden Fläche werden folgende Flächenanteile angesetzt:

Bei eingeschossiger Bauweise können bis zu 1.000 m² überbaut werden, die zum Nutzungstyp 10.710 zu zählen sind und 3 Wertpunkte ergeben.

Der Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“ setzt unter Ziffer 3.2 („Versiegelung der Grundstücksflächen“) fest, dass der Anteil der mit Beton, Betonstein, Pflaster oder Asphalt befestigten Flächen an den nicht überbaubaren Grundstücksflächen 30% nicht übersteigen darf. Insofern wird für die nicht überbaubaren Flächen im „Sonstigen Sondergebiet“ ein Flächenanteil von 30% als vollversiegelt (Nutzungstyp 10.520 mit 3 Wertpunkten) angesetzt. Für die verbleibende Fläche wird je zur Hälfte eine wasserdurchlässige Befestigung (Nutzungstyp 10.530 mit 6 Wertpunkten) und eine Begrünung (Nutzungstyp 11.221 mit 14 Wertpunkten) angenommen.

Fläche für Versorgungsanlagen

Der Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“ sieht zwischen Festplatz und dem Sondergebiet eine Trafostation vor. Sie hat eine Grundfläche von 7 m x 3 m und wird als vollversiegelt betrachtet (Nutzungstyp 10.510 mit 3 Wertpunkten).

Straßenverkehrsflächen

Als Straßenverkehrsflächen sind im B-Plan „Aschaffenburger Straße“ die Straßenzüge „Am See“ im Westen und die Mümlingstraße im Süden dargestellt. Sie werden nach der heutigen Abmessung als vollversiegelte Flächen dem Nutzungstyp 10.510 zugerechnet und mit 3 Wertpunkten angesetzt.

Gehweg

Der Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“ stellt unmittelbar entlang der Mümling einen Gehweg dar. Für die Bilanzierung wird eine Wegbreite von 4 m angenommen, außerdem eine wassergebundene Bauweise bzw. Ausführung als Schotterweg (Nutzungstyp 10.530 mit 6 Wertpunkten).

Einzelbäume

Entlang der Straßenverkehrsflächen und des Sondergebiets verzeichnet der Bebauungsplan „Aschaffenburger Straße“ vorhandene und geplante Einzelbäume. In die Bilanzierung werden die heute vorhandenen Bäume in ihrer tatsächlichen Größe aufgenommen. Hierbei wird nach heimischen Arten (Nutzungstyp 04.110 mit 31 Wertpunkten) und nicht heimischen Arten (Nutzungstyp 04.120 mit 26 Wertpunkten) unterschieden.

Bilanzierung Bestand

<u>Standard-Nutzungstyp aus der Wertliste</u>	<u>Typ-Nr.</u>	<u>Größe m²</u>	<u>Wertpunkte</u>	<u>+/-</u>	<u>Gesamtwert</u>
<u>Geutungsbereich</u>					
<u>Grünfläche:</u>					
öffentliche Parkanlage	11.225	12.000	21		252.000
Festplatz	10.510	4.376	3		13.128
<u>Sonstiges Sondergebiet:</u>					
überbaubare Fläche	10.710	1.000	3		3.000
versiegelte Fläche	10.520	864	3		2.592
wasserdurchlässige Fläche	10.530	508	6		3.048
begrünte Fläche	11.221	508	14		7.112
<u>Trafostation</u>	10.510	21	3		63
<u>Straßenverkehrsfläche</u>	10.510	2.499	3		7.497
<u>Gehweg</u>	10.530	<u>720</u>	6		4.320
Gesamt		<u>22.496</u>			
<u>Einzelbäume</u>					
heimisch	04.110	195	31		6.045
nicht heimisch	04.120	28	26		<u>728</u>
Insgesamt					<u>299.533</u>

4 Bewertung der Planung

Die aus dem geplanten B-Plan „Am hohen Steg“ resultierenden Strukturen im Geltungsbereich werden wie nachfolgend dargelegt den Standard-Nutzungstypen aus der Wertliste der Kompensationsverordnung zugerechnet:

Überbaubare Flächen

Für die „Allgemeinen Wohngebiete“ (WA 1 und WA 2) wird die Grundflächenzahl (GRZ) mit 0,4 festgesetzt. Damit dürfen 40% der Baulandfläche überplant werden. Als bebaute Flächen ohne Dachbegrünung zählen die mit Gebäuden bestehenden Flächen zum Typ-Nr. 10.710 mit einem Grundwert von 3 Wertpunkten.

Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl

Nach BauNVO § 19 (4) darf die zulässige Grundfläche überschritten werden, z.B. für die Anlage von Stellplätzen. Der Bebauungsplan „Am hohen Steg“ sieht keine Beschränkung bei der Überschreitung der GRZ vor. Damit ist von der maximal zulässigen Überschreitung auszugehen, die bei 50% der GRZ liegt. Für das Gebiet ist somit eine Überschreitung bis zu einer Grundflächenzahl von 0,6 zulässig. Da die Stellplatzsatzung der Gemeinde Höchst i. Odw. eine luft- und wasserdurchlässige Befestigung von Stellplätzen vorschreibt, werden häufig zwei Nutzungstypen angesetzt: Typ 10.520 mit 3 Wertpunkten und einer Aufwertung um 2 Wertpunkte und Typ 10.530.

Grundstücksfreiflächen

Die nicht überbauten oder befestigten Freiflächen des Grundstücks sind zu begrünen und als Grünflächen zu erhalten. Sie werden dem Typnummer 11.221 zugeordnet, der u.a. strukturarme Grünanlagen und arten- und strukturarme Hausgärten umfasst und mit 14 Wertpunkten bewertet wird. Durch die festgesetzte anteilige Anpflanzungspflicht von einheimischer und standortgerechter Vegetation erfolgt eine kleine Aufwertung um 2 Wertpunkte.

Flächenanteile der Baulandflächen

Art der Nutzung	GRZ	Fläche gesamt (m ²)	Bebauter Bereich (m ²)	Über- schreitung GRZ (m ²)	Grund- stücksfrei- fläche (m ²)
Allgemeines Wohngebiet WA 1	0,4	3.000	1.200	bis 0,6 600	1.200
Allgemeines Wohngebiet WA 2	0,4	3.604	1.442	bis 0,6 720	1.442
gesamt		6.604	2.642	1.320	2.642

öffentliche Grünfläche - Park

Analog zum Bestand wird die öffentliche Grünfläche dem **Nutzungstyp 11.225** zugeordnet und mit **21 Wertpunkten** berechnet.

Es wird davon ausgegangen, dass die Wege in der öffentlichen Grünfläche entweder wassergebunden befestigt werden oder in die umliegenden Flächen entwässern und damit zum **Nutzungstyp 10.530 (6 Wertpunkte)** zählen.

Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft – naturnaher Gewässerrandstreifen

Der naturnahe Gewässerrandstreifen entlang der Mümling wird als Teil der Parkanlage angesehen, dessen Naturnähe deutlich aufgewertet wird. Ausgehend vom **Nutzungstyp 11.225 mit 21 Wertpunkten** wird insofern eine große **Aufwertung um 8 Wertpunkte** vorgenommen.

Öffentliche Verkehrsfläche

Die öffentlichen Verkehrsflächen, d.h. die Straßenzüge „Am See“ und „Mümlingstraße“ gehen als **Nutzungstyp 10.510 mit 3 Wertpunkten** in die Bilanz ein.

Öffentliche Verkehrsfläche - Parkplatz

Es ist anzunehmen, dass der Parkplatz nicht in die Kanalisation entwässert und damit zum **Nutzungstyp 10.530 (6 Wertpunkte)** zählt.

Einzelbäume

Der Bebauungsplan „Am hohen Steg“ sieht insgesamt 25 neue Einzelbäume vor, wovon elf Bäume an der Straße „Am See“ angeordnet sind und 14 Stück im rückwärtigen Bereich der Gebäude. Basierend auf einem Stammumfang von 16 bis 18 cm wird pro Baum eine Trauffläche von 3 m² angenommen. Ihre Einstufung erfolgt als Typnummer **04.110 mit 31 Wertpunkten**.

Bilanzierung Planung

<u>Standard-Nutzungstyp aus der Wertliste</u>	<u>Typ-Nr.</u>	<u>Größe m²</u>	<u>Wert- punkte</u>	<u>+/-</u>	<u>Gesamt- wert</u>
<u>Geltungsbereich</u>					
<u>WA 1:</u>					
überbaubare Fläche	10.710	1.200	3		3.600
zulässige Überschreitung	10.520	300	3	2	1.500
zulässige Überschreitung	10.530	300	6		1.800
Grundstücksfreiflächen	11.221	1.200	14	2	19.200
<u>WA 2:</u>					
überbaubare Fläche	10.710	1.442	3		4.325
zulässige Überschreitung	10.520	360	3	2	1.800
zulässige Überschreitung	10.530	360	6		2.160
Grundstücksfreiflächen	11.221	1.442	14	2	23.072
<u>öffentliche Grünflächen - Park</u>					
Grünfläche	11.225	9.913	21		208.173
Wege	10.530	723	6		4.338
<u>naturnaher</u>					
<u>Gewässerrandstreifen</u>	11.225	2.481	21	8	71.949
<u>öffentliche Verkehrsflächen</u>					
<u>öffentliche Verkehrsflächen – Parkplatz</u>	10.510	2.638	3		7.914
<u>öffentliche Verkehrsflächen – Parkplatz</u>	10.530	135	6		822
Gesamt		<u>22.496</u>			
<u>Einzelbäume</u>					
heimisch	04.110	75	31		<u>2.325</u>
Insgesamt					<u>352.978</u>

5 Gesamtergebnis

Stellt man die Gesamtwerte von Bestand und Planung einander gegenüber, die den in einer dimensionslosen Zahl ausgedrückten jeweiligen „Wert“ für die Belange von Natur und Landschaft wiedergeben, ergibt sich bei Annahme einer maximalen Ausschöpfung aller durch den Bebauungsplan „Am hohen Steg“ eröffneten baulichen Möglichkeiten folgende Gesamtbilanz:

Bestand	299.533 Wertpunkte
Planung	<u>352.978 Wertpunkte</u>
Differenz (Überschuss)	<u>53.445 Wertpunkte</u>

In der **Gesamtbetrachtung** ist der „Wert“ des Geltungsbereichs „Am hohen Steg“ für die Belange von Natur und Landschaft mit der vorgesehenen Planung höher als im Bestand, basierend auf den planerischen Aussagen des Bebauungsplans „Aschaffenburger Straße“. Das bedeutet, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft vollumfänglich im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Am hohen Steg“ ausgeglichen werden und darüber hinaus ein **Überschuss von 53.445 Wertpunkten** besteht.

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
ERSCHÜTTERUNGSSCHUTZ
BAUDYNAMIK & BAUPHYSIK
TECHNISCHE AKUSTIK

Messstelle zur Ermittlung
der Emission und Immission von
Geräuschen und Erschütterungen

Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Zertifikat: VMPA-SPG-203-00-HE

Fehlheimer Str. 24 □ 64683 Einhausen
Telefon (06251) 9646-0
Telefax (06251) 9646-46

E-Mail: info@fritz-ingenieure.de
www.fritz-ingenieure.de

Bericht Nr.: **16146-VSS-1**
Datum: **08.08.2016**

SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG

Vorhaben:

Bebauungsplan „Am hohen Steg“
in Höchst im Odenwald

Umfang:

Prüfung der schalltechnischen Belange im Rahmen
der Bauleitplanung

Auftraggeber:

**Planungsbüro für Städtebau
Im Rauhen See 1
64846 Groß-Zimmern**

Sachbearbeiter:

Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

Qualitätskontrolle:

Dipl.-Geogr. Christina Dietz

Umfang des Dokumentes

Textteil: 18 Seiten

Anhang 1: 1 Seite
Anhang 2: 2 Seiten
Anhang 3: 2 Seiten
Anhang 4: 1 Seite

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	5
3	Bearbeitungsgrundlagen	6
3.1	Rechtsgrundlagen und Regelwerke	6
3.2	Daten- und Planunterlagen	7
4	Beschreibung des Planvorhabens	7
5	Anforderungen an den Schallschutz	7
5.1	Schallschutz im Städtebau	7
5.2	Schallschutz im Hochbau	9
6	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	11
7	Untersuchungsergebnisse	11
7.1	Emissionsermittlung	11
7.2	Immissionsermittlung	13
7.3	Schallschutzkonzept	15
8	Abschließende Bemerkungen	18

Anhänge

Anhang 1	Übersichtsplan
Anhang 2	Emissionsermittlung
Anhang 3	Ergebnisse Straßenverkehrslärm
Anhang 4	Lärmpegelbereich

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1	9
Tabelle 2:	Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109	10

Abkürzungsverzeichnis

Nr.	Nummer
16. BImSchV	Verkehrslärmschutzverordnung
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
DIN 18005	Schallschutz im Städtebau
erf. $R'_{w,res}$	erforderliches Schalldämmmaß gemäß DIN 4109
$L_{r,Tag}$	Beurteilungspegel tags
$L_{r,Nacht}$	Beurteilungspegel nachts
ΔL_r	Pegeldifferenz
[dB(A)]	Dezibel (mit A-Bewertung)
[m]	Meter
OW_{Tag}	Orientierungswerte tags
OW_{Nacht}	Orientierungswerte nachts
RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990
WA	Allgemeines Wohngebiet
WR	Reines Wohngebiet

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Höchst im Odenwald stellt derzeit den Bebauungsplan „Am hohen Steg“ auf. Im Plangebiet sind ein Pflegeheim sowie Gebäude für Betreutes Wohnen vorgesehen.

Die schalltechnischen Untersuchungen zum vorgenannten Bebauungsplan haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- Im Plangebiet sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden, am Tag in 5,6 m Höhe über dem Gelände Beurteilungspegel auf Grund des Verkehrslärms von

$$L_{r,Tag/Nacht} = 50...54 / 44...47 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Teilbereich WA2 beträgt die Pegeldifferenz zu den Orientierungswerten der DIN 18005

$$OW_{WA,Tag/Nacht} = 55 / 45 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = - 3 / \pm 0 \text{ dB(A)}.$$

Im Teilbereich WA1, dessen Schutzwürdigkeit entsprechend einem Reinen Wohngebiet (WR) eingestuft wird, beträgt die Pegeldifferenz zu den Orientierungswerten der DIN 18005

$$OW_{WR,Tag/Nacht} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung

$$\Delta L_{r,Tag/Nacht} = + 3 / + 5 \text{ dB(A)}.$$

- Auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte sind für schutzwürdige Nutzungen Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrs erforderlich.
- Zur Lösung der schalltechnischen Konflikte im Plangebiet eignen sich passive Schallschutzmaßnahmen in Form verbesserter Außenbauteile an schutzbedürftigen Räumen.

Zum Schutz der dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß Ziffer 7 und Tabelle 7 der **DIN 4109 Teil 1 /7/** erfüllt werden. Gemäß **DIN 4109 Teil 2 /8/** wird bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ der um 3 dB(A) erhöhte Beurteilungspegel des Straßenverkehrs in der Nacht plus einem Zuschlag von 10 dB(A) herangezogen.

Daraus ergibt sich der **Lärmpegelbereich II** für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Höchst im Odenwald stellt derzeit den Bebauungsplan „Am hohen Steg“ auf. Im Plangebiet sind ein Pflegeheim sowie Gebäude für Betreutes Wohnen vorgesehen. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans sind die schalltechnischen Belange im Rahmen der Bauleitplanung zu prüfen.

Ein Entwurf zu einem Bebauungsplan mit Stand Dezember 2015 liegt vor /9/.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, die Immissionssituation durch den Verkehrslärm (vorhandene Straßen) zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß **Beiblatt 1** zum **DIN 18005 /3/** zu vergleichen.

Sollten Lärmkonflikte ermittelt werden, so sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist, die fachtechnische Grundlage für geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan zu entwickeln, so dass der Immissionsschutz im Plangebiet dauerhaft gesichert ist.

Die Untersuchung enthält darüber hinaus Vorschläge zu textlichen Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.

3 Bearbeitungsgrundlagen

3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und sonstigen Regelwerke zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- /3/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- /4/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS 90)
- /6/ DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Anforderungen und Nachweise, November 1989,
- /7/ DIN 4109-1 - Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen, Juli 2016,
- /8/ DIN 4109-2 - Schallschutz im Hochbau Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Juli 2016,

3.2 Daten- und Planunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Daten- und Planunterlagen zu Grunde:

/9/ Bebauungsplan „Am hohen Steg“, Planungsbüro für Städtebau gö-ringer_hoffmann_bauer, Entwurf Stand Dezember 2015

/10/ Verkehrsmengenkarte Odenwaldkreis, hessen mobil, Stand 2010

4 Beschreibung des Planvorhabens

Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen ist der vorliegende Entwurf des Bebauungsplans für das Plangebiet /9/. Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans schließt westlich an die Straße „Am See“ und südlich an die Mümlingstraße ein. Im Osten trennen die Mümling sowie ein ca. 90 m breiter Grünzug das Plangebiet von der Bundesstraße B 426 sowie einem Gewerbegebiet östlich der B 426.

Innerhalb des Plangebiets ist ein Pflegeheim im Baufenster WA1 vorgesehen. In den Baufenstern WA2 können Wohngebäude zum Betreuten Wohnen errichtet werden.

Östlich der B 426 liegt ein Gewerbegebiet in mindestens 200 m Entfernung zu den Baufenstern innerhalb des Plangebiets. Anhand von Erfahrungswerten kann ohne rechnerischen Nachweis festgestellt werden, dass die Geräuscheinwirkungen des Gewerbegebiets auf Grund der großen Entfernung vernachlässigbar gering sind.

Die Lage der B 426 als Geräuschquelle und der schutzwürdigen Nutzungen ist aus Anhang 1 ersichtlich.

5 Anforderungen an den Schallschutz

5.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließ-

lich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Das **Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1** enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in **Tabelle 1**.

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung "Orientierungswert" deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1

Zeile	Gebietenutzung	Orientierungswerte in dB(A)		
		Tag	Nacht	
			Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
1	Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete	50	40	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	45	40
3	Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen	55	55	55
4	Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	50	50	45
5	Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
6	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 65	35 – 65	
7	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen.		

Für Pflegeheime wird im Beiblatt 1 kein Orientierungswert angegeben. In Analogie zu dem in den 16. BImSchV /4/ genannten Immissionsgrenzwerten für Krankenhäuser, Kurheime und Altenheime, die niedriger sind als in Allgemeinen Wohngebieten, wird der Teilbereich WA1 gemäß Tabelle 1 Zeile 1 entsprechend einem Reinen Wohngebiet (WR) eingestuft. Die Einstufung des Teilbereichs WA2 erfolgt gemäß Tabelle 1 Zeile 2.

5.2 Schallschutz im Hochbau

Ergänzend oder auf Grund besonderer städtebaulicher Rahmenbedingungen alternativ zu aktiven Schallschutzmaßnahmen können passive Schutzmaßnahmen in Erwägung gezogen werden. Durch bauliche Vorkehrungen am Gebäude kann sichergestellt werden, dass zumindest der

Aufenthalt innerhalb von Gebäuden frei von erheblichen Belästigungen durch Lärm von außen ist, sofern durch aktive Maßnahmen, d.h. durch die Errichtung von Wänden und Wällen keine günstige Umfeldsituation geschaffen werden kann.

Tabelle 2: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Bettenräume in Krankenanstalten u. Sanatorien	Raumarten	
				Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume u.ä.	Büroräume ¹⁾ u.ä.
			erf. $R'_{w, res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	2)	50	45
7	VII	> 80	2)	2)	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.
²⁾ Die Anforderungen sind hier auf Grund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Die **DIN 4109** „Schallschutz im Hochbau“ /6/ gehört zu den eingeführten technischen Baubestimmungen in Hessen. Sie wird jedoch in absehbarer Zeit ersetzt durch eine überarbeitete **DIN 4109** vom Juli 2016, deren **Teil 1 /7/** und **Teil 2 /8/** künftig für die Ermittlung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen zugrunde zu legen sind. Demgemäß sind Gebäude so herzustellen, dass die Fassadenbauteile diese Anforderungen gemäß **Tabelle 7** der **DIN 4109 Teil 1 /7/** erfüllen.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden die in **Tabelle 2** angegebenen Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Entsprechend der Zuordnung zu einem Lärmpegelbereich ergibt sich eine Anforderung an das erforderliche resultierende Luftschalldämm-Maß des Außenbauteiles.

6 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

Die Behandlung schalltechnischer Problemstellungen im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verkehrslärmimmissionen auf ein Plangebiet einwirken. Die Immissionsberechnung wird für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 /5/ durchgeführt. Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen werden die getrennt für den Tag- und der Nachtzeitraum ermittelten Beurteilungspegel mit den gültigen gebietsspezifischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur **DIN 18005-1 /3/** verglichen.

Auf das hier angewendete Verfahren RLS-90 zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen wird in der **DIN 18005-1 /3/** normativ verwiesen. Das Regelwerk ist Bestandteil der **Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /4/** die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen zwingend anzuwenden ist. Da das Verfahren dem gegenwärtigen Stand der Technik hinsichtlich der Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen an Verkehrswegen entspricht, wird es auch im Rahmen der städtebaulichen Planungen herangezogen.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Wesentlicher Bestandteil ist ein digitales Geländemodell, in das die Geländetopographie höhenrichtig aufgenommen wird. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung der vorhandenen Bebauung wird berücksichtigt. Als maßgebliche Ermittenten werden alle Straßenabschnitte in das Modell aufgenommen, für die prognostizierte Verkehrsbelastungen aus dem Verkehrsgutachten vorliegen.

7 Untersuchungsergebnisse

7.1 Emissionsermittlung

Der Emissionspegel eines Verkehrsweges kennzeichnet den Mittelungspegel in einem Abstand von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Berechnung der Emissionspegel auf einem Teilstück erfolgt getrennt für Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach den Richtlinien RLS-90 /5/.

Relevante Straßenverkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden von der an den Geltungsbereich des Bebauungsplans angrenzenden B 426 hervorgerufen. Für die Ermittlung der Emissionspegel der B 426 wird auf die in der Verkehrsmengenkarte Hessen 2010 /10/ genannten Verkehrsbelastungen zurückgegriffen. Dort wird für die B 426 nördlich des Plangebiets eine Verkehrsbelastung von

$$\text{DTV} = 8.846 \text{ Kfz/24 h}$$

und südlich des Plangebiets am Knotenpunkt B 426/L 3106 eine Verkehrsbelastung von

$$\text{DTV} = 11.416 \text{ Kfz/24 h}$$

genannt. Der Lkw-Anteil beträgt nördlich des Plangebietes

$$\text{DTV}_{\text{SV}} = 505 \text{ Lkw/24 h bzw. } 5,7 \% \text{ von DTV}$$

und südlich des Knotenpunkts B 426/L 3106

$$\text{DTV}_{\text{SV}} = 565 \text{ Lkw/24 h bzw. } 5,0 \% \text{ von DTV}$$

Prognosedaten für die B 426 liegen nicht vor. Im Sinne einer oberen Abschätzung wird unterstellt, dass der Verkehr bis zum Prognosehorizont 2025 um

$$+ 10 \%$$

zunimmt. Damit ergibt auf der B 426 sich eine Verkehrsbelastung von

$$\text{DTV} = 9.700 \text{ Kfz/24 h}$$

und südlich des Knotenpunkts B 426/L 3106 eine Verkehrsbelastung von

$$\text{DTV} = 12.600 \text{ Kfz/24 h,}$$

die den Schallausbreitungsrechnungen zu Grunde gelegt werden. Nach den Angaben aus Tabelle 3 der **RLS-90 /5/** für Landesstraßen werden die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen mit

$$M_{\text{Tag}} = 0,06 \times \text{DTV}$$

bzw.

$$M_{\text{Nacht}} = 0,008 \times \text{DTV}$$

ermittelt. In Analogie zu den Angaben aus Tabelle 3 der **RLS-90 /5/** für Bundesstraßen werden die Lkw-Anteile in Höhe des Plangebiets mit

$$p_{\text{Tag/Nacht}} = 5,7 / 5,7 \%$$

und südlich des Knotenpunkts B 426/L 3106 mit

$$p_{\text{Tag/Nacht}} = 5,0 / 5,0 \%$$

berücksichtigt.

Auf dem am Plangebiet entlang führenden Abschnitt der B 426 gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h (bzw. 70 km/h südlich des Kreisverkehrs Otto-Hahn-Straße), östlich des Knotenpunkts B 426/L 3106 eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Als Fahrbahnbelag wird ein dem Stand der Technik entsprechender Asphaltbeton 0/11 ohne Splittung in Ansatz gebracht. Hierfür ist ein Korrekturwert für die Straßenoberfläche

$$D_{\text{Stro}} = - 2 \text{ dB(A)}$$

bei Geschwindigkeiten > 60 km/h zu berücksichtigen. Bei Geschwindigkeiten ≤ 60 km/h wird kein Korrekturwert berücksichtigt.

Die der Emissionsermittlung zu Grunde gelegten Parameter sowie die gemäß **RLS-90** berechneten Emissionspegel sind detailliert in **Anhang 2** zusammengestellt. Die Einteilung der Straßenabschnitte ist in **Anhang 1** dokumentiert.

7.2 Immissionsermittlung

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet wurden flächendeckende Schallausbreitungsberechnungen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) in 5,6 m Höhe über dem Gelände durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten nach den Vorgaben des aktuellen Bebauungsplan-Entwurfs /9/ bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne Berücksichtigung einer nach den späteren Vorgaben des Bebauungsplans

möglichen, aber nicht zwingend umzusetzenden Gebäudestruktur. Die Ergebnisse geben die **maximal mögliche Geräuschbelastung im Plangebiet** im Sinne einer worst case-Betrachtung wieder.

In **Anhang 3.1** und **Anhang 3.2** werden die Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht im Hinblick auf die Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dokumentiert.

Wie in **Anhang 3.1** zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel im Plangebiet auf Grund des **Verkehrslärms** am Tag

$$L_{r,Tag} = 50...54 \text{ dB(A)}$$

Im Teilbereich WA2 wird der Orientierungswert der **DIN 18005**

$$OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag} = - 3 \text{ dB(A)}$$

unterschritten. Im Teilbereich WA1 wird der Orientierungswert der **DIN 18005**

$$OW_{WR,Tag} = 50 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 3 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

Wie in **Anhang 3.2** zu erkennen ist, sind in der Nacht bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden, in 5,6 m Höhe über dem Gelände Beurteilungspegel auf Grund des **Verkehrslärms** von

$$L_{r,Nacht} = 44...47 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Teilbereich WA2 wird der Orientierungswert der **DIN 18005**

$$OW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung eingehalten. Im Teilbereich WA1 wird der Orientierungswert der **DIN 18005**

$$OW_{WR,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 5 \text{ dB(A)}$$

Überschritten.

Die Pegeldifferenz zwischen den Geräuscheinwirkungen am Tag und in der Nacht beträgt im gesamten Plangebiet

$$\Delta L_{r,Tag-Nacht} = 7 \text{ dB(A)}.$$

Wie die Ergebnisse zeigen, sind auf Grund der Überschreitungen der Orientierungswerte für im Plangebiet vorgesehene schutzwürdige Nutzungen geeignete Maßnahmen zur Konfliktminimierung bei der weiteren städtebaulichen Planung zu berücksichtigen.

7.3 Schallschutzkonzept

Auch wenn das Beiblatt 1 zur **DIN 18005** Orientierungswerte nennt, d. h. Werte, die im Rahmen der städtebaulichen Planung der Abwägung sämtlicher städtebaulicher Belange unterliegen, so können die hier zu erwartenden großräumigen und erheblichen Orientierungswertüberschreitungen nicht gegenüber anderen städtebaulichen Belangen zurückgestellt werden. Es besteht daher das Erfordernis, geeignete Schutzvorkehrungen für die geplante Bebauung vorzusehen.

Grundsätzlich ist anzustreben, schutzwürdige Nutzungen durch „aktive“ Schallschutzmaßnahmen, d.h. durch Abschirmmaßnahmen, an der relevanten Schallquelle zu schützen. Hierfür ist die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen erforderlich.

Im vorliegenden Fall ist jedoch die Errichtung einer aktiven Schallschutzmaßnahme nicht zielführend, da die Errichtung an der Ostgrenze des Plangebiet erfolgen müsste und damit ein Abstand zwischen der Maßnahme und der Schallquelle so groß wäre, dass keine Schallminderung möglich wäre.

Im vorliegenden Fall ist es naheliegend, einen ausreichenden Schallschutz durch passive Maßnahmen in Form von baulichen Vorkehrungen am Gebäude zu gewährleisten. Passive Schallschutzmaßnahmen sind bauliche Anforderungen an die Umfassungsbauteile schutzbedürftiger Räume, insbesondere an Fenster, Türen, Wände und Dächer. Die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm erfolgt hierbei in Abhängigkeit von der Raumart oder Raumnutzung und von der Raumgröße.

Die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erfolgt basierend auf den Anforderungen der **DIN 4109**. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass in schutzbedürftigen Räumen, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, ein angemessener Schallschutz gegeben ist.

Im vorliegenden Fall wird empfohlen, die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm nach der aktuellen **DIN 4109 Teil 1 /7/** vorzunehmen, da mit deren Einführung in Hessen in absehbarer Zeit, d. h. ggf. noch vor der Rechtskraft des Bebauungsplans zu rechnen ist. Hierin sind verschiedene Lärmpegelbereiche zu Grunde gelegt, denen die jeweils zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen sind. Gemäß den Definitionen unter Ziffer 4.4.5 der **DIN 4109 Teil 2 /8/** bestimmt sich der „maßgebliche Außenlärmpegel“ bei Straßenverkehrslärm bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht von

$$\Delta L_{r, \text{Tag-Nacht}} < 10 \text{ dB(A)}$$

aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für die Dimensionierung des passiven Schallschutzes werden die in **Anhang 3.2** dargestellten Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung herangezogen. Durch die Festsetzungen zum Schallschutz muss sichergestellt sein, dass zu jedem Stadium der Besiedlung alle Baukörper einen ausreichenden Schallschutz aufweisen, auch dann, wenn abschirmende Baukörper in der Umgebung noch nicht errichtet sind oder zu einem späteren Zeitpunkt verändert oder beseitigt werden.

Anhang 4 zeigt den erforderlichen Lärmpegelbereich, gültig für Aufenthaltsräume im Plangebiet. Gemäß Tabelle 7 der **DIN 4109 Teil 1** ergibt sich der Lärmpegelbereich II. Für den Lärmpegelbereich ergibt sich für Wohnräume, Unterrichtsräume und ähnliches sowie für Büroräume ein erforderliches Schalldämm-Maß von

$$\text{erf. } R'_{w, \text{res}} = 30 \text{ dB.}$$

Da sich auf Grund tatsächlicher, jedoch derzeit noch nicht bekannter Baustrukturen möglicherweise geringere Geräuscheinwirkungen an den Fassaden (wie in Anhang 3.1 und Anhang 3.2 wiedergegeben) einstellen, können die Festsetzungen Abweichungen von den im Bebauungsplan vorgegebenen Lärmpegelbereichen erlauben.

Für in der Nacht zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume, an deren Außenfassaden ein Beurteilungspegel

$$L_{r, \text{Nacht}} > 45 \text{ dB(A)}$$

ermittelt wurde, wird die Anordnung von schalldämmten Lüftungseinrichtungen empfohlen, die einen ungestörten Schlaf auch bei geschlossenen Fenstern ermöglichen.

Zur Aufnahme in den Bebauungsplan können daher folgende Formulierungen gewählt werden:

Lärmschutz (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

*Im Geltungsbereich sind auf den in der Planzeichnung gekennzeichneten Flächen bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten auf Grund der Lärmimmissionen, hervorgerufen durch den Straßenverkehr, gemäß § 9 BauGB für Räume, die dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, bauliche Vorkehrungen zum Lärmschutz zu treffen. Zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß Ziffer 7 und Tabelle 7 der **DIN 4109 Teil 1** „Schallschutz im Hochbau – Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016) erfüllt werden. Gemäß **DIN 4109 Teil 2** wird bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ der*

Beurteilungspegel für die Nacht mit einem Zuschlag von 10 dB(A) herangezogen.

Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Zuge der Baugenehmigung nachgewiesen wird, dass sich aufgrund tatsächlicher Baustrukturen vor den Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen geringere Lärmpegelbereiche als in der Planzeichnung angeben ergeben.

8 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass im Plangebiet im Hinblick auf die angestrebten Nutzungen ein geringes Konfliktpotential hinsichtlich des Verkehrslärms besteht. Durch die vorgeschlagenen Festsetzungen im Bebauungsplan zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz gewährleistet.



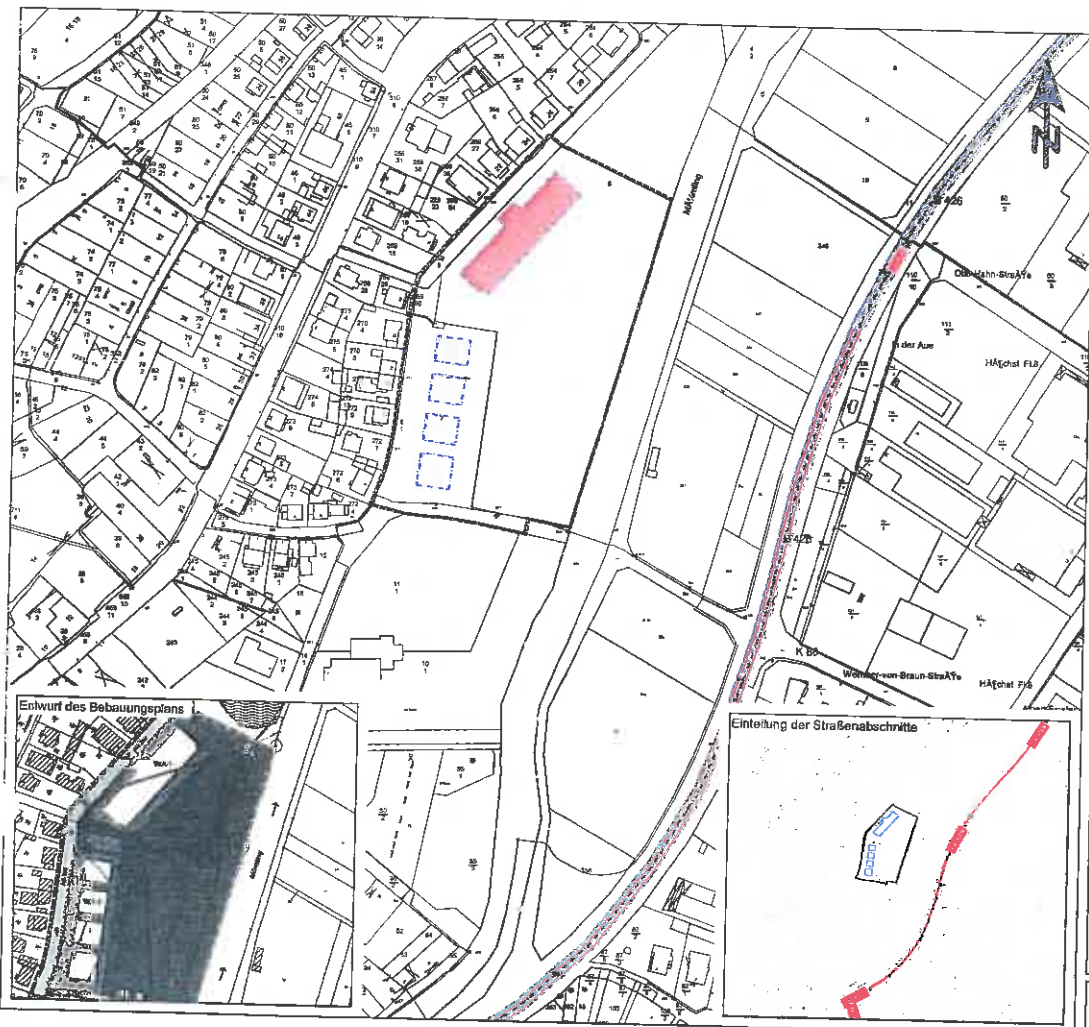
Dipl.-Phys. Peter Fritz



Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

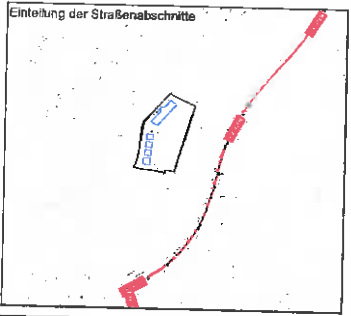


ANHANG



- Legende**
- vorhandene Gebäude
 - Emission Straße
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenze
 - Allgemeine Wohngebiets
 - Pflegeheim

Maßstab 1:2000



RTZ Führerstr. 24
64863 Erbenheim
Telefon (06251) 98-46-0
Fax (06251) 98-46-46
E-Mail: info@rtz-engineering.de

BERATENDE INGENIEURE YBI

Projekt 16146: Schalltechnische Untersuchung - 03.08.2016

Planungsbüro für Städtebau
Bebauungsplan "Am hohen Steg"

- ÜBERSICHTSPLAN -

ANHANG 1

Bebauungsplan "Am hohen Steg"
Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90

Legende

Straßenname		
Abschn.		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M*DTV Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M*DTV Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand im Zeitbereich
Vzul	km/h	Geschwindigkeit Pkw im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur im Zeitbereich
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche im Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel im Zeitbereich

Projekt Nr. 16146-VS-1 - 03.06.2016

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehleheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 98 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

ANHANG 2

Seite 1 von 2
 Rechenlauf 2

Bebauungsplan "Am hohen Steg"
Emissionspegel der maßgebenden Straßenverkehrswege nach RLS 90



Straßenname	Abschn.	DTV	M*DTV	M*DTV	M	M	p	p	Lm25	Lm25	Vzul	Dv	Dv	DStrO	LmE	LmE
		Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	km/h	Tag	Nacht	dB	Tag	Nacht
B 426	B426-1	9700	0,06	0,011	582	107	5,7	5,7	68,6	59,2	100	-0,06	-0,06	-2	64,6	57,2
B 426	B426-2	9700	0,06	0,011	582	107	5,7	5,7	66,6	59,2	70	-2,50	-2,50	-2	62,1	54,7
B 426	B426-3	9700	0,06	0,011	582	107	5,7	5,7	66,6	59,2	50	-4,73	-4,73	0	61,9	54,5
B 426	B426-4	12600	0,06	0,011	756	139	5,0	5,0	67,6	60,2	50	-4,86	-4,86	0	62,7	55,4

Projekt Nr. 16146-VSS-1 - 03.08.2016

FRITZ GmbH Beratende Ingenieure VBI - Fehlheimer Straße 24 - 64683 Einhausen
 Tel. (06251) 96 46-0 - www.fritz-ingenieure.de

SoundPLAN 7.4

ANHANG 2

Seite 2 von 2
 Rechenlauf 2



Beurteilungspegel
 Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszellraum:
 Tag (06:00 bis 22:00 Uhr)

≤ 45	$\le 45 \text{ dB(A)}$
45 <	$\le 50 \text{ dB(A)}$: GW Pflegeheim
50 <	$\le 55 \text{ dB(A)}$: GW Allgemeine Wohngeb.
55 <	$\le 60 \text{ dB(A)}$: GW Mischgebiete
60 <	$\le 65 \text{ dB(A)}$
65 <	$\le 70 \text{ dB(A)}$
70 <	$\le 75 \text{ dB(A)}$
75 <	$\le 80 \text{ dB(A)}$

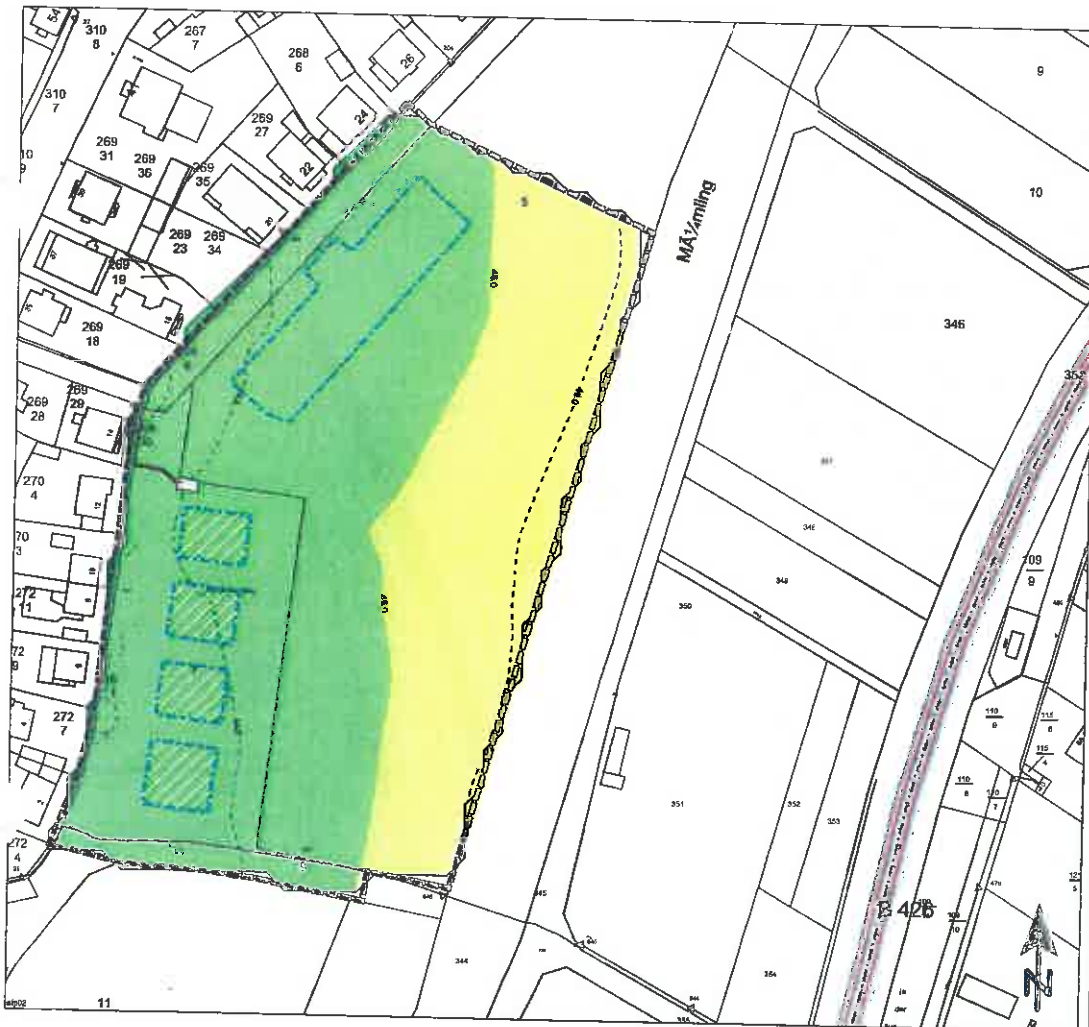
- Legende**
- vorhandene Gebäude
 - Emission Straße
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenze

Maßstab 1:1000
 0 10 20 30 40 50 m

FRITZ
 BERATENDS INGENIEURE mbH
 Fritzenbergstr. 51
 06888 Eitzkau
 Tel./Fax: (0323) 96 46-0
 Fax: (0323) 96 46-46
 E-Mail: info@fritz-engineering.de

Projekt 16146: Schalltechnische Untersuchung - 05.08.2016
 Planungsbüro für Städtebau
Bebauungsplan "Am hohen Steg"

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -



Beurteilungspegel
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum:
Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

<= 35	<= 35 dB(A)
35 <	<= 40 dB(A): OW Pflegeheim
40 <	<= 45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
45 <	<= 50 dB(A): OW Mischgebiete
50 <	<= 55 dB(A)
55 <	<= 60 dB(A)
60 <	<= 65 dB(A)
65 <	<= 65 dB(A)

Legende

- vorhandene Gebäude
- Emission Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenze

Maßstab 1:1000

FRITZ
BERATENDE INGENIEURE V.M.

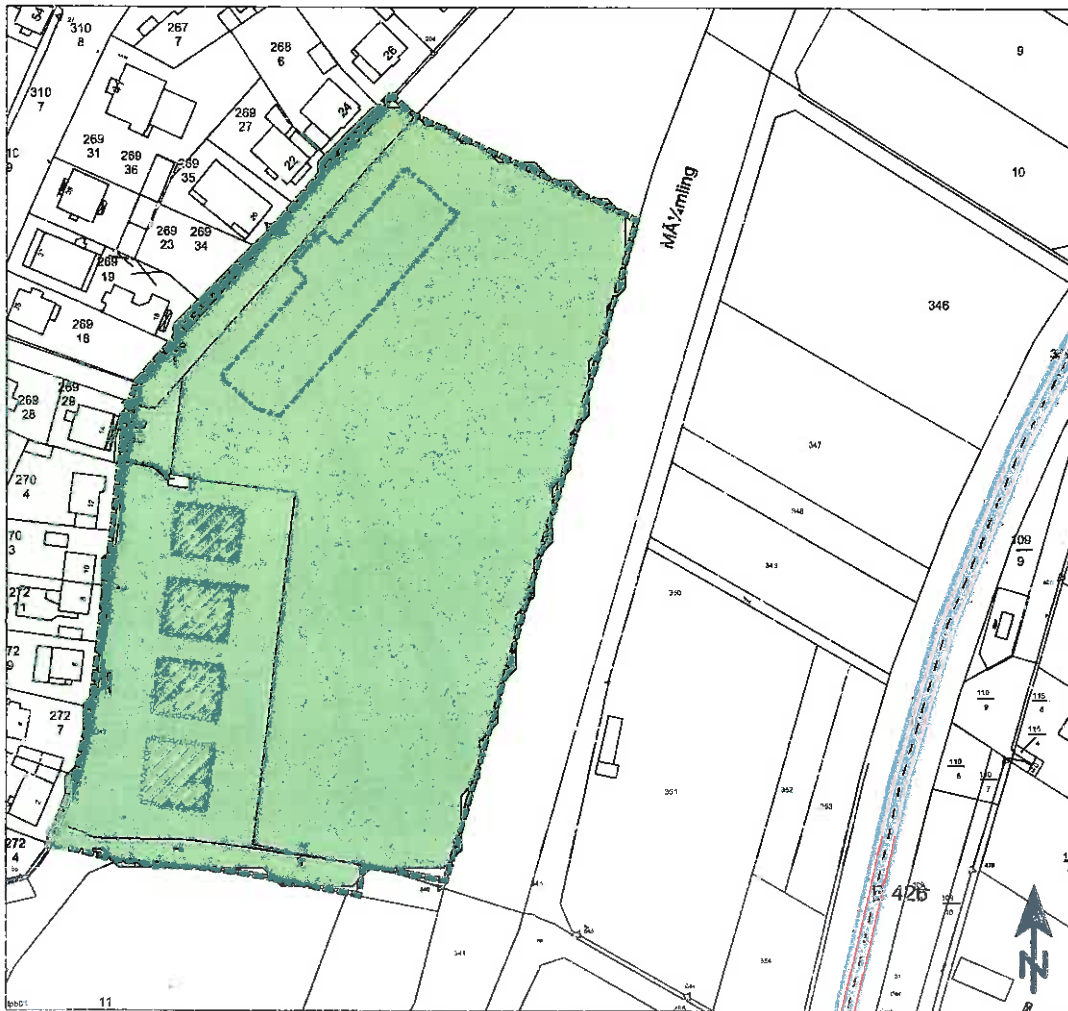
Friedrichstraße 24
54623 Echternach
Telefon 06523 95-40-0
Fax 06523 95-40-45
E-Mail: Fritz@Fritz-Ingenieure.de

Projekt 16148: Schalltechnische Untersuchung - 03.08.2016

Planungsbüro für Städtebau
Bebauungsplan "Am hohen Steg"

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

ANHANG 3.2



Maßgebliche Außenlärmpiegel
 gemäß DIN 4569-2 vom Juli 2016, Abschnitt 4.4.5.2

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4103-1, Tabelle 7
 in r.t.m. Ziffern

55 <	55 dB(A)
60 <	60 dB(A)
65 <	65 dB(A)
70 <	70 dB(A)
75 <	75 dB(A)
80 <	80 dB(A)
80 <	dB(A)

Legende

- vorhandene Gebäude
- Emission Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Bebauungsplan
- Bezugslinie

Maßstab 1:1000

0 10 20 30 40 60 80

BRITZ
 BERATUNGS INGENIEURE VBI

Fachplaner: Britz 21
 89320 Laßfron
 Telefon (09251) 94 45-0
 Fax (09251) 94 45-10
 E-Mail: info@britz-ingenieur.de

Projekt 16146: Schalltechnische Untersuchung - 03.08.2016
 Planungsbüro für Städtebau
Bebauungsplan "Am hohen Steg"

- LÄRMPEGELBEREICHE -

ANHANG 4

Historische Recherche Liegenschaften „Am hohen Steg“ und „Am See“ 64739 Höchst im Odenwald

Auftraggeber:

Gemeinde Höchst im Odenwald
Abt. 4.0 Planen & Bauen, Liegenschaften
Montmelianer Platz 4
64739 Höchst im Odenwald

Gutachtenersteller :

SakostaCAU GmbH
Im Steingrund 2
63303 Dreieich
Tel.: 06103 / 983 - 0
Fax: 06103 / 993 - 10
E-mail: frankfurt@sakostaCAU.de

Projektbearbeitung :

Dipl.Geol. K.-H. Maas
M.Sc. Ang.Geow. R. Kurdum
M.Sc. N. Kolasinac

Projektnummer :

1600783

Dreieich, den 16.12.2016

Ein Unternehmen der

SakostaCAU GmbH
Telefon: + 49(0)89-863000-0
Telefax: + 49(0)89-863000-88
e-mail: info@sakostaCAU.de
www.sakostaCAU.de
Geschäftsführer:
Hartmut Jellen, Dr. Ulrich Saring
Registergericht München HRB 79708

Genossenschaftsbank eG München
BLZ: 701 694 64 · Kto.-Nr. 55 506
IBAN: DE987016946000055506
BIC: GENODEF3307
HypoVereinsbank München
BLZ: 700 202 70 · Kto.-Nr. 654 053 022
IBAN: DE442700202700654053022
BIC: HYVEDE33XXX

akkreditiert durch die

 **DAKKS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18966-01-00

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung.....	3
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.2	Verwendete Unterlagen.....	3
1.3	Standortbeschreibung	4
2	Durchführung der Aktenrecherche	4
2.1	Durchgeführte Arbeiten	4
2.2	Ergebnisse der Aktenrecherche	5
2.2.1	Geologische und hydrologische Rahmenbedingungen.....	5
2.2.2	Vorliegende Flurkarten.....	5
2.2.3	Auswertung der Flurkarten	5
2.2.4	Ehemaliger Verlauf der Bäche Mümling und Hetschbach.....	6
2.2.5	Hydraulische Untersuchungen und Retentionsverlust	7
2.2.6	Eigentumsverhältnisse	7
2.2.7	Beschreibung baulicher Anlagen.....	7
2.2.8	Nutzung	8
2.2.9	Bisher Durchgeführte Untersuchungen	8
2.2.10	Altlasten	9
2.2.11	Kampfmittelbelastung und räumung	9
3	Erstbewertung mit Gefährdungsanalyse.....	9
4	Zusammenfassung und Empfehlungen.....	10

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Verdachtsfläche mit altlastrelevanter Nutzung	10
--	----

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ALTIS	Altflächen-Informationssystem (Hessen)
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (aromatischen Kohlenwasserstoffe)
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
KMRD	Kampfmittelräumdienst
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

PROJEKTBEARBEITER

Dipl.-Geol. K.-H. Maas
 M.Sc. Ang. Geow. R. Kurdum
 M. Sc. Geow. N. Kolasinac

GUTACHTENERSTELLER

M.Sc. Ang. Geow. R. Kurdum

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Gelände im Bereich der Liegenschaften „Am hohen Steg“ und „Am See 1“ in 64739 Höchst im Odenwald soll einer Umnutzung zugeführt werden. Derzeit ist die Fläche teilversiegelt (Asphalt und Beton) und wird als Freifläche und Parkplatz bzw. Festplatz benutzt. Die Umnutzung des Areals sieht den Bau eines Pflegeheims (5 Gebäude) vor. Das Untersuchungsgebiet der Gemarkung Höchst-Odenwald befindet sich auf Flur Nr. 8, Flurstücke Nr. 5 und 7 und ist im Altflächen-Informationssystem Hessen (ALTIS) als Altstandort (437.009.060-001.034) geführt /12/.

Am 29.09.2016 wurde die SakostaCAU GmbH 63303 Dreieich, von der Gemeinde Höchst im Odenwald (Abt. 4.0 Planen, Bauen & Liegenschaften) zur Durchführung einer historischen Kurzrecherche und der Ausarbeitung eines Konzeptes zur umwelttechnischen Untersuchung des Standortes beauftragt.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse der historischen Kurzrecherche dargestellt und zusammengefasst.

1.2 Verwendete Unterlagen

Bei der Anfertigung des vorliegenden Gutachtens wurden die nachstehend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- 11/ Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald , ca. 1850, Maßstab ca. 1 : 2.000, Quelle: Aktenrecherche, Gemeinde Höchst im Odenwald, Gemeindearchiv.
- 12/ Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald , ca. 1942, Maßstab 1 : 2.000, Quelle: Aktenrecherche, Gemeinde Höchst im Odenwald, Gemeindearchiv.
- 13/ Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald, ca. 1950, Maßstab 1 : 1.000, Quelle: Aktenrecherche, Gemeinde Höchst im Odenwald, Gemeindearchiv.
- 14/ Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald, unbekanntes Erscheinungsjahr, Maßstab 1 : 1.000, Quelle: Aktenrecherche, Gemeinde Höchst im Odenwald, Gemeindearchiv.
- 15/ Geologische Karte von Hessen 1 : 25.000, Blatt Nr. 6119 Groß-Umstadt, Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden 1971.
- 16/ Abfalltechnischer Bericht: Pflegeheim Am See, 64739 Höchst im Odenwald, Ergebnisse der Deklaration von Bodenmischproben und Asphalt, SakostaCAU GmbH, April 2015.
- 17/ Erläuterungsbericht: Bebauungsplan „Am Hohen Steg“, Bau eines Altenpflegezentrums in der Mümlingsaue in Höchst, Hydraulische Untersuchung, BGS Wasser Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH, Juli 2016.

- /8/ Bericht: Retentionsausgleich an der Mümling in der Gemeinde Höchst, Wasserverband Mümling, BGS Wasser Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH, Stand: Februar 2004.
- /9/ Auszug Baubescheid, Gemeinde Höchst im Odenwald, 08.07.1955.
- /10/ Auszug amtlicher Brief: Verkauf eines Grundstückes, Kampfmittelbelastung und -räumung, RP Darmstadt vom 18.03.2015.
- /11/ Auszug Fotoaufnahmen Hübbe-Halle, Gemeindebauamt Höchst im Odenwald, 08.06.1995.
- /12/ ALTIS-Gesamtausdruck, Hessisches Landesamt für Naturschutz Umwelt und Geologie (HLUG)
- /13/ Daten des Liegenschaftskartasters, Gutachterausschuss für den Bereich des Odenwaldkreises, AZ.:0076/2014, Seite: 6 von 20

1.3 Standortbeschreibung

Das Gelände liegt im nördlichen Stadtgebiet der Gemeinde Höchst im Odenwald und wird im Osten vom Bach Mümling, im Süden von der Mümlingstraße und im Westen von der Straße „Am See“ begrenzt. Nördlich grenzt es an die unbebauten Flurstücke 1/7, 3/2 und 4/2.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Flur 8 mit den Flurstücken 5 (20.406 m²) und 7 (4.012 m²). Ihre Fläche beträgt zusammen ca. 24.418 m² /13/.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in einer Flussaue der Mümling und deren Überschwemmungsgebiet.

Morphologisch stellt die Untersuchungsfläche derzeit eine ebene Fläche ohne Bebauung dar. In Teilbereichen ist das Grundstück durch zwei Asphaltflächen oberflächenversiegelt. Die Flächen, die sich im Südwesten und Nordwesten des Grundstücks befinden, werden aktuell als Parkplatz und Festplatz genutzt.

Im Bereich nördlich des Sees auf dem Flurstück 4/2 ist ein Wehr vorhanden, das sich im Eigentum der Gemeinde Höchst befindet. Nach Planunterlagen, die dem Regierungspräsidium Darmstadt vorliegen, beträgt der Aufstau des Wehrs ca. 2,20 m. Im Bereich des Wehrs soll eine Wasserkraftanlage bestanden haben.

2 DURCHFÜHRUNG DER AKTENRECHERCHE

2.1 Durchgeführte Arbeiten

Für die Grundstücke „Am Hohen Steg“ und „Am See 1“ in der Gemeinde Höchst im Odenwald wurde am 10. November 2016 eine Aktenrecherche durchgeführt. Neben dem

Gemeindearchiv (Herr Jüngermann) wurden auch Bauakten im Bauamt eingesehen und Zeitzeugen befragt (Herr Enders und Kollegen).

Des Weiteren wurden Informationen bei der Unteren Wasserbehörde des Odenwaldkreises sowie dem HLUG angefragt.

Durch eine Ortsbegehung und eine entsprechende Aktenrecherche sollte die Nutzungsgeschichte des zu untersuchenden Grundstücks rekonstruiert werden. Die Ergebnisse der Recherche sollen dazu verwendet werden, ein gezieltes Umwelttechnisches Untersuchungskonzept für diesen Standort zu entwickeln.

2.2 Ergebnisse der Aktenrecherche

2.2.1 Geologische und hydrologische Rahmenbedingungen

Große Teile des Untersuchungsgebietes sind bis ca. 2 m u. GOK mit einer anthropogenen Auffüllung unbekannter Zusammensetzung bedeckt, die von der Verfüllung der ehemaligen Flussaue der Mümling und des ehemaligen Flussbettes stammt. Die geogenen Schichten des Quartärs stehen ab ca. 2 m u. GOK an. Darunter folgen die Schichten des Buntsandsteinodenwalds /5/.

Gemäß einer Untersuchung aus dem Jahr 2015 beträgt der Grundwasserflurstand im Untersuchungsgebiet ca. 1,8 m. Der Vorfluter ist die Mümling.

2.2.2 Vorliegende Flurkarten

Die Unterlagen der Gemeinde Höchst beinhalten sowohl aktuelle Satellitenbilder als auch Flurkarten unterschiedlichen Alters. Diese lassen Rückschlüsse auf die vorherige Nutzung des Geländes zu, sowie auf die ehemaligen Verläufe der Bäche Mümling und Hetschbach.

- Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald, ca. 1850, Maßstab 1 : 2.000 /1/
- Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald, ca. 1942, Maßstab 1 : 2.000 /2/
- Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald ca. 1950, Maßstab 1 : 1.000 /3/
- Flurkarte der Gemeinde Höchst im Odenwald, unbekanntes Erscheinungsjahr
Maßstab 1 : 2.000 /4/

2.2.3 Auswertung der Flurkarten

Die Auswertung der älteren Flurkarten ergab, dass die Untersuchungsumgebung bis zum Jahr 1942 landwirtschaftlich genutzt wurde. Gemäß einer vorliegenden Baugenehmigung aus dem Jahr 1955 /9/ ist ab diesem Zeitraum ein Gebäude auf dem Untersuchungsgebiet

dokumentiert. Das als „Hübbe-Halle“ bekannte Gebäude wurde vom Omnibusbetrieb Hübbe als Betriebsgebäude genutzt. Der Standort des Gebäudes ist ab den fünfziger in den vorliegenden Flurkarten verzeichnet (siehe Abbildung 1). Nördlich des Gebäudes befand sich eine Eigenbedarfstankstelle.

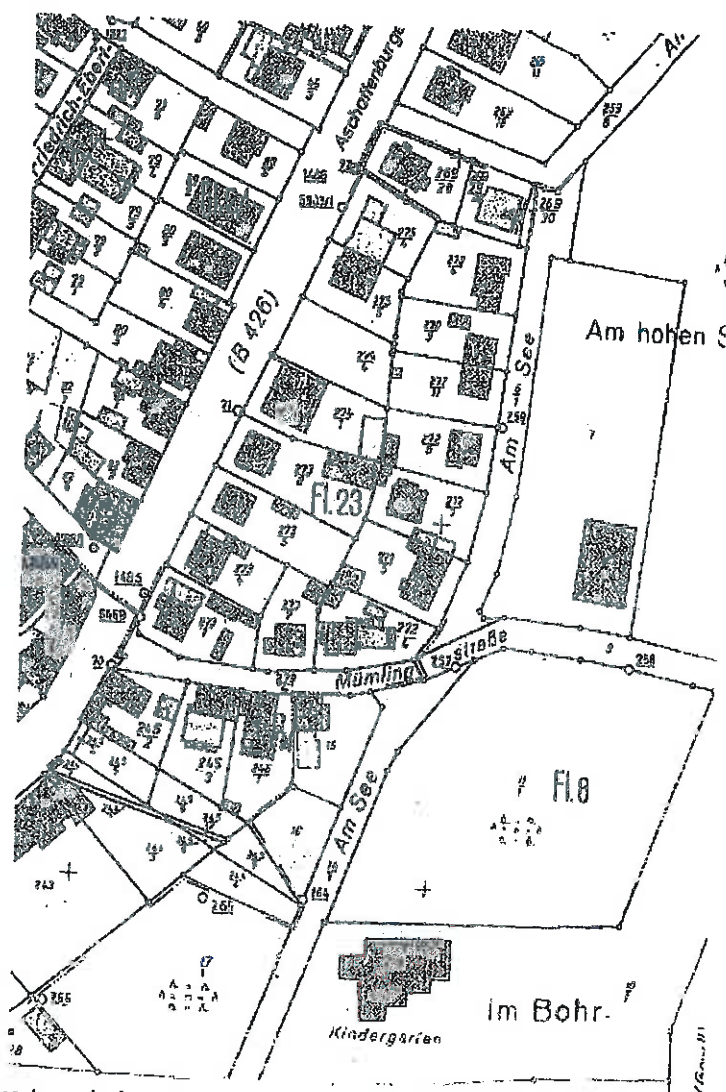


Abbildung 1: Flurkarte unbekanntes Erscheinungsjahrs (ca. 1950 bis 1990), die die Position der Hübbe-Halle zeigt.

2.2.4 Ehemaliger Verlauf der Bäche Mümling und Hetschbach

Die Flurkarten aus den Jahren 1850 /1/ und 1942 /2/ belegen den Verlauf der Mümling und des Hetschbaches durch das Untersuchungsgebietes. Im Zuge von Begradigungsarbeiten wurden jedoch beide Flüsse umgeleitet und das ehemalige Bachbett verfüllt (ca. 1850 – 1942).

Im Bereich des ehemaligen Bachbettes beginnt der geogene Boden in einer Tiefe von ca. 2 m u. GOK an. Darüber lagert eine Auffüllung, die von der Verfüllung des Bachbettes sowie der flächigen Auffüllung der Mümlingsaue stammt. Diese Auffüllung erreicht eine Mächtigkeit bis ca. 1,9 m. Der Oberboden, mit einer Mächtigkeit von ca. 0,10 m, lagert darüber /6/.

2.2.5 Hydraulische Untersuchungen und Retentionsverlust

Das Untersuchungsgebiet liegt im Überschwemmungsgebiet der Mümling. Von den fünf geplanten Gebäuden befindet sich das nördlichste teilweise innerhalb der amtlichen 100-jährlichen Überschwemmungsfläche, jedoch außerhalb des im Zuge des Hochwasserrisiko-managementplans (HWRMP) erarbeiteten Überschwemmungsgebietes.

Nach aktueller Datenlage des Planungsbüros für Städtebau findet jedoch keine Überschneidung zwischen dem Überschwemmungsgebiet und der zu bebauenden Fläche statt /7/.

Findet das Bauvorhaben innerhalb der geplanten Baugrenzen statt, so geht nach Angaben des Planungsbüros für Städtebau kein Retentionsraum verloren, da das Bauvorhaben (auf der Grundlage des HWRMP) keinen Einfluss auf das 100-jährliche Hochwasser hat /7/.

Laut Unterlagen des Wasserverbandes Mümling war das Areal „Am Hohen Steg“ ursprünglich als Retentionsausgleichsfläche für eine Baumaßnahme nahe des Ortskerns der Gemeinde Höchst im Odenwald vorgesehen /8/.

2.2.6 Eigentumsverhältnisse

Aus den zur Verfügung gestellten Unterlagen der Gemeinde Höchst im Odenwald gehen für Flurstück Nr. 7 folgende Eigentumsverhältnisse hervor:

Bis 1955	Talaue
1955 - 1990	Omnibusbetrieb Hübbe
1995	Abriss ehem. Betriebsgebäude
1995 – heute	Übergabe an Gemeinde

Flurstück Nr. 5 ist teilversiegelt und bisher unbebaut.

2.2.7 Beschreibung baulicher Anlagen

Eine genaue Rekonstruktion der genutzten Betriebsmittel im Bereich der gewerblich genutzten Grundstücksfläche lässt sich nicht durchführen, da Lage- und Werkspäne für diesen Zeitraum nicht verfügbar sind. Die Nutzungshistorie der Hübbe-Halle legt jedoch die Vermutung nahe, dass es im Nahbereich des Gebäudes eine Betriebstankstelle gab /12/.

2.2.8 Nutzung

Bis 1955 war das Untersuchungsgebiet nicht bebaut und wurde als Freifläche genutzt. Das Flurstück Nr. 7 des Untersuchungsgebietes wurde im Zeitraum von 1955 bis ca. 1990 durch den Omnibusbetrieb der Firma Hübbe genutzt (siehe Abbildung 2). Die Firma Hübbe errichtete auf dem Gelände eine Lagerhalle/Garage, was durch die vorliegende Baugenehmigung belegt werden konnte (siehe Anlage 3.1). Der Abriss des Gebäudes erfolgte im Jahr 1995.

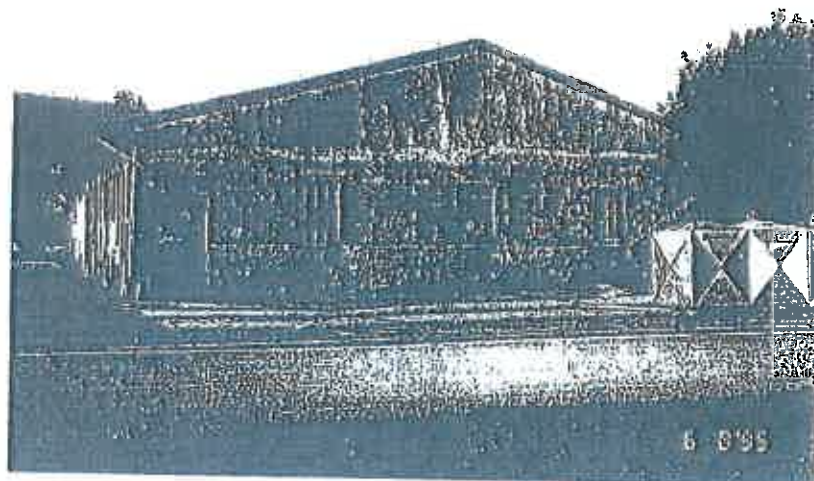


Abbildung 2: Fotoaufnahme der Hübbe-Halle aus dem Jahr 1995. Quelle: Fotoaufnahmen des Gemeindebauamtes /11/.

Zwei Asphaltflächen, die sich im Südwesten und Nordwesten des Grundstücks befinden, werden aktuell als Parkplatz und Festplatz genutzt. Zwischen diesen Asphaltflächen befindet sich eine Trafostation.

Am Standort ist der Bau eines Altenpflegeheims geplant.

Nördlich des Hübbegebietes wurde das Gelände in den 1950/60er Jahren aufgefüllt und anschließend als Festplatz genutzt.

2.2.9 Bisher Durchgeführte Untersuchungen

Im April 2015 wurde von der SakostaCAU GmbH Schurfuntersuchungen im vorgesehenen Baufeld vorgenommen. Insgesamt wurden 21 Baggerschürfe angelegt und 5 Asphaltproben entnommen.

Im nördlichen Drittel der nordwestlichen Asphaltfläche wurden im Rahmen einer abfalltechnischen Untersuchung erhöhte PAK-Gehalte festgestellt. Die Aushubmaterialien dieser Bereiche sind deponietechnisch als Z2-Material zu verwerten /6/.

Der Asphaltbelag zeigt niedrige PAK-Gehalte (< 25 mg/kg) und kann wiederverwertet werden /6/.

2.2.10 Altlasten

Die Nutzungshistorie der Hübbe-Halle erbrachte den Hinweis, dass es auf dem Gelände eine oberirdische Betriebstankstelle gab. Vom Regierungspräsidium Darmstadt wurde die Fläche als Altlastenverdachtsfläche eingestuft. Im Altflächen-Informationssystem Hessen (ALTIS) wird Flurstück Nummer 7 unter der Nummer 437.009.060-001.034 als Altstandort geführt /12/.

2.2.11 Kampfmittelbelastung und räumung

Aus den Unterlagen des Regierungspräsidiums Darmstadt geht hervor, dass sich das Untersuchungsgebiet am Rande eines Bombenabwurfgebietes befindet. Da jedoch kein begründeter kampfmittelverdacht bestehe, sei eine systematische Flächenabsuchung nicht erforderlich /10/.

3 ERSTBEWERTUNG MIT GEFÄHRDUNGSANALYSE

Im Untersuchungsgebiet ist eine ehemalige Flussaue der Mümling. Die Aue sowie das Bachbett der Mümling Ware im Zeitraum zwischen 1850 und 1942 verfüllt. Das Geländeni-veau wurde durch diese Verfüllung angehoben. Die Herkunft und Zusammensetzung des Verfüllmaterials ist nicht bekannt.

Nach Aktenlage erfolgte eine gewerbliche Nutzung eines Teils der Untersuchungsfläche durch die Firma Hübbe. Diese erbaute im Jahr 1955 eine Omnibus-Garage auf Flurstück Nr. 7, die bis zum Jahr 1990 genutzt und 1995 abgerissen wurde. Die Existenz einer Betriebs-tankstelle mit oberirdischem Tank kann aufgrund der Nutzungshistorie des Untersuchungs-geländes angenommen werden /12/.

Die heutige Untersuchungsfläche enthält zwei asphaltierte Flächen die als Parkplatz und Festplatz genutzt werden. Das Gelände im Bereich des Festplatzes wurde in den 1960er Jahre aufgefüllt.

Altlastentechnisch von Bedeutung ist darüber hinaus, dass sich im Nahbereich der ehemaligen Hübbe-Halle eine Betriebstankstelle befand /12/. Unter Beachtung der dort

verwendeten und eingesetzten Betriebsmittel (vgl. Tabelle 1) ist dieser Bereich als potentielle Altlastenverdachtsfläche einzustufen.

Für das städtische Flurstück 8/7 ergeben sich auf Basis der Ergebnisse der Historischen Erkundung Hinweise auf den Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen. Für diese Gefährdungseinschätzung sind die nachfolgenden Aspekte ausschlaggebend:

- Als altlastenverdächtige Betriebseinrichtung wurde eine betriebsinterne Tankanlage im Nahbereich der ehemaligen Hübbe-Halle identifiziert.
- Des Weiteren wurde eine Lagerhalle betrieben, sowie eine Fläche als Containerstellplatz genutzt.
- Die oberflächenversiegelten Bereiche dienten als Kfz-Stellplätze/Parkplätze
- Im Rahmen von abfalltechnischen Untersuchungen wurden in Teilen der nordwestlichen Auffüllung erhöhte PAK-Gehalte festgestellt (Auffüllungsbereich).
- Es ist mit relativ geringen Grundwasserflurabständen zu rechnen (Nähe zum Vorfluter Mümling), Grundwassermessstände ca. 1,8 m u. GOK (2015)
- Die Anfang des 20. Jahrhunderts verfüllten Bachbetten der Mümling und der Hetschbach verliefen innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die vorliegenden Verdachtsmomente geben aus fachtechnischer Sicht Anlass für weiterführende Untersuchungen, um das flächenbezogene Gefährdungspotential zu klären.

4 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Wir empfehlen eine orientierende umwelttechnische Untersuchung (Boden- und Bodenluftuntersuchungen) auf dem Gelände, um etwaige branchentypische Verunreinigungen abzuklären. Aus diesem Grund wird empfohlen im Bereich der vermuteten Altlastenverdachtsfläche Bodenproben zu entnehmen (Anlage 1.2).

Die nachfolgende Tabelle beinhaltet eine Auflistung relevanter baulicher Anlagen, die auf der Untersuchungsfläche vermutet werden. Die vermutete Lage der Anlagen ist der Planunterlage zu entnehmen.

Tabelle 1: Verdachtsfläche mit altlastrelevanter Nutzung

Anlage	Lage	Parameter
Containerstellfläche	Südlich des Gebäudes Hübbe	MKW, BTEX
Lagerfläche	Innerhalb des Gebäudes Hübbe	MKW, PAK, Schwermetalle
Eigenbedarfstankstelle	Nördlich des Gebäudes Hübbe	MKW, BTEX
Kfz/Omnibusstellfläche	Flurstück 8/7	MKW, BTEX
Kfz-Stellfläche/Parkplatz	Festplatz	MKW, BTEX

Wir schlagen folgendes Untersuchungskonzept für die Fläche des Bebauungsplanes vor:

- Niederbringung von 5 Kleinrammbohrungen bis ca. 3 m u. GOK bzw. mindestens 1 m in den gewachsenen Boden auf der Untersuchungsfläche, mit Schwerpunkt auf der ehemalige Hübbe-Halle, Betriebstankstelle und der Containerabstellfläche und Untersuchung auf die Leitparameter MKW und BTEX im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch,
- Ergänzend werden in den Freiflächen (heutige Grünfläche) ca. 4 RKS bis 2 m Tiefe niedergebracht und die Bodenproben auf die Leitparameter Schwermetalle, PAK inkl. Benzo[a]pyren und MKW zu untersuchen
- In dem Bereich der Grünflächen werden vier Bodenmischproben gemäß BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Mensch für die Nutzungskategorie Park- und Freizeitanlagen) zusammengestellt und auf die Parameter Schwermetalle und Benzo[a]pyren untersucht,
- Untersuchung der Bodenluft auf die Parameter LCKW/BTEX-Aromaten im Bereich der Hübbe-Halle,

Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

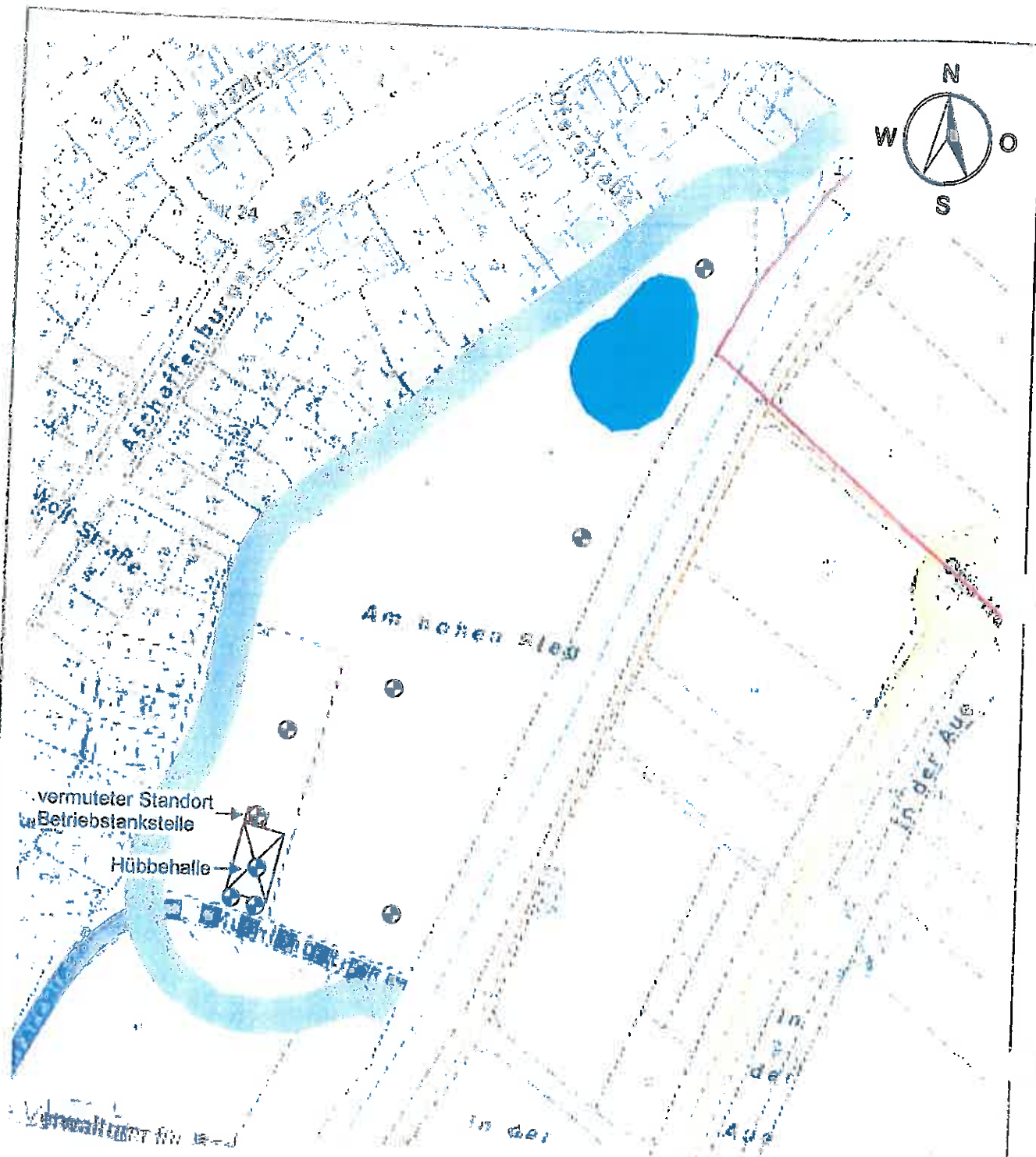
SakostaCAU GmbH



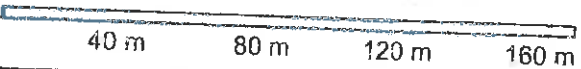
ppa. K.-H. Maas
Dipl.-Geol.



i.A. R. Kurdum
M.Sc. Ang. Geow.



Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt die untersuchungsrelevanten Belange sowie die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



- Legende**
- empfohlene Position Kleinrammbohrung
 - früherer Verlauf der Mümling (verfüllt)
 - früherer Verlauf des Hetschbaches (verfüllt)

SakostaCAU GmbH

Im Steingrund 2
 D - 63303 Dreieich
 Tel.: 06103 / 983 - 0
 Fax: 06103 / 983 - 10



Auftraggeber:
 Gemeinde Höchst im Odenwald
 Abt. 4.0 Planen & Bauen, Liegenschaften
 Montmelianer Platz 4
 64739 Höchst im Odenwald

Projekt:
 Historische Recherche
 Liegenschaften „Am hohen Steg“ und „Am See“
 64739 Höchst im Odenwald

Planinhalt:
 Lageplan des Untersuchungsgebiets mit Angaben zur Vornutzung

Maßstab:	Name:	Datum:	Proj.-Nr.:	Anlage Nr.:
1:2000 bei DIN A4	Gezeichnet: I. Duder	16.11.16	19C0783	1.2
161116_pl16C0783_Anlage_1_2.cdr				



Gemeinde Höchst i. O. - Kerngemeinde

Bebauungsplan *Am hohen Steg*

Erfassung der standortgebundenen Fauna und
Artenschutzprüfung gemäß § 44 (1) BNatSchG



Büro für Umweltplanung

Steinbühl 11
64668 Rimbach

Tel: 06253/7379 - mail: bfurimbach@aol.com

Januar 2017

Abbildungen des Deckblattes:

Hintergrund: Ausschnitt aus der Topographischen Karte TK 25 mit
Markierung der räumlichen Lage (grüner Kreis)

Eingesetztes Bild: Blick von Süden auf das Plangebiet

Bearbeitung

Dr. Jürgen Winkler
Sabine Graumann-Schlicht

Projektleitung

Dr. Jürgen Winkler



Inhalt

1.	Rechtliche Grundlagen für die Artenschutzprüfung	4
2.	Datengrundlagen	6
3.	Wirkfaktoren des Vorhabens und Ermittlung der Betroffenheit	10
4.	Abschichtung	13
5.	Wirkungsanalyse	15
5.1	Säugetiere (excl. Fledermäuse)	15
5.2	Fledermäuse	15
5.3	Vögel	17
5.4	Reptilien	36
5.5	Amphibien	36
5.6	Fische	37
5.7	Libellen	37
5.8	Tagfalter	37
5.9	Heuschrecken	37
5.10	Totholzbesiedelnde Käfer	37
5.11	Sonstige Arten	38
5.12	Pflanzenarten	38
6.	Maßnahmenübersicht	39
7.	Fazit	43

Quellenverzeichnis

Prüfbögen der formalen Artenschutzprüfung



1. Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die streng und besonders geschützten Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG¹ definiert.

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gelten gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nur eingeschränkt:

So sind in diesen Fällen die Verbotstatbestände lediglich für die Tier- und wild lebenden Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die die europäischen Vogelarten und sonstige in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführte Verantwortungsarten zu betrachten.

Werden diese durch ein Vorhaben betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten gilt dies entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, sind diese ausschließlich im Rahmen der Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG zu behandeln. Für diese Arten liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor (§ 44 Abs. 5 S. 5 BNatSchG).

In seinem Urteil zum Weiterbau der BAB A 14 (BVerwG, Urteil vom 08.01.2014, Az. 9 A 4/13) hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass das Tötungsver-

¹ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Abs. 96 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1666) geändert worden ist.



bot nicht erfüllt ist, wenn das baubedingte Tötungsrisiko durch Vermeidungsmaßnahmen bis zur Schwelle des allgemeinen Lebensrisikos, dem die Individuen der jeweiligen Art ohnehin unterliegen, gesenkt wird. Die Erteilung einer Ausnahme wird damit erst dann erforderlich, wenn sich das Tötungsrisiko des Individuums signifikant über das allgemeine Lebensrisiko hinaus erhöht.

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG können die nach Landesrecht zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie sind zu beachten.

Nachfolgend wird geprüft, inwieweit das Vorhaben mit den Anforderungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG vereinbar ist. Dabei ist zu ermitteln, ob vorhabensbedingt Auswirkungen zu erwarten sind, die unter die dort genannten Verbotstatbestände fallen. Sollte dies der Fall sein, so ist für die relevanten Arten zu prüfen, ob eine Legal Ausnahme gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG eingreift. Ist dies nicht der Fall, ist weiter zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind. Die Artenschutzprüfung erfolgt entsprechend der Vorgaben des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (12/2015).

Die Bewertung der landesweiten Erhaltungszustände folgt dabei dem ‚Bericht nach Artikel 17 FFH-Richtlinie 2013 – Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland (Hessen-Forst FENA Naturschutz; Stand: 13. März 2014)‘ sowie der Veröffentlichung ‚Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens – 2. Fassung (VSW et al.; März 2014)‘.

2. Datengrundlagen

Am 16. Dezember 2015 erfolgte im Rahmen der Erstbegehung auch die Strukturelle Vorkartierung. Als Ergebnis des überwiegend strukturell orientierten Aspektes dieser Erstbegehung war festzuhalten, dass als betrachtungsrelevante Taxa vor allem die standortgebundene Avifauna systematisch zu erfassen war. Ergänzend erschien es sinnvoll die angrenzenden Gewässerbiotope (Mümling, Teich) in das Untersuchungskonzept miteinzubeziehen, da hier zumindest mittelbare Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden konnten. Dementsprechend erfolgten ab März 2016 regelmäßige Begehungen zur Dokumentation der lokalen Vogelfauna sowie zur Ermittlung der lokalen Amphibienfauna.

Die ornithologische Erfassung erfolgte durch Verhörung und Sichtbeobachtung während der Begehungen. Die jeweilige Begehung erfolgte als Transektmuster, das eine vollständige Durchmusterung des Untersuchungsraumes ermöglichte. Auswertungen von Beobachtungszeit, Verhalten (Gesang, Füttern u.a.), Direktbeobachtungen (Jungvögel, Nest u.ä.), Habitatanforderungsprofil bzw. Strukturangebot etc. ermöglichten die jeweilige Statusableitung. Weiterhin wurden alle Gehölzstandorte im Untersuchungsraum auf vorhandene Nester mittlerer und größerer Baumfreibrüter überprüft, wie auch die Nachsuche nach natürlichen Baumhöhlen, Spechthöhlen oder Niethilfen durchgeführt wurde. Methodisch lehnt sich die Erfassung eng an die *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands* (SÜDBECK et al.) an.

Die lokale Fledermausfauna wurde nicht erfasst. Im Rahmen der strukturellen Kartierung erfolgte jedoch eine Erfassung vorhandener Quartierpotenziale als Basis einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Sinne eines worst-case-Szenarios für die Gruppe der Fledermäuse.

Die Erfassung der Amphibien erfolgte als gezielte Nachsuche (Verhörung, Sichtbeobachtung, Kescher- und Siebeinsatz) an dem zum Plangebiet nördlich benachbarten Teich. Ergänzend erfolgte eine Bewertung des Landschaftsraumes hinsichtlich möglicher Austauschbahnen bzw. Wanderkorridore.

Begehungstermine in 2015:

16. Dezember

Begehungstermine in 2016:

16. und 17. März, 07. April, 06. und 31. Mai, 29. Juni, 18. Juli

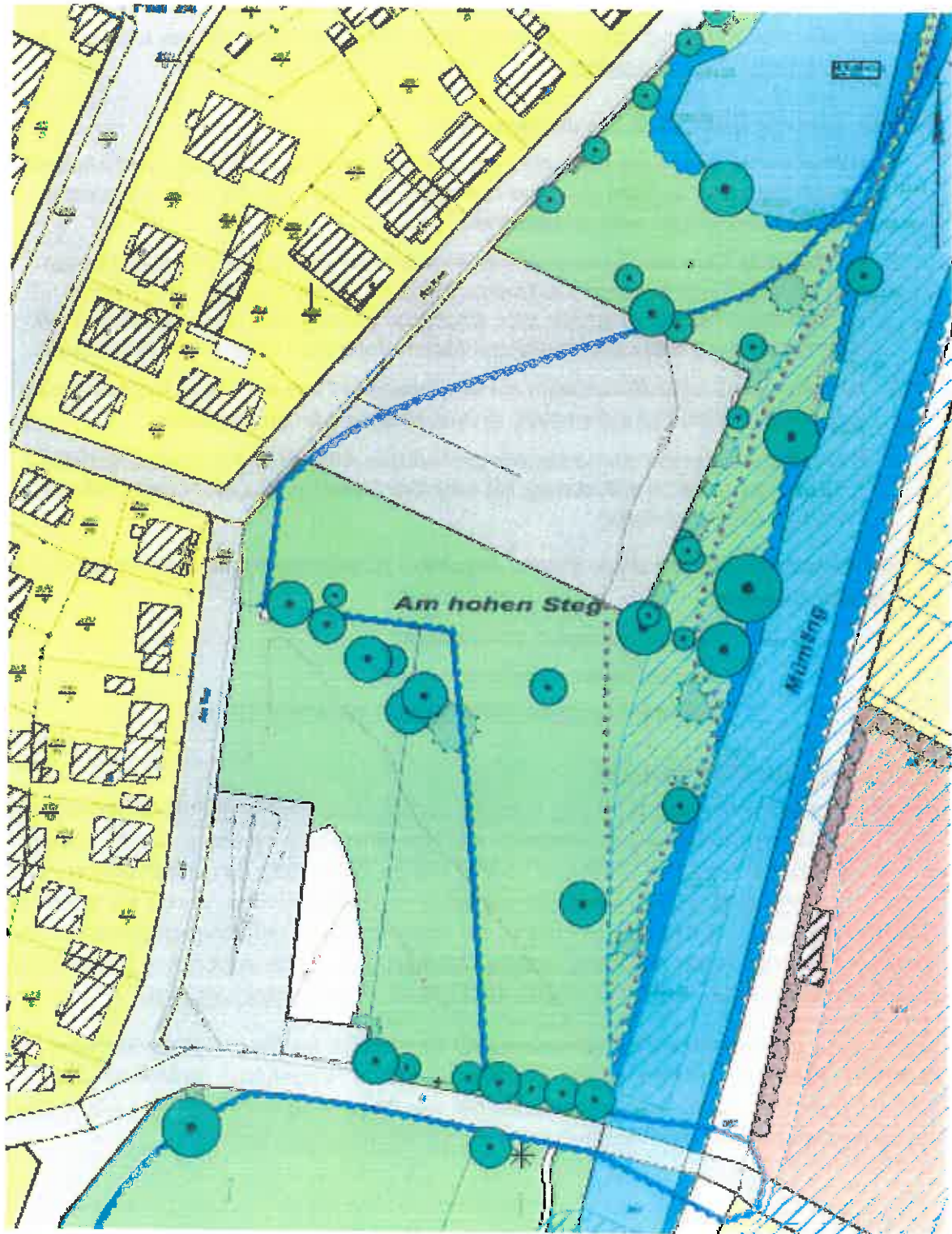
in dem nachstehend eingefügten Luftbildauszug ist das eigentliche Plangebiet (farbig belegt) sowie der Untersuchungsraum der ornithologischen Kartierung (gestrichelte, weiße Grenzlinie) dargestellt.



In dem nachstehend eingefügten Luftbildauszug sind die kartierten Höhlenbäume sowie die mittleren und großen Baumfreibrüternester dargestellt.



Die Bestandssituation im Plangebiet und seine räumliche Einbindung in die Umgebungsstrukturen ist der nachstehenden Bestandskarte (planungsbüro für städtebau, 2016) zu entnehmen.



3. Wirkfaktoren des Vorhabens

Die Gemeinde Höchst i. O. beabsichtigt mit der vorliegenden Planung die planungs- und baurechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Pflegeheims zu schaffen. Durch damit einhergehende, vorhabensbedingte Wirkmechanismen sind beeinträchtigende Wirkungen auf artenschutzrechtlich relevante Vertreter der lokalen Fauna und Flora nicht auszuschließen.

Gemäß § 44 (1) BNatSchG ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Bei der Beschreibung der unter diesen Aspekten relevanten Wirkungen ist im vorliegenden Fall zwischen

- Anlagebedingten Wirkfaktoren,
- Baubedingten Wirkfaktoren und
- Betriebsbedingten Wirkfaktoren zu unterscheiden

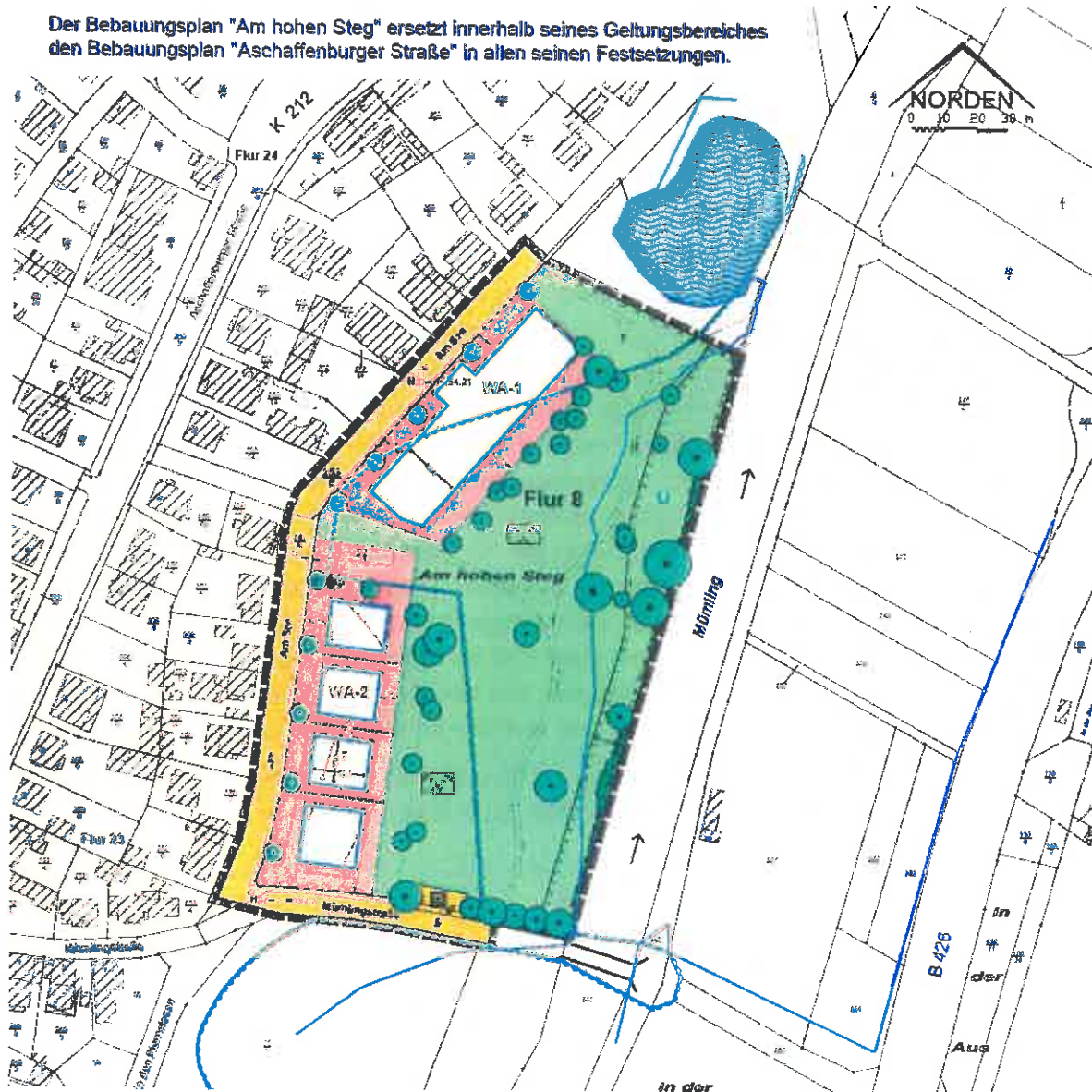
Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Für die geplante Wohnbaunutzung werden vorhandene Biotopflächen unterschiedlicher Ausbildung überbaut und dadurch der (potenziellen) Nutzung durch entsprechend adaptierte Tierarten entzogen. Somit tritt im Grundsatz ein unmittelbarer, irreversibler Habitatverlust ein. Weiterhin entstehen in Teilbereichen, durch die geplante Umnutzung, neue Habitattypen - bspw. im Rahmen der Freiflächengestaltung - die für einen Teil der Arten weiterhin nutzbar bleiben, ggf. auch anderen – bisher nicht vorkommenden Arten – neuen Lebensraum bieten (Habitatveränderung).

Durch den unmittelbaren Habitatverlust sind besonders an *Baumhöhlenquartiere gebundene Fledermausarten* sowie *gehölzgebundene Vogelarten* betroffen - wobei hiervon Spechte ausgenommen sind, da bei der Begehung innerhalb des Plangebietes keine entsprechenden Höhlenpotenziale ermittelt werden konnten.

Auf dem nachstehenden Kartenauszug (planungsbüro für städtebau, 2016) ist die angestrebte Entwicklungssituation im Plangebiet zu ersehen.

Der Bebauungsplan "Am hohen Steg" ersetzt innerhalb seines Geltungsbereiches den Bebauungsplan "Aschaffburger Straße" in allen seinen Festsetzungen.



Baubedingte Wirkfaktoren:

Alle baubedingten Eingriffe sind zeitlich begrenzt und auf die jeweilige Bauabschnittsphase beschränkt. Ihr Auftreten ist entsprechend ihrer Qualität zum Teil zeitlich entzerrt, tritt aber auch teilweise akkumulierend auf. Die beanspruchten Flächen können nach der notwendigen Inanspruchnahme jedoch wieder in den ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden. Hierher zu stellen sind insbesondere:

- *Einrichtung von Baufeldern bzw. Baustellen,*
- *Materiallager,*
- *Geräusch- und Staubemissionen,*
- *Erschütterungen,*

- *Baustellenverkehr,*
- *Durchführung der Gehölzrodung,*
- *Entfernen bzw. Aufbereiten des Fäll- und Schnittgutes*
- *Entfernung der Wurzelstöcke*
- *Planierung des Baugrundes sowie*
- *Pflanz- und Gestaltungsmaßnahmen*

Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Hierherzustellen sind störökologische Belastungen durch die zukünftigen Nutzer bzw. Bewohner (visuelle Reize durch Bewegungen im Bereich der Freiflächen/Gärten, Fahrzeugverkehr, Lärm und Licht).

Der Vorhabensbereich grenzt im Westen an die Straße *Am See* und im Süden an die *Mümlingstraße*. Weiterhin sind große Teilflächen versiegelt, die einer Nutzung als Park- und Abstellplätze unterliegen. Auch die linksufrigen Ufergehölzstrukturen der *Mümling* und die westlich daran angrenzenden Grünlandflächen sind aufgrund der bestehenden, intensiven Naherholungsnutzung bereits aktuell deutlich störökologisch überprägt. In Anbetracht der beschriebenen Nutzungssituation war das Plangebiet bereits in der Vergangenheit vollflächig qualitativ vergleichbaren Wirkmechanismen ausgesetzt. Daher kann die aktuelle Belastungssituation im Betrachtungsraum nicht als störungsfrei bezeichnet werden. Somit ist für den Vorhabensbereich eine hohe **störökologische Vorbelastung** gegeben, die derzeit die standortökologischen Bedingungen in relevanter Weise für die hier vorkommenden Arten prägt.

Legt man diese Vorbelastungssituation zu Grunde ist eine vorhabensbedingte, erhebliche Steigerung der Belastungssituation nicht anzunehmen.

4. Abschichtung

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur direkten Inanspruchnahme von rein terrestrischen Lebensräumen; die an der Plangebietsperipherie verlaufende Mümling wird durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Hierdurch entstehen direkte Habitatverluste, Veränderungen der Standortverhältnisse, aber auch störökologische Belastungswirkungen. Neben den gebietsprägenden Versiegelungsflächen lassen sich für die Kategorie artenschutzfachlich relevanter Lebensraumtypen vor allem *Grünland (Extensivrasen)* sowie *Einzelbäume, Baumgruppen, Gebüsche* und *Ufergehölze* abgrenzen. Hinsichtlich der Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Taxa bedeutet dies, dass im Wesentlichen Arten bzw. Artengruppen betroffen sind, deren Vorkommen vollständig oder teilweise (Teil-habitatnutzung) an derartige Strukturen gebunden sind. Daraus leitet sich folgende Betroffenheitssituation ab:

Keine Betroffenheit besteht für Arten / Artengruppen

- mit struktureller Bindung an Gebäude (synanthrope Arten - bestimmte Fledermaus- und Vogelarten) – das im Plangebiet vorhandene Trafohäuschen bietet keine nutzbaren Nischen für Vertreter dieser Gruppe
- des Offenlandes (Feldhamster, viele Vogelarten)
- die eine Gewässerbindung besitzen, d.h. im Wasserkörper selbst leben oder reproduzieren (Fische, Libellen, Amphibien, aber auch Wasservogelarten)
- die für ihr Vorkommen Felsstrukturen und / oder besonnte, extensiv genutzte oder verbrachte Strukturen benötigen (z.B. div. Heuschreckenarten)
- der Feuchtgrünlandflächen (bspw. *Maculinea*-Arten, Großer Feuerfalter) – Strukturen sind nicht im Wirkzonenbereich vorhanden
- die für ihre Reproduktion Totholz und / oder alte Eichenbestände benötigen (bspw. Hirschkäfer, Heldbock)
- mit zoogeographischer Restriktion.

sowie – wegen fehlender Standorteignung - für artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten.

Nachfolgend wird die **Betrachtungsrelevanz verschiedener Artengruppen** dargestellt. In diesem Zusammenhang wird an dieser Stelle nochmals darauf verwiesen, dass es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, so dass nach derzeitiger Rechtsauffassung für die nach BArtSchV *besonders geschützten* Arten die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung entfällt. Die Belange derart klassifizierten Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt!

Säugetiere (exklusive Fledermäuse): Vorkommen des artenschutzrechtlich bedeutsamen Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) sind aufgrund der Gebietsstruktur ebenso auszuschließen, wie ein Vorkommen der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), da die Biotopausbildung ebenfalls nicht derem standortökologischen Anforderungsprofil entspricht. Hinweise für ein Vorkommen des Bibers (*Castor fiber*) konnten zu keiner Zeit während der Kartierungsphase erbracht werden

Fledermäuse: Da im Plangebiet Altbäume vorhanden sind und diese über nutzbare Quartierpotenziale verfügen, besteht für die Teilgruppe der an Baumhöhlen-Quartiere gebundene Fledermäuse eine Betrachtungsrelevanz.

Vögel: Für die Gruppe der Vögel besteht eine Betrachtungsrelevanz.

Reptilien: Für das Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) fehlen die Vorkommensvoraussetzungen völlig. Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sind ebenfalls auszuschließen, da die standörtlichen Gegebenheiten als *ungeeignet* einzustufen sind.

Amphibien: Die angrenzende Mümling bietet keine Vorkommensvoraussetzungen für artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten. Lediglich der benachbarte Teich ist als potenzieller Lebensraum für derart zu klassifizierende Amphibienarten einzustufen, für die ggf. vorhabensbedingte, mittelbare Beeinträchtigungen anzunehmen sind - daher besteht für die Amphibien eine Betrachtungsrelevanz.

Fische: Aufgrund der Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen; die angrenzende Mümling oder der benachbarte Teich bieten keine Vorkommensvoraussetzungen für artenschutzrechtlich relevante Fischarten.

Libellen: Durch die Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen; die angrenzende Mümling oder der benachbarte Teich bieten keine Vorkommensvoraussetzungen für artenschutzrechtlich relevante Libellenarten.

Heuschrecken: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Heideschrecke (*Gampsocleis glabra*) sind wegen der fehlenden Standorteigenschaften (keine ausgeprägte Xerothermie) auszuschließen.

Tagfalter: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Dunkler und Heiler Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*, *Maculinea teieius*) sind wegen der standortökologischen Gegebenheiten grundsätzlich auszuschließen; Bestände der essentiellen Falter- und Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) fehlen völlig.

Totholzbesiedelnde Käfer: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa der Große Heidebock (*Cerambyx cerdo*) sind aufgrund fehlender Standorteigenschaften (geeignete Eichenbestände) auszuschließen.

Sonstige Arten: Vorkommen sonstiger, artenschutzrechtlich relevanter Arten wie bspw. Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) sind aufgrund der im Gebiet nicht vorhandenen, spezifischen standortökologischen Bedingungen auszuschließen.

Pflanzenarten: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten sind - wegen der fehlenden Standorteignung - auszuschließen.

Betrachtungsrelevanz besteht daher für eine Teilgruppe der Fledermäuse sowie für die Vögel und Amphibien.

5. Wirkungsanalyse

Nachfolgend wird – differenziert nach einzelnen Artengruppen – bewertet, inwieweit die potenziell festgestellte Betroffenheit durch die lokal herrschenden Bedingungen tatsächlich besteht, welche Arten ggf. davon betroffen sind und wie erheblich die vorhabensbedingte Eingriffswirkung jeweils einzuschätzen ist.

5.1 Säugetiere (excl. Fledermäuse)

Aufgrund seiner strukturellen Ausstattung sind im Plangebiet keine Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Säugetierarten vorhanden.

Für die nach BArtSchV ‚besonders geschützten‘ Arten dieser Gruppe - wie bspw. Das beobachtete Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) - entfällt die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung, da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im Rahmen einer angepassten Kompensationsplanung als berücksichtigt und erfüllt! Dementsprechend ist für sie eine Wirkungsanalyse entbehrlich.

Empfohlene Maßnahme:

- E 01** Sicherung von Austauschfunktionen: Um Störungen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen für die Vertreter der lokalen Kleinsäugerfauna zu vermeiden wird allerdings empfohlen bei Zäunen ein Bodenabstand von 10 cm einzuhalten.

5.2 Fledermäuse

Für diese Artengruppe wurde eine grundsätzliche Betroffenheit festgestellt, da innerhalb des Plangeltungsbereiches mehrere Bäume stocken, die natürliche Baumhöhlen aufweisen. Dadurch ist ein Quartierpotenzial für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten vorhanden (vgl. dazu den auf Seite 8 eingefügten Luftbildauszug), woraus sich eine potenzielle Betroffenheit für diese Teilgruppe der Fledermäuse ableitet.

Aufgrund ihrer allgemeinen Gefährdungssituation wurde für die Gruppe der Fledermäuse mit einer Bevorzugung von Baumhöhlenquartieren eine formale Artenschutzprüfung durchgeführt; die Betrachtung erfolgte hierbei als Gruppenbetrachtung, da keine konkreten Artnachweise vorliegen. Bei Berücksichtigung der nachstehend formulierten Maßnahmen tritt kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist nicht erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen:

- V 01** Beschränkung der Rodungszeit für Höhlenbäume: Die Rodung von Höhlenbäumen muss grundsätzlich außerhalb der Brut- und Setzzeit erfolgen; festgestellte Höhlenbäume sind zu markieren. Da die Baumhöhlen in dieser Zeit durchaus noch von Fledermäusen als Schlafplatz genutzt werden können, kann die Fällung erst während deren Winterruhephase erfolgen – als gesicherter Winterruhezeitraum wird für den betroffenen Landschaftsraum die Periode von 01. Dezember bis 31. Januar angenommen.
- Maßnahmenalternative: Sollte diese zeitliche Befristung aus zwingenden Gründen nicht einzuhalten sein, muss jeder Höhlenbaum unmittelbar vor der Fällung, durch eine fachlich qualifizierte Person, auf das Vorkommen von Fledermäusen (mittels Endoskop-Kamera o.ä.) überprüft werden; werden keine Fledermäuse angetroffen ist der Baum unverzüglich zu fällen oder als Alternative die vorhandene Öffnung zu verschließen; die UNB erhält einen Ergebnisbericht. Werden Fledermäuse angetroffen sind diese in geeignete Quartiere umzusetzen.
- V 02** Erhalt von Höhlenbäumen: Die bei der aktuellen Kartierung erkannten Höhlenbäume sind – soweit sie nicht innerhalb der Baufenster liegen zu erhalten. Sollten zwingende Gründe im Einzelfall den Baumerhalt unmöglich machen, so ist für das abgängige Höhlenpotenzial struktureller Ersatz zu schaffen (vgl. C 01 und C 02).
- C 01** Installation von Fledermauskästen: Als Ersatz für den Verlust von potenziellen Quartierbäumen (Höhlen- und Spaltenbäume im Flangebiet) sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; auf störungsarme Standorte ist zu achten; für jeden abgängigen Baum dieser Klassifizierung sind zwei Fledermauskästen aus der Typenpalette Flachkasten Typ 1 FF, Fledermaushöhle 2FN und Fledermaushöhle 3FN vorzusehen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist der Gehölzrodung voranzustellen; sie muss unter Anleitung einer fachlich qualifizierten Person erfolgen. Die UNB erhält einen Ergebnisbericht mit Standortdokumentation.

Empfohlene Maßnahme:

- E 02** Quartierschaffung für Fledermäuse: Da es sich bei der Gruppe der Fledermäuse um eine im höchsten Maße bedrohte Artengruppe handelt und auch gebäudegebundene Arten durch vielfältige Gebäudesanierungsmaßnahmen stetig Quartierverluste erleiden, sollte an den Neubauten nutzbare Quartierstrukturen vorgesehen werden. Vorgeschlagen werden entsprechende Holzverschalungen oder alternativ das Aufhängen von Fledermauskästen bzw. der Einbau von Quartiersteinen.
- Hinweis zur Bauweise: Verschalung mit Lärchenholzbrettern als doppelte Verschalung aufgebaut; sägerrauere Unterschalung mit schräg verlaufenden Hilfsbrettern, darüber eine horizontale Deckverschalung; nach unten offen.

5.3 Vögel

Die Gruppe der Vögel wird nach Artengruppen betrachtet, die aufgrund ihrer ökologischen Schwerpunktausrichtung zusammengefasst werden können. Für zwölf Arten mit einem landesweit *ungünstig-unzureichendem* *Erhaltungszustand* erfolgte eine detaillierte Artenschutzprüfung (siehe Prüfbögen im Anhang). Vogelarten mit einem landesweit *ungünstig-schlechten* *Erhaltungszustand* waren im Rahmen der Kartierung nicht nachweisbar. Für Arten mit einem landesweit *günstigen* *Erhaltungszustand* (30 Arten) erfolgt nachstehend eine tabellarische Betrachtung ihrer artenschutzrechtlichen Belange.

Greifvögel

Für das Plangebiet sind nach der aktuellen Begehung definitiv Brutvorkommen der beobachteten Greifvogelarten Mäusebussard (*Buteo buteo*), Rotmilan (*Milvus milvus*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) auszuschließen. Es wurden keine Horste nachgewiesen. Eine Nutzung des Vorhabensbereiches als Teil ihres Nahrungshabitates ist jedoch gegeben. Reine Jagdhabitats unterliegen allerdings nicht den Prüfanforderungen des § 44 (1) BNatSchG.

Demzufolge sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte, erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. In Anbetracht des in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes des Rotmilans erfolgte für ihn jedoch eine spezifische Artenschutzprüfung. Es tritt jedoch kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine Art erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.

Eulen

Da innerhalb des Plangebietes keine geeigneten Baumhöhlen vorhanden sind und auch keine Horste oder sehr große Baumfreibrüternester verortet werden konnten, lässt sich ein Vorkommen des Waldkauzes (*Strix aluco* – Höhlenbewohner) und der Waldohreule (*Asio otus* – Sekundärnutzer sehr großer Nester bzw. Horste) begründet ausschließen. Das kartierte Baumfreibrüternest der Rabenkrähe im Ufergehölzsaum der Mümling liegt an der rechten Uferseite und somit außerhalb des Plangebietes. Ein Vorkommen der streng an Waldbiotope gebundenen Arten Raufußkauz (*Aegolius funereus*) und Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) kann ebenfalls aufgrund der ungeeigneten Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Auch der Steinkauz (*Athene noctua*) als Höhlenbrüter in alten Streuobstbeständen und die Schleiereule (*Tyto alba*) als Gebäudebrüter finden im Plangebiet keine geeigneten Bruthabitatsstrukturen vor. Gleiches gilt auch für den Uhu (*Bubo bubo*) der seinen Nistplatz im Regelfall im Bereich hoher Felssteilwände anlegt. Eine Nutzung des Vorhabensgebietes als Teil ihres Nahrungshabitates ist für die genannten Eulenarten allerdings möglich. In Anbetracht der Größe ihres jeweiligen Gesamtnahrungshabitates sind Beeinträchtigungen des lokalen Vorkommens der betroffenen Eulenarten jedoch auszuschließen. Reine Jagdhabitats unterliegen zudem nicht den Prüfanforderungen des § 44 (1) BNatSchG.

Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.

Luftjäger

Hierzu rechnet im betroffenen Landschaftsraum die beiden beobachteten Arten Mauersegler (*Apus apus*) und Mehlschwalbe (*Delichon urbica*). Aktuell fehlen innerhalb des Geltungsbereiches geeignete Bruthabitatstrukturen für die beiden hierher gestellten Gebäudebrüter. Beide Arten sind daher im Bereich des Betrachtungsraumes nur als Nahrungsgäste einzustufen, die den Luftraum über dem Gelände nutzen. Auch bei der geplanten Flächennutzung bleibt diese Funktion erhalten. Reine Jagdhabitate unterliegen zudem nicht den Prüfanforderungen des § 44 (1) BNatSchG.

Demzufolge sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte, erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. In Anbetracht ihres in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes wurden für den Mauersegler und die Mehlschwalbe die formalen Prüfbögen erstellt. Es tritt kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine der genannten Vogelarten erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.

Synanthrope Arten

Hierunter rechnen im betroffenen Landschaftsraum Arten wie etwa der Haussperling (*Passer domesticus*) und der Hausrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), aber auch Arten wie Mauersegler (*Apus apus*) oder Mehlschwalbe (*Delichon urbica*), die bereits vorstehend beschrieben wurden. Aktuell finden diese Arten – mit Ausnahme des Hausrotschwanzes, der auch andere Mikrohabitatstrukturen als Nistplatzstandort nutzen kann (vgl. unten) – keine geeigneten Vorkommensbedingungen, da geeignete Gebäude im Plangebiet fehlen. Die vorhandene Trafostation besitzt keine geeigneten Nischenstrukturen. Der beobachtete Haussperling wechselt jedoch regelmäßig aus seinen umliegenden Revieren im Bereich der bestehenden Bebauung zur Nahrungssuche in das Gebiet ein. Demzufolge wird er als Randsiedler klassifiziert. Durch die geplante Siedlungsentwicklung wird das Vorkommen dieser Arten zum Teil (Haussperling, Hausrotschwanz) sogar begünstigt. Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Arten ist nicht gegeben.

Demzufolge sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte, erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen. In Anbetracht des in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes von Haussperling, Mauersegler (vgl. oben) und Mehlschwalbe (vgl. oben) erfolgte für sie jedoch eine spezifische Artenschutzprüfung. Es tritt jedoch weder für diese drei Arten noch für andere synanthrope Vogelarten ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine Art erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.

Wassergebundene Vogelarten

Im Vorhabensbereich selbst sind keine Wasserflächen vorhanden; entlang der östlichen Peripherie des Plangebietes verläuft jedoch die Mümling, der durchaus eine Habitatfunktion für Vertreter dieser ökologischen Gruppe zukommt. Unmittelbare Eingriffe in das Gewässer und seine Uferbereiche finden im Zuge der Vorhabensumsetzung jedoch nicht statt. Allerdings sind mittelbare Beeinträchtigungen von Wasservogelarten durch störökologische Belastungen nicht auszuschließen. Insgesamt ist daher aufgrund der möglichen Belastungssituation von einer Betroffenheit von Vogelarten mit Gewässerbindung auszugehen. Eine Wirkungsanalyse ist daher durchzuführen.

Der Habitatkomplex der Mümling ist nur abschnittsweise betroffen und hier auch nur die linksufrigen Ufergehölzstrukturen, die jedoch aufgrund der bestehenden, intensiven Nutzung durch Spaziergänger bereits aktuell deutlich störökologisch überprägt sind. Die rechtsufrigen Ufergehölzströmen in diesem Bereich zeigen sich dabei – trotz des auch hier verlaufenden Wirtschaftsweges – deutlich weniger belastet. Hinzu kommt, dass die ober- und unterstrom anschließenden Gewässerströmen noch durch eine weitgehende Störungsarmut gekennzeichnet sind. Daher bleibt die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Und somit die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinreichend erfüllt, so dass für diese Artengruppe erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

*Aus formalen Gründen wurden für die bei der Begehung beobachteten und in Hessen mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand bewerteten und an Gewässer gebundenen Vogelarten – Graureiher (*Ardea cinerea*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) und Stockente (*Anas platyrhynchos*) – jedoch die Prüfbögen ausgefüllt. Für die beiden ebenfalls beobachteten Typus-Arten dieser Gruppe – Gebirgsstelze und Wasserramsel – erfolgt aufgrund ihres noch günstigen Erhaltungszustandes in Hessen nur eine tabellarische Betrachtung ihrer artenschutzrechtlichen Belange. Es tritt bei Beachtung der nachstehend formulierten Maßnahme dabei für keine Art ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist nicht erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.*

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen:

- V 02 Ausweisen einer Pufferzone:** Zur Vermeidung von unmittelbaren Beeinträchtigungen des Fließgewässerhabitats und seiner Begleitstrukturen entlang des linken Uferbereichs sowie zur Vermeidung von erheblichen, störökologischen Belastungswirkungen durch Licht, Lärm und Bewegung, ist ein ausreichender Abstand (mindestens 10 m) der geplanten Flächennutzung einzuhalten; Bemessungslinie ist hierzu die Mittelwasserlinie des linken Mümlingufers. In dieser Pufferzone ist eine Siedlungsflächenerweiterung grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen.

Arten der Röhrichte

Im Betrachtungsraum sind keine Röhrichtbestände vorhanden; für das Vorkommen von Arten dieser ökologischen Gruppe ist der Vorhabensbereich daher irrelevant.

Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.

Gehölzgebundene Avifauna

Durch die mit dem geplanten Vorhaben einhergehende Flächeninanspruchnahme bzw. -umnutzung kommt es unvermeidbar zu Gehölzverlusten (direkter Habitatverlust), woraus eine unmittelbare Betroffenheit der gehölzgebundenen Vogelarten resultiert. Im Plangebiet selbst sowie in seinen funktional angrenzenden Bereichen waren zudem Baumfreibrüternester und Baumhöhlen – jedoch keine Spechthöhlen – ein Nistkasten nachzuweisen (vgl. dazu den auf Seite 8 eingefügten Luftbildauszug).

Die nachstehend eingefügte Abbildung illustriert die Einbindung des Plangebietes (rotes Oval) in die gehölzgeprägten Umgebungsflächen.



Als Bezugsraum der Anwendung des § 44 (5) BNatSchG für die betroffenen Singvogelarten gilt die Gemarkung von Höchst.

In dem nachstehend eingefügten Luftbildauszug sind die Revierzentren der in 2016 kartierten, gehölzgebundenen Brutvogelarten mit einem landesweit *ungünstig-unzureichenden* Erhaltungszustand dargestellt.



Aufgrund der Tatsache, dass im Zuge der Freiraumgestaltung ein Gehölzersatz erfolgt sowie im direkten Umfeld großflächig geeignete Gehölzhabitate vorhanden sind (vgl. hierzu die auf Seite 20 eingefügte, aktuelle Luftbildkarte) - wodurch die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt und somit die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinreichend erfüllt werden - sind für diese Artengruppe erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen.

In Anbetracht des in Hessen als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustandes von Feldsperling, Stieglitz und Wacholderdrossel erfolgten für diese in 2016 im Plangebiet angetroffenen, drei Brutvogelarten (vgl. die auf Seite 21 eingefügte Nachweiskarte) jedoch spezifische Artenschutzprüfungen. Bei Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen tritt kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine Art dieser Gruppe erforderlich. Die formalen Prüfbögen sind dem Anhang beigelegt.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen:

- V 02** Erhalt von Höhlenbäumen: Die bei der aktuellen Kartierung erkannten Höhlenbäume sind – soweit sie nicht innerhalb der Baufenster liegen zu erhalten. Sollten zwingende Gründe im Einzelfall den Baumerhalt unmöglich machen, so ist für das abgängige Höhlenpotenzial struktureller Ersatz zu schaffen (vgl. C 01 und C 02).
- V 03** Ausweisen einer Pufferzone: Zur Vermeidung von unmittelbaren Beeinträchtigungen des Fließgewässerhabitats und seiner Begleitstrukturen entlang des linken Uferbereichs sowie zur Vermeidung von erheblichen, störökologischen Belastungswirkungen durch Licht, Lärm und Bewegung, ist ein ausreichender Abstand (mindestens 10 m) der geplanten Flächennutzung einzuhalten; Bemessungslinie ist hierzu die Mittelwasserlinie des linken Mümlingufers. In dieser Pufferzone ist eine Siedlungsflächenenerweiterung grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen.
- V 04** Beschränkung der Rodungszeit: die Rodung der Gehölze muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar – erfolgen; in Erweiterung der formalrechtlichen Bestimmungen gilt diese Beschränkung auch für Ziergehölze und kleinräumig ausgebildete Gehölzbestände, da den genannten Strukturen im Betrachtungsraum ggf. auch eine artenschutzrechtlich bedeutsame Funktion innewohnt.

Maßnahmenalternative: Sollte diese zeitliche Befristung aus zwingenden Gründen nicht einzuhalten sein, müssen die potenziell zu rodenden Gehölze unmittelbar vor der Fällung, durch eine fachlich qualifizierte Person, auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden; bei nachgewiesenen Nestern mit Gelegen, brütenden Vögeln oder noch nicht flüggen Jungvögeln muss das Ausfliegen der Jungvögel abgewartet werden, um danach unmittelbar die Fällung durchzuführen. Die UNB erhält in diesem Fall einen Ergebnisbericht.

- V 05** Weitestgehender Gehölzerhalt: Diese Maßnahme soll die außerhalb der Baufelder stockenden Baumgehölze sowie die Ufergehölzbestände der Mümling als potenzielle Bruthabitatstrukturen sichern, da die geplanten Neupflanzungen erst nach langjähriger Entwicklungszeit die entsprechenden ökologischen Funktionen übernehmen können.
- V 06** Gehölzschutz: Die als *zu erhalten* festgesetzten Gehölzbestände im unmittelbaren Umfeld der Baufelder sind bauzeitlich durch geeignete Maßnahmen gemäß DIN 18 920 gegen Beschädigung und Inanspruchnahme (Lagerung u.ä.) zu schützen.
- C 02** Installation von Nistgeräten: Als Ersatz für den Verlust von Höhlenbäumen (potenzielle Bruthabitatstruktur für Höhlenbrüter) sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; auf störungsarme Standorte ist zu achten; für jeden abgängigen Höhlenbaum sind zwei Nistkästen für Höhlenbrüter der Typenpalette Nisthöhle Typ 1B und Nisthöhle 2M aufzuhängen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist der Gehölzrodung voranzustellen; sie muss unter Anleitung einer qualifizierten Person erfolgen. Die UNB erhält einen Ergebnisbericht mit Standortdokumentation.

Arten gehölzreicher Habitatkomplexe

Hierher werden Vogelarten gestellt, die für ihr Vorkommen zwar einen gewissen Anteil an Gehölzstrukturen benötigen, darüberhinaus jedoch auch auf das Vorhandensein von gehölzfreien Strukturkomponenten angewiesen sind. Diese Kategorie ist daher als Übergang zwischen den gehölzgebundenen Arten und den Offenlandarten zu sehen. Typus-Arten dieser Gruppe sind Neuntöter (*Lanius collurio*), Bluthänfling (*Acanthis cannabina*), Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*). Im Betrachtungsraum sind jedoch keine derartigen Habitatstrukturen in typischer Ausprägung vorhanden.

Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.

Arten der gehölzfreien Brachen und Ruderalfluren

Hierher werden die im Rahmen der Kartierung nachgewiesenen Arten Bachstelze (*Motacilla alba*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Gartengrasmücke (*Sylvia borin*), Heckenbraunelle (*Prunella modularis*), Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) und Zilpzalp (*Phylloscopus collybita*) gestellt, die ihre Nester in Altgrasbeständen, in Hochstaudengruppen, aber auch einfach in Bodenmulden unter überhängender Vegetation anlegen. Auch der bereits weiter oben genannte Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochrurus*) ist durchaus auch noch hier einzuordnen. Zudem benötigen die genannten Arten für ihr Vorkommen aber noch Gehölzstrukturen als Ansitz- und Singwarten. Aufgrund der strukturellen Voraussetzungen im Plangebiet und ihrer in 2016 kartierten Verbreitung, ist für alle genannten Arten – mit Ausnahme der Heckenbraunelle, die nur als Randsiedler zu klassifizieren ist - ei-



ne direkte Betroffenheit gegeben, woraus sich die Notwendigkeit einer Wirkungsanalyse ableitet.

In dem nachstehend eingefügten Luftbildauszug sind die Zentren der in 2016 kartierten Goldammer-Reviere dargestellt.



Da für alle hier eingeordneten Arten – mit Ausnahme der Goldammer – der Erhaltungszustand in Hessen noch als günstig bewertet wird, erfolgt für diese Arten nur eine tabellarische Prüfung ihrer artenschutzrechtlichen Belange. Für die Goldammer wurde dagegen aufgrund ihres landesweit als ungünstig-unzureichend bewerteten Erhaltungszustand eine detaillierte Wirkungsanalyse durchgeführt. Es tritt bei Berücksichtigung der nachstehenden Maßnahme für keine der geprüften Arten ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit für keine der hier einzuordnenden Arten erforderlich, zumal auch die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang für die betroffenen Arten hinreichend erfüllt werden. Die formalen Prüfbögen mit den Prüfergebnissen für die Goldammer sind dem Anhang beigelegt.

Notwendige Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen:

V 03 Ausweisen einer Pufferzone: Zur Vermeidung von unmittelbaren Beeinträchtigungen des Fließgewässerhabitats und seiner Begleitstrukturen entlang des linken Uferbereichs sowie zur Vermeidung von erheblichen, störökologischen Belastungswirkungen durch Licht, Lärm und Bewegung, ist ein ausreichender Abstand (mindestens 10 m) der geplanten Flächennutzung einzuhalten; Bemessungslinie ist hierzu die Mittelwasserlinie des linken Mümlingufers. In dieser Pufferzone ist eine Siedlungsflächenenerweiterung grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen.

V 07 Beschränkung der Ausführungszeit: Die Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen um Gelege von Boden- und Nischenbrütern zu schützen.

Maßnahmenalternative: Sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, ist eine Baufeldkontrolle zwingend durchzuführen. Hierzu muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal, auf vorhandene Bodennester oder Nester in Mauernischen u.ä. abgesucht werden; sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau mit einschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten und die Baustelleneinrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben. Die UNB erhält in diesem Fall einen Ergebnisbericht.

Offenlandarten

Für die Gruppe der Offenlandarten besitzt das Plangebiet aufgrund seiner strukturellen Ausbildung keine Bedeutung.

Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabensbedingte Beeinträchtigungen auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.



Rastvogelarten

Hierher werden Arten gestellt, die nur periodisch und kurzzeitig – während des Herbst- und Frühjahrszuges oder als Wintergäste - im Gebiet vertreten sind. Für diese Arten ist das Plangebiet aufgrund seiner Kleinräumigkeit, seiner strukturellen Ausstattung, seiner Anbindung an den Siedlungsrand und der störökologischen Vorbelastung (angrenzende Straße) für die hierher zu stellenden Arten unattraktiv. Allein der Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*) war bei der Begehung am 16. Dezember 2016 mit zwei Männchen zu beobachten.

Da für den Gimpel der Erhaltungszustand in Hessen noch als günstig bewertet wird, erfolgt für ihn nur eine tabellarische Prüfung seiner artenschutzrechtlichen Belange. Da die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang für den Gimpel hinreichend erfüllt werden, tritt kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG ein, eine Ausnahme ist somit nicht erforderlich.

Sonstige Vogelarten

Hierunter rechnen Arten, die im Gebiet vorkommen, aber artenschutzrechtlich nicht von Interesse sind. Es handelt sich entweder um Gefangenenflüchtlinge oder eingebürgerte Arten (Neozoen) sowie um freilebende Haustierarten. Zu nennen sind im konkreten Fall Haustaube (*Columba livia* - Nahrungsgast) und Nilgans (*Alopochen aegyptiacus* – Nahrungsgast).

Aus den genannten Gründen sind für diese Artengruppe vorhabenbedingte Beeinträchtigungen bereits im Grundsatz auszuschließen, spezifische Artenschutzprüfungen somit entbehrlich.

Erläuterung zu den nachstehenden Tabellen

- *Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün)*
- *Übersicht über die Betroffenheit von Arten mit ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand (gelb)*

Die Erläuterungen erfolgen spaltenweise von links nach rechts:

Deutscher Artname: verbreiteter, ggf. umgangssprachliche Bezeichnung;
Synonyme sind möglich

Wissenschaftlicher Artname: eindeutige Artbenennung

Vorkommen: beschreibt den Nachweisstatus der Art bezogen auf den
Geltungsbereich des Plangebietes

Schutzstatus BNatSchG: b – besonders geschützte Art; s – besonders und streng
geschützte Art

Status: I – regelmäßige oder ehemals regelmäßige Brutvogelart

Nachweis: 2016: Nachweis im Rahmen der aktuellen Begehungen; potenziell:
Vorkommen mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen

Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG:

§ 44 (1) Nr. 1 - Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere

§ 44 (1) Nr. 2 - Störungstatbestände

§ 44 (1) Nr. 3 - Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und
Ruhestätten

Darstellung ‚(X)‘: Art besitzt nur Gastvogelstatus, ohne engere Gebietsbindung

Potenziell: die Art wird für zurückliegende Jahre in der Literatur genannt, wurde
aktuell jedoch im Untersuchungsraum nicht nachgewiesen

Erläuterungen zur Betroffenheit: Auszüge aus Kartierungsunterlagen,
begleitenden Gutachten oder zuordenbarer Literatur; ggf. auch Verweise auf die
Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG

Maßnahmenhinweise: Beschreibung vorgesehener Maßnahmen zur
Eingriffsvermeidung, -minimierung und –kompensation – vgl. dazu die betroffenen
ökologischen Gruppen und Kapitel 6

Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand „günstig“ (grün)										
Botanischer Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen (geplant)	Schutzstatus (BNatSchG)	Status	Nachweise	Betroffenheit durch Vorhaben nach BNatSchG			B. Förderung nach BNatSchG	Maßnahmen (Maßnahmen)
						§ 44 (1) Nr. 1	§ 44 (1) Nr. 2	§ 44 (1) Nr. 3		
Amse!	<i>Turdus merula</i>	Brutvogel	b	I	>10.000	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln und Verlust von Bruthabitaten durch mögliche Gehölzrodungen; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Brutvogel	b	I	>10.000	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erarbeiten; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 07
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Brutvogel	b	I	>10.000	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Rodung der Höhlenbäume; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 02, V 03, V 04, V 05, V 06, C 02
Buchfink	<i>Fringilla oolebs</i>	Brutvogel	b	I	>10.000	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Gehölzrodungen; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06

Betroffenheit allgemein häufiger Arten - Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün) - Fortsetzung ...										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Nachweis	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Erläuterung zur Betroffenheit	Maßnahmen- hinweise
						§ 44 (1) Nr.1	§ 45 (1) Nr.2	§ 44 (1) Nr.3		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Das Revier (einschließlich der Spechthöhle) liegt nicht innerhalb des Plangebietes; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	–
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Gehölzrodungen; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06
Elster	<i>Pica pica</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Kein Nestnachweis innerhalb des Plangebietes; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	–
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erdarbeiten; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 07

Betroffenheit allgemein häufiger Arten - Erhaltungszustand „günstig (grün)“ - Fortsetzung										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Name	Vorkommen	Schutzstatus Biotop	Rote Liste	Jahr	Potenzielle Betroffenheit nach § 44 BNatSchG			Ermittlung von Betroffenheit	Maßnahmen Artenschutz
						§ 44 (1) Nr. 1	§ 44 (1) Nr. 2	§ 44 (1) Nr. 3		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erdbearbeitung; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 07
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Die nutzbaren Bruthabitate liegen nicht innerhalb des Plangebietes; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	--
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Wintergast	b	I	2016		X		Habitatveränderung; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	--
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Genüßrodungen; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erdbearbeitung; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 07

Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün) – Fortsetzung ...										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Nachweis	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Erfüllung zur Betroffenheit	Maßnahmenhinweis
						§ 44 (1) Nr.1	§ 44 (1) Nr.2	§ 44 (1) Nr.3		
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Das besetzte Revier liegt nicht innerhalb des Plangebietes; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	–
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Rodung der Höhlenbäume; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 02, V 03, V 04, V 05, V 06, C 02
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Rodung der Höhlenbäume; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 02, V 03, V 04, V 05, V 06, C 02
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	Nahrungsgast	s	I	2016		(X)		Kein Horstnachweis – jedoch bei der Begehung beobachtet; Habitatveränderung und bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	–
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Gehölzrodungen; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06

Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün) – Fortsetzung										
Artenname / Artname	Wissenschaftlicher Name	Vorkategorie	Schutzstatus BNatSchG	Stufe	Jahreszahl	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Erläuterung zur Betroffenheit	Betroffene Flächeneinheiten
						§ 44 (1) Nr. 1	§ 44 (1) Nr. 2	§ 44 (1) Nr. 3		
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Gehölzrodungen, v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rensiedler	b	I	2016		X		Kein Nachweis innerhalb des Plangebietes; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	-
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Gehölzrodungen – Nachweis bei der Begehung; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erdarbeiten; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) ist gegeben	V 07

Betroffenheit allgemein häufiger Arten – Erhaltungszustand ‚günstig‘ (grün) – Fortsetzung ...										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Nachweis	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Einbindung zur Beurteilung	Maßnahmen- hinweise
						§ 44 (1) Nr.1	§ 44 (1) Nr.2	§ 44 (1) Nr.3		
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln und Verlust von Bruthabitaten durch mögliche Gehölzrodungen; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 03, V04, V 05, V06
Siar	<i>Sturnus vulgaris</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Rodung der Höhlenbäume; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 02, V 03, V 04, V 05, V 06, C 02
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	Nahrungsgast	s	I	2016		(X)		Kein Horstnachweis – jedoch bei der Begehung beobachtet; Habitatveränderung und bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	–
Sumpfröse	<i>Parus palustris</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Geleeverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch Rodung der Höhlenbäume; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben	V 02, V 03, V 04, V 05, V 06, C 02

Bedrohlichkeit allgemein häufiger Arten - Erhaltungszustand „günstig“ (g10n) - Fortsetzung ...										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Nachweis	Relevante Bezugsstellen nach BNatSchG			Erhaltungszustand	Maßnahmen
						§ 44 (1) Nr. 1	§ 44 (1) Nr. 2	§ 44 (1) Nr. 3		
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Nahrungsgast	s	I	2016		(X)		Kein Horstnachweis – jedoch bei der Begehung beobachtet; Habitatveränderung und bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben.	–
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Die Neststandorte bzw. Nisthilfen liegen nicht innerhalb des Plangebietes; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben.	–
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erdarbeiten; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben.	V 07
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Gelegetverlust und Tötung von Jungvögeln sowie Verlust von Bruthabitaten durch vorbereitende Erdarbeiten; v.a. bauzeitliche Störungen; § 44 (5) BNatSchG ist gegeben.	V 07

Übersicht über die Betroffenheit von Arten mit ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand (gelb)										
Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Vorkommen	Schutzstatus BNatSchG	Status	Nachweis	Potenzielle Betroffenheit nach BNatSchG			Erläuterung zur Betroffenheit	Maßnahmenhinweise
						§ 44 (1) Nr.1	§ 44 (1) Nr.2	§ 44 (1) Nr.3		
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Vgl. Einzelprüfung	V 02, V 03, V 04, V 05, V 06, C 02
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Vgl. Einzelprüfung	V 07
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	Nahrungsgast	b	I	2016		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Vgl. Einzelprüfung	--
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Überflieger	b	I	2016		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	Nahrungsgast	b	I	2016		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	Nahrungsgast	b	I	2016		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Nahrungsgast	s	I	2016		(X)		Vgl. Einzelprüfung	--
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Vgl. Einzelprüfung	V 03, V 04, V 05, V 06
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Vgl. Einzelprüfung	--
Telchralle	<i>Gallinula chloropus</i>	Randsiedler	b	I	2016		X		Vgl. Einzelprüfung	--
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Brutvogel	b	I	2016	X	X	X	Vgl. Einzelprüfung	V 03, V 04, V 05, V 06

Eine Betroffenheit der vorstehend aufgeführten zwölf Vogelarten mit *ungünstig-unzureichendem Erhaltungszustand* ist nicht auszu-schließen; die artenschutzrechtlichen Belange dieser Arten werden im Anschluss überprüft.

5.4 Reptilien

Aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet, seiner strukturellen Ausstattung und den standörtlichen Gegebenheiten sind keine oder nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich bedeutsame Reptilienarten wie etwa die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) vorhanden.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚besonders geschützten‘ Arten dieser Gruppe - wie bspw. für die erwartbare Blindschleiche (*Anguis fragilis*) - die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im vorliegenden Fall durch die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG als hinreichend erfüllt! Dementsprechend kann für sie eine Wirkungsanalyse entfallen.

5.5 Amphibien

Aufgrund der Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht unmittelbar betroffen; die an das Plangebiet angrenzende Mümling bietet keine geeigneten Vorkommensvoraussetzungen für artenschutzrechtlich relevante Amphibienarten

Die Untersuchung der lokalen Amphibiengesellschaft erbrachte lediglich Nachweise für die Erdkröte (*Bufo bufo*) sowie den Gras- und Seefrosch (*Rana temporaria*, *Rana ridibunda*), die nach BArtSchV ‚besonders geschützt‘ sind. Alle drei Arten konnten in dem Teich nachgewiesen werden, der sich im nördlichen Nahbereichsumfeld des Plangebietes befindet. Für alle drei Arten gelangen dort auch Reproduktionsnachweise. Die an anderer Stelle (vgl. Kapitel 5.3) formulierte Vermeidungsmaßnahme zur Ausweisung und Festlegung einer mindestens 10 m breiten Pufferzone entlang der Mümling (V 03) gewährleistet auch eine dauerhafte Offenhaltung eines gewässerbegleitenden und -verbindenden Korridors. Dementsprechend kommt es durch das Vorhaben auch nicht zu einer Barrierewirkung für vorhandene Wanderkorridore. Auch die vorhandenen Grünlandflächen besitzen aufgrund ihrer Pflege in Form eines Extensivrasens keine relevante Funktion als Sommerlebensraum für die angetroffenen Amphibienarten.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nachgewiesenen Arten die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im vorliegenden Fall durch die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG als hinreichend erfüllt! Dementsprechend kann für sie eine Wirkungsanalyse entfallen.

5.6 Fische

Aufgrund der Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen; die angrenzende Mümling bietet keine Vorkommensvoraussetzungen für artenschutzrechtlich relevante Fischarten.

5.7 Libellen

Aufgrund der Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen; die angrenzende Mümling bietet keine Vorkommensvoraussetzungen für artenschutzrechtlich relevante Fischarten.

5.8 Tagfalter

Für diese Artengruppe sind aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV *„besonders geschützten“* Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im vorliegenden Fall durch die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG als hinreichend erfüllt! Dementsprechend kann für sie eine Wirkungsanalyse entfallen.

5.9 Heuschrecken

Artenschutzrechtlich relevante Heuschreckenarten kommen in Deutschland nicht vor.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV *„besonders geschützten“* Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im vorliegenden Fall durch die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG als hinreichend erfüllt! Dementsprechend kann für sie eine Wirkungsanalyse entfallen.

5.10 Totholzbesiedelnde Käfer

Für diese Artengruppe wurde keine Betroffenheit festgestellt. Dementsprechend kann eine Wirkungsanalyse entfallen.

5.11 Sonstige Arten

Für diese Artengruppe sind aufgrund der Flächennutzung im Plangebiet und seiner strukturellen Ausstattung nur suboptimale Vorkommensbedingungen für artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im vorliegenden Fall durch die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG als hinreichend erfüllt! Dementsprechend kann für sie eine Wirkungsanalyse entfallen.

5.12 Pflanzenarten

Für diese Artengruppe fehlt die standortökologische Eignung für das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten.

Da es sich bei dem geplanten Vorhaben um einen nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff handelt, entfällt für die nach BArtSchV ‚*besonders geschützten*‘ Arten dieser Gruppe die Notwendigkeit einer artenschutzrechtlichen Betrachtung. Die Belange der derart betroffenen Arten gelten im vorliegenden Fall durch die Anwendbarkeit des § 44 (5) BNatSchG als hinreichend erfüllt! Dementsprechend kann für sie eine Wirkungsanalyse entfallen.

6. Maßnahmenübersicht

Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen der lokalen Fauna ist die Durchführung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen zwingend. Sie sind verbindlich umzusetzen um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden. Alle Typbezeichnungen sind der Produktpalette der *Firma Schwegler* entlehnt; qualitativ gleichwertige Produkte anderer Hersteller sind ebenso einsetzbar. Die Maßnahmendarstellung erfolgt getrennt nach Maßnahmentypen, deren Systematik der artenschutzrechtlichen Betrachtung entlehnt ist, wie sich auch die Maßnahmenkennung dort entsprechend wiederfindet:

Vermeidungsmaßnahmen:

- V 01** Beschränkung der Rodungszeit für Höhlenbäume: Die Rodung von Höhlenbäumen muss grundsätzlich außerhalb der Brut- und Setzzeit erfolgen; festgestellte Höhlenbäume sind zu markieren. Da die Baumhöhlen in dieser Zeit durchaus noch von Fledermäusen als Schlafplatz genutzt werden können, kann die Fällung erst während deren Winterruhephase erfolgen – als gesicherter Winterruhezeitraum wird für den betroffenen Landschaftsraum die Periode von 01. Dezember bis 31. Januar angenommen.
- Maßnahmenalternative: Sollte diese zeitliche Befristung aus zwingenden Gründen nicht einzuhalten sein, muss jeder Höhlenbaum unmittelbar vor der Fällung, durch eine fachlich qualifizierte Person, auf das Vorkommen von Fledermäusen (mittels Endoskop-Kamera o.ä.) überprüft werden; werden keine Fledermäuse angetroffen ist der Baum unverzüglich zu fällen oder als Alternative die vorhandene Öffnung zu verschließen; die UNB erhält einen Ergebnisbericht. Werden Fledermäuse angetroffen sind diese in geeignete Quartiere umzusetzen.
- V 02** Erhalt von Höhlenbäumen: Die bei der aktuellen Kartierung erkannten Höhlenbäume sind – soweit sie nicht innerhalb der Baufenster liegen zu erhalten. Sollten zwingende Gründe im Einzelfall den Baumerhalt unmöglich machen, so ist für das abgängige Höhlenpotenzial struktureller Ersatz zu schaffen (vgl. C 01 und C 02).
- V 03** Ausweisen einer Pufferzone: Zur Vermeidung von unmittelbaren Beeinträchtigungen des Fließgewässerhabitats und seiner Begleitstrukturen entlang des linken Uferbereichs sowie zur Vermeidung von erheblichen, störoökologischen Belastungswirkungen durch Licht, Lärm und Bewegung, ist ein ausreichender Abstand (mindestens 10 m) der geplanten Flächennutzung einzuhalten; Bemessungslinie ist hierzu die Mittelwasserlinie des linken Mümlingufers. In dieser Pufferzone ist eine Siedlungsflächenerweiterung grundsätzlich und dauerhaft auszuschließen.

- V 04** Beschränkung der Rodungszeit: die Rodung der Gehölze muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28./29. Februar – erfolgen; in Erweiterung der formalrechtlichen Bestimmungen gilt diese Beschränkung auch für Ziergehölze und kleinräumig ausgebildete Gehölzbestände, da den genannten Strukturen im Betrachtungsraum ggf. auch eine artenschutzrechtlich bedeutsame Funktion innewohnt.

Maßnahmenalternative: Sollte diese zeitliche Befristung aus zwingenden Gründen nicht einzuhalten sein, müssen die potenziell zu rodenden Gehölze unmittelbar vor der Fällung, durch eine fachlich qualifizierte Person, auf das Vorhandensein von Nestern überprüft werden; bei nachgewiesenen Nestern mit Gelegen, brütenden Vögeln oder noch nicht flüggen Jungvögeln muss das Ausfliegen der Jungvögel abgewartet werden, um danach unmittelbar die Fällung durchzuführen. Die UNB erhält in diesem Fall einen Ergebnisbericht.

- V 05** Weitestgehender Gehölzerhalt: Diese Maßnahme soll die außerhalb der Baufelder stockenden Baumgehölze sowie die Ufergehölzbestände der Mümling als potenzielle Bruthabitatstrukturen sichern, da die geplanten Neupflanzungen erst nach langjähriger Entwicklungszeit die entsprechenden ökologischen Funktionen übernehmen können.

- V 06** Gehölzschutz: Die als zu erhalten festgesetzten Gehölzbestände im unmittelbaren Umfeld der Baufelder sind bauzeitlich durch geeignete Maßnahmen gemäß DIN 18 920 gegen Beschädigung und Inanspruchnahme (Lagerung u.ä.) zu schützen.

- V 07** Beschränkung der Ausführungszeit: Die Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung muss außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28. Februar – erfolgen um Gelege von Boden- und Nischenbrütern zu schützen.

Maßnahmenalternative: Sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, ist eine Baufeldkontrolle zwingend durchzuführen. Hierzu muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal, auf vorhandene Bodennester oder Nester in Mauernischen u.ä. abgesucht werden; sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau mit einschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten und die Baustelleneinrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben. Die UNB erhält in diesem Fall einen Ergebnisbericht.

CEF-Maßnahmen:

- C 01** Installation von Fledermauskästen: Als Ersatz für den Verlust von potenziellen Quartierbäumen (Höhlen- und Spaltenbäume im Plangebiet) sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; auf störungsarme Standorte ist zu achten; für jeden abgängigen Baum dieser Klassifizierung sind zwei Fledermauskästen aus der Typenpalette Flachkasten Typ 1 FF, Fledermaushöhle 2FN und Fledermaushöhle 3FN vorzusehen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist der Gehölzrodung voranzustellen; sie muss unter Anleitung einer fachlich qualifizierten Person erfolgen. Die UNB erhält einen Ergebnisbericht mit Standortdokumentation.
- C 02** Installation von Nistgeräten: Als Ersatz für den Verlust von Höhlenbäumen (potenzielle Bruthabitatstruktur für Höhlenbrüter) sind entsprechende Hilfsgeräte im funktionalen Umfeld zu installieren; auf störungsarme Standorte ist zu achten; für jeden abgängigen Höhlenbaum sind zwei Nistkästen für Höhlenbrüter der Typenpalette Nisthöhle Typ 1B und Nisthöhle 2M aufzuhängen; die Umsetzung dieser Maßnahme ist der Gehölzrodung voranzustellen; sie muss unter Anleitung einer qualifizierten Person erfolgen. Die UNB erhält einen Ergebnisbericht mit Standortdokumentation.

FCS-Maßnahmen:

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind bei dem geprüften Vorhaben keine entsprechenden Maßnahmen notwendig.

Kompensationsmaßnahmen:

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind bei dem geprüften Vorhaben keine entsprechenden Maßnahmen notwendig.

Sonstige artenschutzrechtlich notwendige Maßnahmen:

- S 01** Verschluss von Bohrlöchern: Zur Vermeidung von Individualverlusten bei Reptilien, Amphibien, Kleinsäugetern und Vertretern der Bodenarthropodenfauna sind alle Löcher, die bei (Probe-)Bohrungen im Plangebiet entstehen unverzüglich durch geeignete Substrate zu verschließen.

Empfohlene Maßnahmen:

- E 01** Sicherung von Austauschfunktionen: Um Störungen und Unterbrechungen von Wechselbeziehungen für die Vertreter der lokalen Kleinsäugeterfauna zu vermeiden wird allerdings empfohlen bei Zäunen ein Bodenabstand von 10 cm einzuhalten.

E 02 Quartierschaffung für Fledermäuse: Da es sich bei der Gruppe der Fledermäuse um eine im höchsten Maße bedrohte Artengruppe handelt und auch gebäudegebundene Arten durch vielfältige Gebäudesanierungsmaßnahmen stetig Quartierverluste erleiden, sollte an den Neubauten nutzbare Quartierstrukturen vorgesehen werden. Vorgeschlagen werden entsprechende Holzverschalungen oder alternativ das Aufhängen von Fledermauskästen bzw. der Einbau von Quartiersteinen.

Hinweis zur Bauweise: Verschalung mit Lärchenholzbrettern als doppelte Verschalung aufgebaut; sägeraue Unterschalung mit schräg verlaufenden Hilfsbrettern, darüber eine horizontale Deckverschalung; nach unten offen.

7. Fazit

Aufgrund der vorhandenen Datenlage und der strukturellen Gebietsausstattung ergab sich das Erfordernis für eine Teilgruppe der Fledermäuse, für die Gruppe der Amphibien und für 42 Vogelarten eine artenschutzrechtliche Betrachtung durchzuführen. Für die Teilgruppe der Fledermäuse sowie für zwölf Vogelarten mit einem in Hessen *ungünstig-unzureichenden* *Erhaltungszustand* erfolgte dabei eine spezifische, formale Artenschutzprüfung. Vogelarten mit einem in Hessen *ungünstig-schlechten* *Erhaltungszustand* waren bei der aktuellen Erfassung nicht anzutreffen.

Notwendigkeit von Ausnahmen

Die von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkpfade führen bei Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen in keinem Fall zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung des Vorkommens einer besonders und streng geschützten europarechtlich relevanten Art. Die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt.

Ausnahmeerfordernis

Es besteht für keine nachgewiesene oder potenziell erwartbare Art ein Ausnahmeerfordernis.

Die Ergebnisse der durchgeführten Betrachtung der artenschutzrechtlichen Belange aller vom Vorhaben (potenziell) betroffenen Arten zeigt, dass – bei Berücksichtigung entsprechender Maßnahmen – durch die entstehenden Belastungswirkungen für sie keine erheblichen Beeinträchtigungen entstehen. Der kleinräumigen Siedlungsflächenentwicklung im Bereich ‚Am hohen Steg‘ in Höchst i. O. kann daher aus fachlicher und artenschutzrechtlicher Sicht zugestimmt werden.

Artenschutzbeitrag erstellt:

Büro für Umweltplanung
Steinbühl 11, 64668 Rimbach

Rimbach, den 08. Januar 2017

Dr. Jürgen Winkler



Quellenverzeichnis

- BfN (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland; Band 1: Pflanzen und Wirbellose
- BfN (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland; Band 2: Wirbeltiere
- BfN (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland; Band 3: Arten der EU-Osterweiterung
- BfN, Bundesamt für Naturschutz (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie – Erhaltungszustände der Arten in der kontinentalen Region. (PDF) Bewertung von FFH-Arten in der kontinentalen Region Deutschlands (alle Hauptparameter). Zuletzt abgerufen am 04.11.2013 unter: http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html
- BÜROGEMEINSCHAFT FÜR FISCH- & GEWÄSSERÖKOLOGISCHE STUDIEN (2007): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet 6318-307 *Oberlauf der Weschnitz und Nebenbäche*
- COLLURIO (2010): Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 28
- COLLURIO (2011): Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 29
- COLLURIO (2012): Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 30
- COLLURIO (2013/14): Zeitschrift für Vogel- und Naturschutz in Südhessen Nr. 31
- DIETZ, C., VON HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Die Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Kosmos Verlag, Stuttgart, 399 S.
- DIETZEN C. et al (2014-2016): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz – Band 1 bis 3
- EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – *Nyctalus* (N. F.) 5: 561-584.
- GEDEON, K. et al. (2015): Atlas Deutscher Brutvogelarten - ADEBAR
- HESSEN-FORST FENA Naturschutz (2005): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* – Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Bearbeiter: Institut für Tierökologie und Naturbildung, Simon & Widdig GbR - Büro für Landschaftsökologie, Überarbeitete Version, Stand Februar 2005.
- HESSEN-FORST FENA Naturschutz (2010): Artenschutzinfo Nr. 3 – Die Haselmaus in Hessen
- HESSEN-FORST FENA Naturschutz (2010): Artgutachten - Bundes- und Landesmonitoring in 2010 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie)

- HESSEN-FORST FENA Naturschutz (2014): Bericht nach Artikel 17 FFH-Richtlinie 2013 – Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland (Stand: 13. März 2014)
- HGON+NABU (2010): Vögel in Hessen – Brutvogelatlas
- HMULV (2007): Die Situation der Amphibien in Hessen
- HMUELV (2015): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen – 3. Fassung
- HÖLZINGER, J. et al (2011): Die Vögel Baden-Württembergs – sieben Bände
- JUSKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): Die Haselmaus – Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 670
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL, J. SMIT-VIERGUTZ & P. BOYE (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76, Bonn-Bad Godesberg.
- SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands
- Trautner, J. (2008): Artenschutz im novellierten BNatSchG – Übersicht für die Planung, Begriffe und fachliche Annäherung. Naturschutz in Recht und Praxis, Interdisziplinäre Online-Zeitschrift für Naturschutz und Naturschutzrecht, Heft 1.
- VSW et al. (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens – 2. Fassung (März 2014)

Prüfbögen der formalen Artenschutzprüfung

Teilgruppe *Fledermäuse*

Arten mit Bindung an Baumhöhlen-Quartiere (*Gruppenbetrachtung*)

Teilgruppe *Vögel*

Feldsperling (*Passer montanus*)
Goldammer (*Emberiza citrinella*)
Graureiher (*Ardea cinerea*)
Haussperling (*Passer domesticus*)
Kormoran (*Phalacrocorax carbo*)
Mauersegler (*Apus apus*)
Mehlschwalbe (*Delichon urbica*)
Rotmilan (*Milvus milvus*)
Stieglitz (*Carduelis carduelis*)
Stockente (*Anas platyrhynchos*)
Teichralle (*Gallinula chloropus*)
Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)

Teilgruppe Fledermäuse

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Baumhöhlenquartiere bevorzugende Fledermausarten - Blatt 2	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input checked="" type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	entfällt
	<input type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	entfällt
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
entfällt			
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
entfällt			
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
entfällt			
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	Betroffen sind nur Arten, die Baumhöhlenquartiere als Wochenstuben oder als Schlafplätze nutzen; im betroffenen Landschaftsraum sind dies vor allem Großer und Kleiner Abendsegler, Flughautfledermaus und Wasserfledermaus, daneben – seltener – Mückenfledermaus		
Verbreitung	entfällt (Gruppenbetrachtung)		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input type="checkbox"/> nachgewiesen	entfällt		
<input checked="" type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	Aufgrund des vorhandenen Baumhöhlenpotenzials ist eine Quartiernutzung durch entsprechend adaptierte Fledermausarten nicht auszuschließen		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Durch die Rodung der Höhlenbäume werden (potenziell) als Quartiere nutzbare Strukturen beseitigt
Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt			
Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	(Teil-)Erhalt der Höhlenbäume (V 02)
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	Da davon auszugehen ist, dass die Quartierpotenziale im Umfeld durchaus schon von Konkurrenten besetzt sein können, ist ein Strukturersatz nötig; auch werden von baumhöhlenbewohnenden Fledermausarten aus Hygienegründen und zur Prädatorenabwehr eine Vielzahl von Baumhöhlen benötigt; ein Teilverlust ohne flankierende Ersatzmaßnahmen kann ggf. den gesamten Höhlenbestand für die vorkommenden Fledermausarten entwerten.
Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	Als Ausgleich für entfallende Brutmöglichkeiten sind im funktionalen Umfeld für den Feldsperling geeignete Nistgeräte aufzuhängen
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	



Durch das Vorhaben betroffene Art:		Baumhöhlenquartiere bevorzugende Fledermausarten - Blatt 2
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Durch Rodung von im Plangebiet vorhandenen Höhlenbäumen können Fledermäuse in ihren Quartieren verletzt oder getötet werden</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Beschränkung der Rodungszeit für Höhlenbäume (V 01)</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja -- Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund der Maßnahmenwirksamkeit ist von keinem signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszugehen</i>
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten, da das aktuell vorhandene Quartierpotenzial bereits einer vergleichbaren, störökologischen Belastung unterliegt</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich	
<i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt		
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen		
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 -- 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!		

Teilgruppe Vögel

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	V
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>Siedler im baumgeprägten Kulturland und an Waldändern; geringere anthropogene Bindung als Haussperling; brütet in Baumhöhlen und Nistkästen.</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden in 2016 für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Brutvogelart eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Durch die Rodung der Höhlenbäume werden (potenziell) als Bruthabitate nutzbare Strukturen beseitigt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>(Teil-)Erhalt der Höhlenbäume (V 02)</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Da davon auszugehen ist, dass die Bruthabitatpotenziale im Umfeld durchaus schon von Konkurrenten besetzt sein können, ist ein Strukturersatz nötig</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Als Ausgleich für entfallende Brutmöglichkeiten sind im funktionalen Umfeld für den Feldsperling geeignete Nistgeräte aufzuhängen</i>
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:	Feldsperling (<i>Passer montanus</i>)	
	Blatt 2	
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Durch Rodung von im Plangebiet vorhandenen Höhlenbäumen können Gelege zerstört und Nestlinge getötet werden</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Beschränkung der Rodungszeit (V 04)</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund der Maßnahmenwirksamkeit ist von keinem signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszugehen</i>
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten, da die Art durchaus auch in die Siedlungsrandbereiche vordringt</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt		
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen		
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!		

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Brütet vorwiegend in offenem Gelände mit Bäumen und Büschen, aber auch an Waldrändern und in Schlagfluren; die Goldammer legt ihr Nest meist auf dem Boden an (Bodenbrüter), selten nur bodennah im Gestrüpp; als Baumaterial werden Halme, Würzelchen, Flechten und Moos genommen; innen sind die Nester mit Hälmchen und Haaren ausgepolstert; Stand- und Strichvogel der im Winter oft in großen Gesellschaften umherstreift und auch bis in die Siedlungsbereiche vordringt.</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden in 2016 für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Brutvogelart eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Durch das Abschieben der Vegetationsschicht werden potenziell als Bruthabitate nutzbare Strukturen beseitigt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund des Nutzungskonzeptes ist ein Strukturerehalt nicht zwingend zu gewährleisten</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Vielfältiges und qualitativ geeignetes Strukturangebot in den funktional angrenzenden Bereichen; als Bezugsraum gilt hier die Gemarkung von Höchst.</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten‘ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)
		Blatt 2
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Zerstörung von Gelegen oder Verlust von Nestlingen durch Eingriffe in die Vegetationsschicht</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Beschränkung der Ausführungszeit oder vorlaufende Kontrolle (V 07)</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund der Maßnahmenwirksamkeit ist von keinem signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszugehen</i>
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird nicht in erheblichem Maße überschritten, da sich im Gebietsumfeld hinreichend störungsarme Rückzugsräume befinden</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich
<i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>		<i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>
Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen		
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang		
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus		
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt		
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen		
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist		
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL		
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!		

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	--
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Koloniebrüter; die Kolonien liegen hauptsächlich in störungsarmen Altholzbeständen in Waldrand- und Gewässernähe, oft auch auf Inseln; als Nahrungshabitate werden Gewässer (bis etwa 60 cm Tiefe), Felder und Wiesen genutzt; das Beuteflerschema umfasst dementsprechend Fische, Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien, aber auch Jungvögel und Wirbellose</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend, dabei allerdings an geeignete Talauen gebunden</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Nahrungsgast eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Im Eingriffsbereich nur als Gastvogelart vertreten</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten‘ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Graureiher (<i>Ardea cinerea</i>)	
		Blatt 2	
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem reinen Gastvogelstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist			
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich	
<i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>		<i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung			
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:			
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang			
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus			
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt			
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist			
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!			

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe		<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland V
		<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumsansprüche/Verhaltensweise	<i>Siedler im Kulturland und in menschlichen Siedlungen; stärkere anthropogene Bindung als Feldsperling; brütet in Baumhöhlen, Nistkästen und Gebäudenischen.</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden in 2016 für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Nahrungsgast und Randsiedler eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund seiner engen Bindung an Gebäudestrukturen auszuschließen, da im Vorhabensgebiet keine entsprechenden Strukturen mit gegebener Habitatsignung vorhanden sind</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)	
Blatt 2			
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem reinen Gastvogelstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; die Art findet aktuell im Bereich des Vorhabensgebietes keine entsprechend nutzbaren Strukturen, sondern nutzt das Gebiet nur zur Nahrungssuche; zudem ist die Art synanthrop orientiert</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist			
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung			
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:			
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang			
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus			
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt			
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist			
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!			

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	
Blatt 1			
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	--
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>Koloniebrüter; die Kolonien liegen hauptsächlich in störungsamen Altholzbeständen in Waldrand- und Gewässernähe der großen Flüsse; als Nahrungshabitate werden insbesondere naturferne Bereiche von Stauwehren, Rückhaltebecken oder Abtragungsgewässer genutzt; als Beutetiere werden hierbei die Hauptfischarten der bejagten Gewässer genutzt („opportunistischer Fischjäger“; der tägliche Nahrungsbedarf beträgt bis zu 450 g Fisch/Kormoran</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen vorkommend, dabei allerdings an geeignete Talauen größerer Gewässer gebunden; in Hessen vorwiegend Kolonien an Rhein und Main sowie wenige weitere Vorkommen in Nordhessen</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Überflieger eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Im Eingriffsbereich nur als Gastvogelart vertreten</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	
		Blatt 2	
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem reinen Gastvogelstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja -- Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'Fangen, Töten, Verletzen' tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'erhebliche Störung' tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>			
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung			
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:			
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang			
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus			
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt			
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist			
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!			

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Mauersegler (<i>Apus apus</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	--
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Luftjäger; fliegt meist hoch auf der Jagd nach Fluginsekten, oft über besiedelten Bereichen; Brut in Mauerspaltten oder Nistkästen; starke synanthrope Bindung</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen verbreitet</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Nahrungsgast eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Keine Neststandortpotenziale im Vorhabensgebiet</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten‘ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Mauersegler (<i>Apus apus</i>)
Blatt 2		
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem reinen Gastvogelstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nutzt nur den Luftraum über dem Plangebiet; überwiegend große Flughöhe</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt		
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen		
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!		

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Mehischwalbe (<i>Delichon urbica</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	V
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Luftjäger; Koloniebrüter an menschlichen Bauwerken; benötigt feuchte Substrate für den Nestbau, besiedelt aber auch Nistkästen; starke synanthrope Bindung</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen verbreitet</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Nahrungsgast eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Im Eingriffsbereich nur als Gastvogelart vertreten</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Mehlschwalbe (<i>Delichon urbica</i>)
Blatt 2		
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem reinen Gastvogelstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nutzt nur den Luftraum über dem Plangebiet</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt		
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen		
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!		

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	V
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	V -
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Bruthabitate sind bevorzugt lichte, exponierte Buchen-Altholzbestände, wobei die eigentlichen Brutplätze meist nahe des Waldrandes auf großkronigen Bäumen (Buchen, Eichen, Kiefer) angelegt werden; Nahrungshabitat ist die strukturreiche, offene Kulturlandschaft der Mittelgebirge, Siedlungsränder sowie Mülldeponien und Verkehrswege</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen verbreitet; wobei in Südhessen Bestandsausdünnungen zu beobachten sind</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Nahrungsgast eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Keine Horststandorte im Vorhabensgebiet</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? <i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten‘ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:	Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>) Blatt 2		
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem reinen Gastvogelstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist			
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>			<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>			<input type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>
Zusammenfassung			
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:			
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt			
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL. <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!			

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Besiedelt häufig offenes Gelände mit eingestreuten Gehölzstrukturen oder Waldränder, aber auch lichte Wälder, Parks und Obstgärten; die Nester werden immer relativ hoch, oft in Astgabeln weit außen von Seitenzweigen angelegt (kleiner Baumfreibrüter)</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden in 2016 für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Brutvogelart eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Durch die Gehölzrodung werden (potenziell) als Bruthabitate nutzbare Strukturen beseitigt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Das Nutzungskonzept sieht zumindest in Teilbereichen eine Inanspruchnahme von Baumgehölzen und strukturelle Umgestaltung des Plangebietes vor, so dass kein vollständiger Gehölzerhalt für die Art möglich ist</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Es sind großräumig, qualitativ gleichartige/gleichwertige Anschlusshabitate vorhanden; als Bezugsraum gilt hier die Gemarkung von Höchst.</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten‘ tritt ein.			
	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	



Durch das Vorhaben betroffene Art:		Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)
		Blatt 2
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Verlust von Gelegen oder Nestlingen durch Gehölzrodung innerhalb des Eingriffsraumes möglich</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Beschränkung der Rodungszeit oder aktuelle Kontrolle sowie Gehölzerhalt und Gehölzschutz (V 03, V 04, V05, V 06)</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund der Maßnahmenwirksamkeit ist von keinem signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszugehen</i>
Der Verbotstatbestand 'Fangen, Töten, Verletzen' tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Die vorhandene störökologische Belastungsintensität wird im Siedlungsraum der Art zwar erhöht, jedoch nicht in erheblichem Maße überschritten; zudem siedelt der Stieglitz als durchaus synanthrop orientierte Art auch im menschlichen Umfeld; daher werden die störökologischen Wirkungen, die mit dem Vorhaben einhergehen als nicht erheblich angesehen</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'erhebliche Störung' tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	

Durch das Vorhaben betroffene Art:	Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>) Blatt 3
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang	
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus	
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt	
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist	
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL	
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art <input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Deutschland -- RL Hessen V	
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig -- unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig -- unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig -- unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>besiedelt Gewässer verschiedensten Typs; Bodenbrüter im Uferbereich von geeigneten Gewässerabschnitten, tlw. unter Ufersträuchern, selten auf Kopfweiden oder in verlassenen Baumfreibrüternestern</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächig verbreitet, jedoch insgesamt selten</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Brutvogelart auf der Mümling nachgewiesen; für das Vorhabensgebiet besitzt die Stockente daher den Status eines Randsiedlers</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs 1 Nr 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Im Eingriffsbereich nur als Gastvogelart vertreten</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein -- kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	
Blatt 2			
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)			
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem Randsiedlerstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)			
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; mögliche Störungen im Vorhabensgebiet betreffen nur einen kleinen Teil des Gesamthabitats der Art und sind daher nicht als erheblich zu bewerten</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)			
<i>Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist</i>			
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?			
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung			
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:			
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen			
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang			
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus			
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt			
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen			
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist			
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmeveraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL			
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!			

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Teichralle (<i>Gallinula chloropus</i>) Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	V
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	V
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig - schlecht (rot)
Lebensraumansprüche/Verhaltensweise	<i>Die Art brütet an Gewässern aller Art mit dichter Ufervegetation und idealerweise gutem Wasserpflanzenbestand; häufig im Bereich strukturreicher Verlandungsgesellschaften; im Winter oft in eisfreien, deckungsreichen Randzonen von Fließgewässern; nimmt pflanzliche und tierische Kost; Bodenbrüter in dichter Vegetation.</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Im Zuge der aktuellen faunistischen Kartierung als Brutvogelart auf dem Teich mit erfolgreicher Brut (drei Jungrallen) nachgewiesen; für das Vorhabensgebiet besitzt die Teichralle daher den Status eines Randsiedlers</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Im Eingriffsbereich allenfalls als Gastvogelart vertreten</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)? <i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Teichralle (<i>Gallinula chloropus</i>)
Blatt 2		
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>In Verbindung mit dem Randsiedlerstatus ist der Verbotstatbestand aufgrund der Eingriffsarten ausschließbar</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Nur Gastvogelart; bereits das aktuell besetzte Bruthabitat befindet sich im störokologisch geprägten Umfeld von Siedlungsrändern bzw. Parkanlagen; vorhabensbedingt kommt es nicht zur relevanten Steigerung der störokologischen Belastung</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	entfällt
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen, Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmevoraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	
Zusammenfassung		
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:		
<input type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen <input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang <input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus <input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt		
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen		
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!		

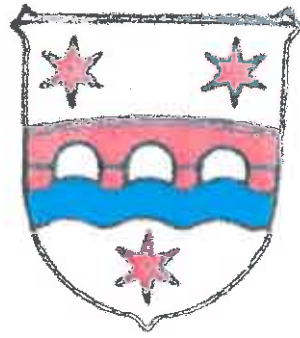


Durch das Vorhaben betroffene Art:		Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)	
		Blatt 1	
Allgemeine Angaben			
Schutzstatus und Gefährdungsstufe	<input type="checkbox"/> FFH-RL-Anhang IV-Art	RL Deutschland	--
	<input checked="" type="checkbox"/> Europäische Vogelart	RL Hessen	--
Erhaltungszustand in Hessen	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in Deutschland	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Erhaltungszustand in der EU	<input type="checkbox"/> günstig (grün)	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend (gelb)	<input type="checkbox"/> ungünstig – schlecht (rot)
Lebensraumsprüche/Verhaltensweise	<i>Besiedelte Biotope: Auwälder, Feldgehölze, Parks, Gärten sowie Waldränder an feuchten Wiesen; Koloniebrüter, oft mehrere Nester auf einem Baum (kleiner Baumfreibrüter)</i>		
Verbreitung	<i>In Deutschland und Hessen flächendeckend vorkommend</i>		
Vorhabensbezogene Angaben			
Vorkommen im Untersuchungsraum			
<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<i>Vorkommen der Art wurden in 2016 für den Betrachtungsraum nachgewiesen; die Art wird hier als Brutvogelart eingestuft</i>		
<input type="checkbox"/> sehr wahrscheinlich anzunehmen	<i>entfällt</i>		
Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG			
Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-/Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)			
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Durch die Gehölzrodung werden (potenziell) als Bruthabitate nutzbare Strukturen beseitigt</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>			
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Das Nutzungskonzept sieht zumindest in Teilbereichen eine Inanspruchnahme von Baumgehölzen und strukturelle Umgestaltung des Plangebietes vor, so dass kein vollständiger Gehölzerhalt für die Art möglich ist</i>
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>Es sind großräumig, qualitativ gleichartige/gleichwertige Anschlusshabitate vorhanden; als Bezugsraum gilt hier die Gemarkung von Höchst.</i>
<i>Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt</i>			
Wenn nein – kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden?	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand 'Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten' tritt ein.			
	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein	

Durch das Vorhaben betroffene Art:		Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>)
Blatt 2		
Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)		
Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? <i>Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt</i>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Verlust von Gelegen oder Nestlingen durch Gehölzrodung innerhalb des Eingriffsraumes möglich</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>Beschränkung der Rodungszeit oder aktuelle Kontrolle sowie Gehölzerhalt und Gehölzschutz (V 03, V 04, V05, V 06)</i>
Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? <i>Wenn ja – Verbotsauslösung!</i>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Aufgrund der Maßnahmenwirksamkeit ist von keinem signifikant erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszugehen</i>
Der Verbotstatbestand ‚Fangen, Töten, Verletzen‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	<i>Die vorhandene störokologische Belastungsintensität wird im Siedlungsraum der Art zwar erhöht, jedoch nicht in erheblichem Maße überschritten; zudem siedelt die Wacholderdrossel auch in Parks oder Gärten und zeigt sich relativ unempfindlich gegenüber anthropogen veranlassten Störreizen; daher werden die störokologischen Wirkungen, die mit dem Vorhaben einhergehen als nicht erheblich angesehen</i>
Sind Vermeidungs-Maßnahmen möglich?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Wird eine erhebliche Störung durch obengenannte Maßnahmen vollständig vermieden	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	<i>entfällt</i>
Der Verbotstatbestand ‚erhebliche Störung‘ tritt ein.		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Entnahme von wild lebenden Pflanzen; Standortbeschädigung/-zerstörung (§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG)		
Entfällt grundsätzlich, da keine Pflanzenart betroffen ist		
Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs.7 BNatSchG erforderlich?		
Tritt einer der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis 4 BNatSchG ein? <i>(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose / der vorgesehenen Maßnahmen)</i>		<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> Ausnahme erforderlich <i>Prüfung der Ausnahmeveraussetzungen</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ausnahme nicht erforderlich <i>Artenschutzprüfung abgeschlossen</i>	



Durch das Vorhaben betroffene Art:	Wacholderdrossel (<i>Turdus pilaris</i>) Blatt 3
Zusammenfassung	
Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:	
<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidungsmaßnahmen	
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang	
<input type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus	
<input type="checkbox"/> Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt	
Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen	
<input checked="" type="checkbox"/> tritt kein Verbotstatbestand des § 44 (1) Nr. 1 – 4 ein, so dass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist	
<input type="checkbox"/> liegen die Ausnahmevoraussetzungen gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL	
<input type="checkbox"/> sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!	



GEMEINDE HÖCHST IM ODENWALD

Bebauungsplan „Am hohen Steg“

Bau eines Altenpflegezentrums in
der Mümlingsaue in Höchst

Hydraulische Untersuchung

Erläuterungsbericht

Projekt Nr.: 4151
Juli 2016



Inhalt

1	VERANLASSUNG	1
2	VORGEHENSWEISE	2
3	DATENGRUNDLAGE.....	2
4	WASSERSPIEGELLAGENBERECHNUNGEN UND ERSTELLUNG DER ÜBERSCHWEMMUNGSFLÄCHEN.....	3
5	BEWERTUNG DER ERGEBNISSE.....	5
5.1	Überschwemmungsgebiet	5
5.2	Retentionsraum	6
6	ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG	7

1 VERANLASSUNG

In der Mümlingsaue in Höchst im Odenwald im Bereich „Arm hohen Steg“ soll ein Altenpflegezentrum gebaut werden. Von den fünf geplanten Gebäuden liegt, wie aus Abbildung 1 ersichtlich ist, das nördlichste teilweise innerhalb der amtlichen 100-jährlichen Überschwemmungsfläche. Es befindet sich jedoch außerhalb des im Zuge des Hochwasserrisikomanagementplans (HWRMP) Mümling erarbeiteten Überschwemmungsgebiets (Abbildung 1).

Somit ist zu klären, ob das Bauvorhaben zu einer Veränderung der Hochwassersituation der Mümling führt, welcher Retentionsraumverlust zu erwarten ist und wie dieser gegebenenfalls ausgeglichen werden kann.



Abbildung 1: Geplante Neubauten (grau mit hellblauer Umrandung, entnommen[2]), Überschwemmungsgrenze des HWRMP Mümling (blaue Linie, entnommen[4]) und die amtlich festgesetzte Überschwemmungsgrenze (rote Linie, entnommen[5]); zu den Quellenangaben siehe Kap.3.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die zur Klärung dieser wasserwirtschaftlichen Fragestellungen durchgeführten Arbeiten.

2 VORGEHENSWEISE

Im beplanten Gebiet der Mümlingsau „Am hohen Steg“ wurde 2015 eine flächenhafte terrestrische Vermessung durchgeführt (vergl. [3]). Zunächst werden diese aktuellen Vermessungsdaten mit den Vorlanddaten des bestehenden Profil-Datensatzes aus [2] verglichen. Sollten sich maßgebliche Differenzen zwischen Neuvermessung und Altdaten ergeben, wird der Profil-Datensatz aus [2] angepasst.

Daraufhin werden mit dem aktualisierten Datensatz für den Ist-Zustand, mithilfe des 100-jährlichen Abflusses (aus [1]), 1-D Wasserspiegellagenberechnungen durchgeführt. Die berechneten Wasserspiegellagen werden mit den entsprechenden Wasserspiegellagen des HWRMP [4] verglichen. Schließlich werden die Ergebnisse mit den aktuellen Geländeinformationen im Bereich der Planung verschnitten um die jeweilige Überschwemmungsgrenze zu erhalten.

Falls das geplante Bauvorhaben die berechneten Überschwemmungsgrenzen schneidet, wird ein Plan-Zustand erstellt, um die Auswirkungen des Bauvorhabens auf die Hochwassersituation an der Mümling zu untersuchen. Abschließend wird gegebenenfalls der Retentionsraumverlust ermittelt und ein Vorschlag zu dessen gleichwertigem Ausgleich erarbeitet.

3 DATENGRUNDLAGE

Die im Zuge der Bearbeitung verwendeten Grundlagen sind nachstehend zusammengestellt.

- [1] Retentionsausgleich an der Mümling in der Gemeinde Höchst, BGS Wasserwirtschaft GmbH; 2004.
- [2] Bau des Seniorenwohnheims Rosenpark in der Mümlingsau, BGS Wasserwirtschaft GmbH; 2012
- [3] Aktuelle Vermessungsdaten (terrestrisch) des Vorlands: Vermessungspunkte und Höhenlinien aus dem Übersichtslageplan „BB40364-V_01_Hoehenaufnahme_mit_Hoehenlinien_GK.dwg“, Planungsbüro für Städtebau Göringer_Hoffmann_Bauer; erhalten: 16.12.2015
- [4] Daten Hochwasserrisikomanagementplan (HWRMP-Mümling):
Anschlaglinie HWRMP: Download über das Webportal des Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie ; erhalten: Januar 2016
Wasserspiegellagen HWRMP: Regierungspräsidium Darmstadt; erhalten: 10.02.2016

- [5] Planungsunterlagen mit amtlicher Überschwemmungsfläche –
"Vorentwurf_Nov_2015.dwg", Planungsbüro für Städtebau Göringer_Hoffmann_Bauer; erhalten: 16.12.2015

4 WASSERSPIEGELLAGENBERECHNUNGEN UND ERSTELLUNG DER ÜBERSCHWEMMUNGSFLÄCHEN

Die Grundlage für die 1D-Wasserspiegellagenberechnungen bildet der in [2] verwendete Datensatz. Er besteht aus Gewässerprofilen mit Vorlandinformationen, welche auf der im Jahre 1999 zur Erstellung des Retentionskatasters Hessen (RKH) durchgeführten Vermessung basieren.

Wie sich bei dem Vergleich zwischen den aktuellen Vermessungsdaten [3] und den Profilen des Berechnungsdatensatzes herausstellte, liegt im Bereich der Neuvermessung (siehe Abbildung 2) das Geländenniveau aus [3] durchgängig über den Vorland-Höhen des Datensatzes aus [2]. Die voneinander abweichenden Höhendaten könnten in der Art und Weise der Vermessung begründet sein, denn während die Vorlandinformationen im Rahmen des RKH durch photogrammetrische Auswertungen erhoben wurden, erfolgte die Vermessung in [3] terrestrisch. Ungeachtet dessen wurden daraufhin die entsprechenden Querprofile des Datensatzes im Vorlandbereich an die aktuellen terrestrischen Vermessungsdaten angepasst. Der Bereich der Neuvermessung und die Spuren der im linken Vorlandbereich aktualisierten Profile sind in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Bereich der Neuvermessung (rot schraffiert) und im Vorland aktualisierte Profile (orange)

Anschließend wurden die Wasserspiegellagen für den aktualisierten Zustand berechnet und den im Zuge der HWRMP-Mümling ermittelten Wasserspiegellagen gegenübergestellt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Wasserspiegellagen aus Neuberechnungen und HWRMP-Mümling

KM (RKH)	100-jährliche Wasserspiegellagen		
	Ist-Zustand-Alt (aus[2])	Ist-Zustand-Aktuell (berechnet)	HWRMP (aus [4])
16.715	153.58	153.65	153.74
16.730	153.61	153.68	153.74
16.759	153.65	153.70	153.74
16.776	153.67	153.72	153.75
16.817	153.68	153.77	153.77
16.864	153.71	153.79	153.79
16.889	153.72	153.79	153.79
16.900	153.69	153.77	153.79

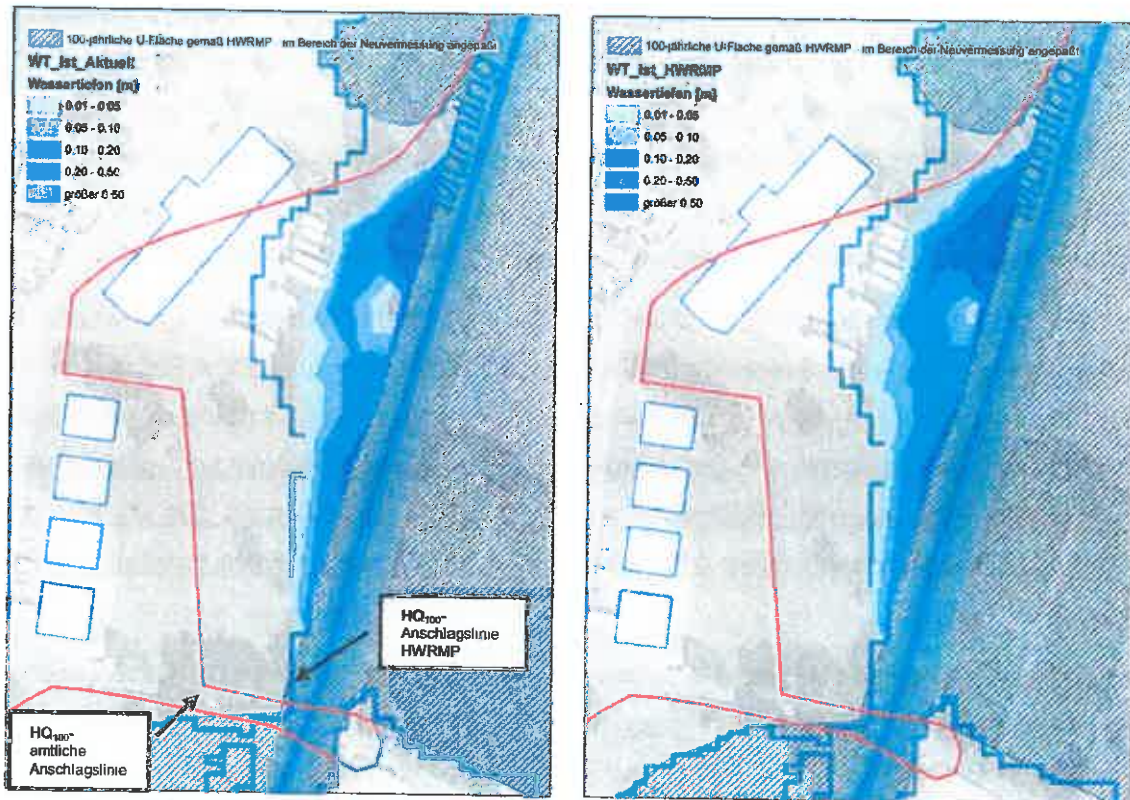


Abbildung 3: Auf Grundlage der Neuvermessung in Höhe des Bauvorhabens auf der linken Gewässerseite ermittelte Wassertiefen. Linkes Bild: Neuberechnete Wasserspiegellagen. Rechtes Bild: Wasserspiegellagen des HWRMP-Mümling.

in einem weiteren Schritt wurden Überschwemmungsflächen (Wassertiefendarstellung) für die Wasserspiegel der aktuellen Berechnung und die Wasserspiegel des HWRMP [4] ermittelt (siehe Abbildung 3). Hierzu wurden die jeweiligen Wasserspiegellagen linear zwischen den Profilsuren interpoliert und mit den aktuellen Vermessungsdaten verschnitten. Die Überschwemmungsflächen sind ausschließlich für den Bereich der Neuvermessung (Abbildung 2) erstellt worden. Für die übrigen Bereiche (blaue Schraffur in Abbildung 3) wurden keine Überschwemmungsflächen ermittelt.

5 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

5.1 Überschwemmungsgebiet

Mit Blick auf Tabelle 1 wird deutlich, dass die mit dem aktualisierten Datensatz berechneten 100-jährlichen Spiegellagen bis zu 9cm höher sind als in [2]. Im Vergleich zum HWRMP-Mümling sind die aktuellen Ergebnisse in Höhe von Querprofil 16+715 dagegen um 9cm tiefer, wobei stromauf nur noch marginale bzw. keine Differenzen mehr festzustellen sind.

Verschneidet man nun die 100-jährlichen Wasserspiegellagen mit den aktuellen Geländedaten, ergeben sich auf dem linken Vorland die in Abbildung 3 dargestellten Wassertiefen bzw. Überschwemmungsflächen. Die aus den neu berechneten Wasserspiegellagen ermittelte Fläche ist in der linken Abbildung dargestellt. Sie hat aufgrund der teilweise niedrigeren Wasserspiegel eine etwas geringere Ausdehnung als die rechts dargestellte Fläche, die aus der Verschneidung mit den Wasserspiegellagen des HWRMP-Mümling hervorgeht.

Auffällig ist, dass auf dem linken Vorland nicht die im HWRMP-Mümling ausgewiesene Anschlaglinie erreicht wird. Besonders im Bereich des nördlichsten geplanten Gebäudes, welches in das amtlich festgelegte Überschwemmungsgebiet hineinragt, sind die neu ermittelten Überschwemmungsgebiete weniger ausgeprägt. Eine Überschneidung von Überschwemmungsgebiet und bebauten Flächen findet weder bei Zugrundelegung des im HWRMP-Mümling ausgewiesenen Gebiets noch bei den mit neuer Datengrundlage ermittelten Gebieten statt.

Vor diesem Hintergrund ist darauf hinzuweisen, dass seitens der oberen Wasserbehörden die Absicht besteht, die rechtlich festgesetzten Flächen sukzessive durch die im HWRMP-Mümling ausgewiesenen Überschwemmungsflächen zu ersetzen. Weil darüber hinaus die Neuberechnung der 100-jährlichen Wasserspiegellagen die im HWRMP-Mümling berechneten Wasserspiegellagen vom Grundsatz her bestätigt, wird empfohlen, im vorliegenden Fall die im HWRMP-Mümling ausgewiesenen Überschwemmungsflächen zur Beurteilung des Bauvorhabens heranzuziehen.

5.2 Retentionsraum

Im Zuge des Bauvorhabens werden keine Geländeauffüllungen vorgenommen. Die Gebäude werden ausschließlich innerhalb der Baugrenzen (grau mit hellblauer Umrandung in Abbildung 3) errichtet. Damit hat das Bauvorhaben bei Bewertung des Retentionsraumverlusts auf Grundlage des HWRMP-Mümling keinen Einfluss auf das 100-jährliche Hochwasser. Es geht kein Retentionsraum verloren.

Aufgrund dessen wird an dieser Stelle auf weitere Untersuchungen verzichtet.

6 ZUSAMMENFASSENDE BETRACHTUNG

In der Mümlingsaue in Höchst im Odenwald im Bereich „Am hohen Steg“ wird die Errichtung eines Altenpflegezentrums geplant. Da eines der fünf Gebäude teilweise innerhalb der amtlichen 100-jährlichen Überschwemmungsfläche liegt, muss geklärt werden, ob das Bauvorhaben zu einer Veränderung der Hochwassersituation der Mümling führt, welcher Retentionsraumverlust zu erwarten ist und wie dieser gegebenenfalls ortsnah ausgeglichen werden kann.

Zur Klärung dieser wasserwirtschaftlichen Fragestellungen wurde ein Profil-Datensatz aus einer früheren Untersuchung anhand von aktuellen Vermessungsdaten des Untersuchungsgebiets angepasst. Anschließend wurden mit dem aktualisierten Datensatz mithilfe von 1-D Berechnungen Wasserspiegellagen ermittelt.

Die folgenden Punkte umreißen die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung:

- Das Bauvorhaben liegt teilweise innerhalb der amtlichen 100-jährlichen Überschwemmungsfläche, jedoch außerhalb der im HWRMP-Mümling ausgewiesenen Überschwemmungsfläche.
- Die mit dem aktualisierten Datensatz ermittelten Wasserspiegellagen unterstützen die im Zuge des HWRMP-Mümling ermittelten Werte.
- Eine Neuerschneidung der Wasserspiegel des HWRMP-Mümling mit der aktuellen Gelände Vermessung im Planungsgebiet ergibt dort kleinere Überschwemmungsflächen als im HWRMP-Mümling ausgewiesen.
- Bei Beurteilung des Bauvorhabens auf Grundlage der Überschwemmungsflächen des HWRMP-Mümling sind keine Einflüsse auf das Abflussgeschehen des 100-jährlichen Hochwassers durch das Bauvorhaben zu erwarten, da eine Überschneidung von zu bebauender Fläche und Überschwemmungsfläche des HWRMP-Mümling nicht stattfindet. Somit geht kein Retentionsraum verloren, der Hochwasserabfluss wird nicht beeinflusst und ein nachteiliger Einfluss auf Anlieger und Hochwasserschutz ist durch die geplanten Gebäude nicht gegeben. Vor diesem Hintergrund sind die in §78, Abs. 2, Pkt. 3-9 des Wasserhaushaltsgesetzes formulierten Vorgaben in vollem Umfang erfüllt.

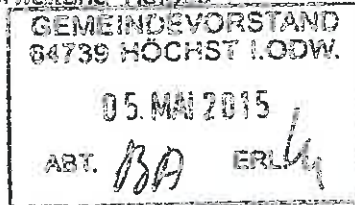
Darmstadt, den 15. Juli 2016

Dipl.-Ing. A. Kahl

Dr.-Ing. S. Wallisch

SakostaCAU GmbH
Tachingerstr. 203 · D-81249 München

Gemeinde Höchst i. Odw.
Abteilung 4.0
Fachbereich 4.2 Allg. Bauverwaltung Tiefbau
z. Hd. Herrn Enders
Montmelier Platz 4
64739 Höchst i. Odw.



Niederlassung Frankfurt
Im Steingrund 2
63303 Dreieich

Telefon: +49 (0)6103-983-0
Fax: +49 (0)6103-983-10

Bearbeiter: N. Kolasinac
Durchwahl: -279
E-Mail: n.kolasinac@sakostaCAU.de

Vorab per Email an: venders@hoechst-i-odw.de

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht	Unser Zeichen	Datum
		1500264/1 NK	27.04.2015

BV Pflegeheim Am See, 64739 Höchst im Odenwald Ergebnisse der Deklarationsanalysen von Bodenmischproben und Asphalt

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit legen wir Ihnen die Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchung der Liegenschaft Am See in Höchst im Odenwald zu den Probenahmen vom 07.04.2015 und 14.04.2015 vor.

1. Einleitung und Fragestellung

Im Vorfeld einer Grundstücksveräußerung sollten auf dem o.g. Grundstück abfalltechnische Bodenuntersuchungen erfolgen. Es soll ein Pflegeheim auf dem Grundstück erbaut werden.

Am 07.04.2015 erfolgte der erste Termin für die Probenahme der Boden- und Asphaltproben mittels angelegter Baggerschürfe. An diesem Tag war jedoch das Grundstück von einem Zirkus, sowie von anderen Baufirmen, zeitweilig belegt und somit nur begrenzt zugänglich. Zu diesem Ortstermin wurden sieben Baggerschürfe angelegt und Einzelbodenproben gem. TR LAGA PM 98 entnommen. Am 14.04.2015 erfolgte der zweite Ortstermin mit der Anlegung weiterer 14 Baggerschürfe und Einzelprobenahmen. Die Lage der Schürfe ist in Anlage 1 zu entnehmen. Insgesamt wurden 21 Baggerschürfe angelegt und anschließend 11 Bodenmischproben zusammengestellt. Zusätzlich wurden 5 Asphaltproben entnommen.

150428-b1500264_Höchst im Odenwald.doc.doc
Ein Unternehmen der

SakostaCAU GmbH
Telefon: +49(0)89-863090 0
Telefax: +49(0)89-863090-88
e-mail: info@sakostaCAU.de
www.sakostaCAU.de
Geschäftsführer:
Hartmut Jellen, Dr. Ulrich Sarung
Registergericht München HRB 79704

Genossenschaftsbank eG München
BLZ: 701 694 64 - Kto.-Nr. 55 506
IBAN: DE96701694640099055566
BIC: GENODEF3307
HypoVereinsbank München
BLZ: 700 202 70 - Kto.-Nr. 654 053 024
IBAN: DE4270020270054053022
BIC: HYVDF330XXX

Seite 1 von 6
akkreditiert durch die


Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL 18966-01-00

Die Baggerschürfe wurden vom Rahmenvertragspartner des Auftraggebers, der Firma Schwinn-Gros, Erkstr. 17, 64732 Bad König, durchgeführt.

Die Mischproben wurden auf den Parameterumfang der TR LAGA Boden und der Asphalt auf PAK nach EPA analysiert.

2. Probenbeschreibung

In Tabelle 1 ist die organoleptische Beschreibung der Baggerschürfe nach TR LAGA aufgeführt. Der geogene Boden ist ab einer Tiefe von ca. 2 m uGOK anzutreffen, darüber lagert eine Auffüllung, die bis in Tiefen von 0,10-2 m uGOK reicht. Der Oberboden, mit einer Mächtigkeit von ca. 0,10 m uGOK, lagert darüber. In Teilbereichen des Grundstückes befinden sich Asphaltflächen, mit einer Mächtigkeit von ca. 0-0,18 m.

Tabelle 1: Beschreibung der Schürfe

lfd. Nr.	Probenbez.	Auffüllung	Beschreibung der Auffüllung	Geogener Boden
1	S1	0-0,15 m Asphalt 0,15 - 1,90 Auffüllung	Organischer Geruch MKW-Geruch (Holz ca. 2 %)	1,90 - 2,10 m (Feinsand)
2	S2	0-0,15 m Asphalt 0,15 - 2,00 Auffüllung	Organischer Geruch Glas 5 %	2,00 - 2,15 m (Feinsand)
3	S3	0-0,12 m Asphalt 0,12 - 1,90 Auffüllung	Organischer Geruch Glas/Keramik 2 %	1,90 - 2,10 m (Feinsand)
4	S4	0-0,10 Oberboden 0,10 - 2,05 Auffüllung	Organischer Geruch	2,05 - 2,20 m (Sand)
5	S5	0 - 0,21 Oberboden 0,21 - 1,40 Auffüllung	Geruchlich unauffällig	1,40 - 2,10 m (Sand)
6	S6	0 - 0,14 Oberboden 0,14 - 1,25 Auffüllung	Geruchlich unauffällig	1,25 - 2,65 m (Sand)
7	S7	0 - 0,10 Oberboden 0,10 - 0,65 Auffüllung	Geruchlich unauffällig Glas, Kunststoff	0,65 - 2,00 m (Sand)
8	S8	0-0,15 m Asphalt 0,15 - 1,30 Auffüllung	MKW-Geruch	1,30 - 2,00 m (Feinsand)
9	S9	0-0,15 m Asphalt 0,15 - 1,90 Auffüllung	MKW-Geruch Kohlereste	1,90 - 2,50 m (Feinsand)
10	S10	0-0,18 m Asphalt 0,18 - 1,70 Auffüllung	Fauliger Geruch MKW- Geruch Keramik, Holz	1,70 - 2,50 m (Feinsand)
11	S11	0-0,15 m Asphalt 0,15 - 1,20 Auffüllung	modriger-Geruch Beton, Ziegel	1,20 - 1,90 m (Feinsand)

lfd. Nr.	Probenbez.	Auffüllung	Beschreibung der Auffüllung	Geogener Boden
12	S12	0-0,14 m Asphalt 0,14 – 1,20 Auffüllung	MKW-Geruch	1,20 – 2,30 m (Feinsand)
13	S13	0-0,14 m Asphalt 0,14 – 1,00 Auffüllung	modriger Geruch Kunststoff	1,00 – 1,60 m (Feinsand)
14	S14	0-0,12 m Asphalt 0,12 – 1,00 Auffüllung	modriger Geruch	1,00 – 1,50 m (Feinsand)
15	S15	0-0,10 m Schotter 0,10 – 1,90 Auffüllung	Organischer Geruch Ziegel, Beton	1,90 – 2,30 m (Feinsand)
16	S16	0-0,10 m Schotter 0,10 – 2,05 Auffüllung	modriger Geruch Ziegel, Beton	2,05 – 2,30 m (Feinsand)
17	S17	0 – 1,30 m Auffüllung	organischer Geruch	1,30 – 1,90 (Feinsand)
18	S18	0 – 1,40 m Auffüllung	modriger Geruch	1,40 – 2,00 (Feinsand)
19	S19	0-0,14 m Asphalt 0,14 – 0,90 Auffüllung	modriger Geruch Glas, Keramik	0,90 – 2,00 m (Feinsand)
20	S20	0-0,14 m Asphalt 0,14 – 1,20 Auffüllung	modriger Geruch Ziegel, Beton	1,20 – 2,00 m (Feinsand)
21	S21	0 – 0,15m Asphalt 0,15 – 2,00 Auffüllung	Geruchlich unauffällig	ab 2,00 m (Feinsand)

3. Ergebnisse

Die Deklarationsanalyse nach TR LAGA und die Analyse der Asphaltflächen auf Teerstämmigkeit lieferten nachfolgend in Tabelle 2 aufgeführte Ergebnisse.

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse Deklarationsanalysen

lfd. Nr.	Prüfbericht	Probenbez.	Probenherkunft	Einstufungsrelevante Parameter	Einstufung TR LAGA
1	1509760	MP-B1	Mischprobe Auffüllung (S1/S19)	Zink 170 mg/kg PAK 8,7659 mg/kg BaP 0,65 mg/kg	Z 1.2
2	1509761	MP B2	Mischprobe Auffüllung (S5/S20)	PAK 2,09 mg/kg	Z 0
3	1509762	MP-B3	Mischprobe Auffüllung (S2/S15)	PAK 13,7 mg/kg BaP 0,85 mg/kg	Z 1.2
4	1509763	MP-B4	Mischprobe Auffüllung (S3/S15)	Zink 290 mg/kg Blei 98 mg/kg PAK 8,12 mg/kg	Z 1.2

lfd. Nr.	Prüfbericht	Probenbez.	Probenherkunft	Einstufungsrelevante Parameter	Einstufung TR LAGA
5	1509764	MP-B5	Mischprobe Auffüllung (S4/S18)	PAK 0,53 mg/kg	Z 0
6	1509765	MP-B6	Mischprobe Auffüllung (S7/S21)	PAK 0,53 mg/kg	Z 0
7	1509766	MP-B7	Mischprobe Auffüllung (S13/S17)	PAK 4,29 mg/kg	Z 1.2
8	1509767	MP-B8	Mischprobe Auffüllung (S11/S12)	MKW 92 mg/kg PAK 1,85 mg/kg	Z 1.1
9	1509768	MP-B9	Mischprobe Auffüllung (S8/S9/S10)	PAK 19,02 mg/kg	Z 2
10	1509769	MP-B10	Mischprobe gew. Boden (S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S15, S16, S19, S20, S21)	PAK 0,35 mg/kg	Z 0
11	1509770	MP-B11	Mischprobe gew. Boden (S8, S9, S10, S11, S12, S13, S17)	PAK 0,37 mg/kg	Z 0
12	1509771	M1/Asphalt	Mischprobe Asphalt (S14)	PAK 0,19 mg/kg	Teerfrei
13	1509772	M2/Asphalt	Mischprobe Asphalt (S8, S9, S10)	PAK 0,29 mg/kg	Teerfrei
14	1509723	M3/Asphalt	Mischprobe Asphalt (S3, S4)	PAK 0,30 mg/kg	Teerfrei
15	1509724	M4/Asphalt	Mischprobe Asphalt (S1, S2)	PAK 0,92 mg/kg	Teerfrei
16	1509725	M5/Asphalt	Mischprobe Asphalt (S19, S20)	PAK 0,41 mg/kg	Teerfrei

Die Mischprobe MP-B8 wird aufgrund der erhöhten MKW- und PAK Gehalte in die LAGA-Klasse Z 1.1 eingestuft.

Vier Mischproben (MP-B1, MP-B3, MP-B4, MP-B7) sind der LAGA-Klasse Z 1.2. zuzuordnen.

Die Mischprobe MP-B9 ist aufgrund erhöhter PAK Gehalte (19,02 mg/kg) der LAGA-Klasse Z 2 zuzuordnen.

Alle anderen Mischproben können in die LAGA-Klasse Z 0 eingestuft werden.

Die Asphaltmischproben (M1-M5) werden aufgrund der geringen PAK – Gehalte als teerfrei eingestuft.

4. Bewertung und Empfehlung

4.1 Bewertungsgrundlage

Auf Basis der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) dürfen mineralische Abfälle der Einbauklasse Z 1.1 offen in Flächen eingebaut werden, die unempfindlich genutzt werden (z. B. im Straßenbau, auf Gewerbeflächen).

Mineralische Abfälle der Einbauklasse Z 1.2 dürfen auf Grundlage der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) offen in Flächen eingebaut werden, die unempfindlich genutzt werden (z. B. im Straßenbau, auf Gewerbeflächen). Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll in der Regel mindestens 2 m betragen. Zudem muss es sich um sogenannte hydrogeologisch günstige Standorte handeln (z. B. mit einer ausreichend mächtigen Deckschicht über dem Grundwasserleiter zur Schadstoffrückhaltung).

Auf Basis der „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) dürfen mineralische Abfälle der Einbauklasse Z 2 nicht mehr offen, d.h. nicht mehr in wasserdurchlässiger Bauweise, eingebaut werden. Der Einbau hat unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen zu erfolgen (z. B. als Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht). Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand sollte mindestens 1 m betragen.

4.2 Empfehlung

Die festgestellten erhöhten PAK – Gehalte in der Mischprobe MP-B9 (LAGA Z2) resultiert aus den Inhaltsstoffen der Schürfe S8, S9, S10 (z.B. Kohle). Die Aushubmaterialien dieser Schürfe sind deponietechnisch als Z2 – Material zu verwerten. Zur Eingrenzung des kontaminierten Bodenmaterials empfehlen wir den Erdaushub im Bereich der Mischprobe MP-B9 fachtechnisch zu begleiten. Diese dient auch der Kostenminimierung für die Entsorgung.

Die Z 0 – Bodenmaterialien können uneingeschränkt eingebaut bzw. wieder verwertet werden.

Der Asphalt kann aufgrund der niedrigen PAK-Gehalte (< 25 mg/kg) sowohl im Heiß- als auch im Kaltverfahren im Straßenoberbau wieder verwertet werden, da es als teerfrei gilt (Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Regierungspräsidium Darmstadt, 15.05.2009).

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

SakostaCAU GmbH



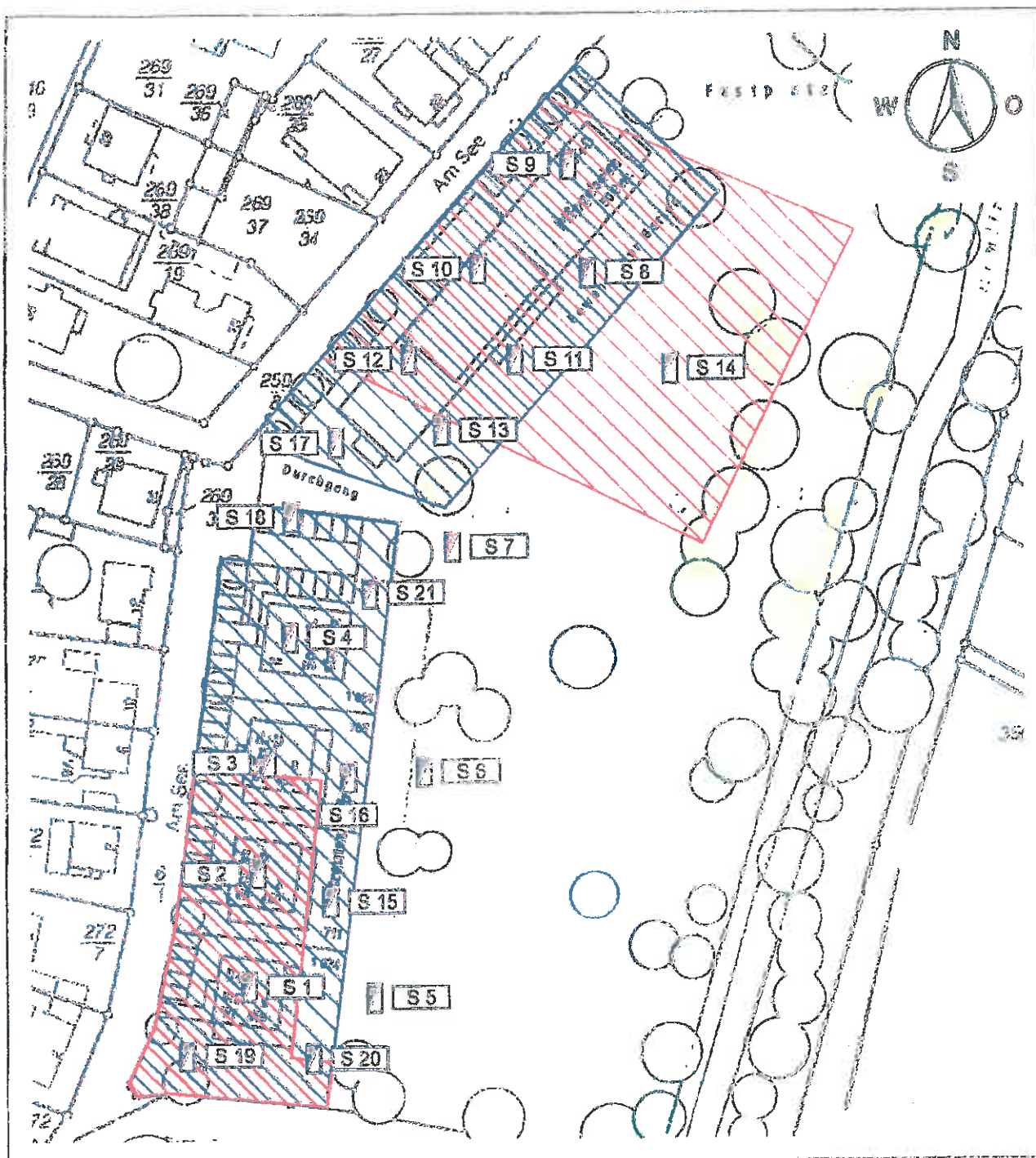
ppa. K.-H. Maas
Dipl.- Geol.



i.A. N. Kolasinac
M.Sc. Geowissenschaften

Anlagen:

1. Lageplan (1 Seite)
2. Prüfberichte Nr. 1509760 – 1509771 (51 Seiten)
3. Probenahmeprotokolle
4. Fotodokumentation



Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt die untersuchungsrelevanten Belange sowie die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.

SakostaCAU GmbH

Im Steingrund 2
 D - 63303 Dreieich
 Tel.: 06103 / 983 - 0
 Fax: 06103 / 993 - 10



Auftraggeber:
 Gemeinde Höchst i. Odw.
 Fachbereich 4.2 Allg. Bauverwaltung Tiefbau
 Montmeller Platz 4
 64739 Höchst i. Odw.

Projekt:
 BV
 Pflegeheim Am See

64739 Höchst im Odenwald

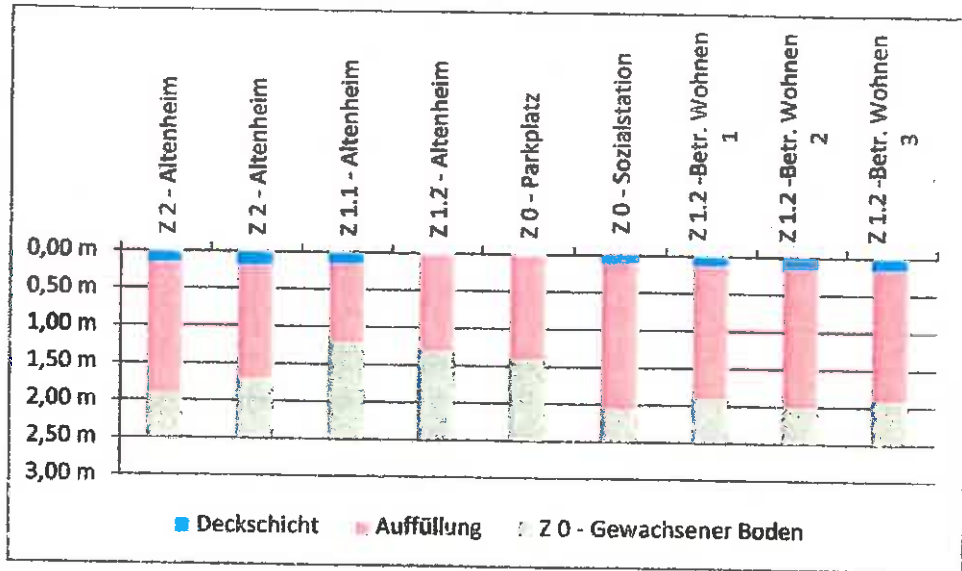
Planinhalt:
 Übersichtslageplan mit Baggerschürfen

Legende

	S 1	Baggerschurf
		geplante Bebauung
		Rückbau von Asphaltflächen

Maßstab:	Name:	Datum:	Proj. - Nr.:	Zeichn. - Nr.:
OHNE	Gezeichnet T. Duchs	30.04.15	1850264	1
159430_p1800264_Anlage_1.dwg				

Schurf		Deckschicht	Auffüllung	Z 0 - Gewachsener Boden
S9	Z 2 - Altenheim	0,15 m	1,75 m	0,60 m
S10	Z 2 - Altenheim	0,18 m	1,52 m	0,80 m
S12	Z 1.1 - Altenheim	0,14 m	1,06 m	1,30 m
S17	Z 1.2 - Altenheim	0,00 m	1,30 m	1,20 m
S18	Z 0 - Parkplatz	0,00 m	1,40 m	1,10 m
S4	Z 0 - Sozialstation	0,10 m	1,95 m	0,45 m
S3	Z 1.2 -Betr. Wohnen 1	0,12 m	1,78 m	0,60 m
S2	Z 1.2 -Betr. Wohnen 2	0,15 m	1,85 m	0,50 m
S1	Z 1.2 -Betr. Wohnen 3	0,15 m	1,75 m	0,60 m



Umwelttechnische Untersuchung BV Pflegeheim „Am See“ 64739 Höchst im Odenwald

Auftraggeber:

Gemeinde Höchst im Odenwald
Abt. 4.0 Planen & Bauen, Liegenschaften
Montmelianer Platz 4
64739 Höchst im Odenwald

Gutachtenersteller:

SakostaCAU GmbH
im Steingrund 2
63303 Dreieich
Tel.: 06103 / 983 - 0
Fax: 06103 / 993 - 10
E-mail: frankfurt@sakostaCAU.de

Projektbearbeitung:

Dipl.Geol. K.-H. Maas
Dipl.-Ing. agr. H. Haamann

Projektnummer:

1600783-2

Dreieich, den 22.05.2017

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	5
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	5
1.2	Verwendete Unterlagen	5
1.3	Standortbeschreibung	6
2	Durchgeführte Untersuchungen	7
2.1	Durchgeführte Feldarbeiten.....	7
2.1.1	Bisher Durchgeführte Untersuchungen	8
2.2	Untersuchungsprogramm	8
2.3	Bewertungsgrundlagen	9
2.3.1	Umwelttechnische Bewertungsgrundlagen	9
2.3.2	Abfalltechnische Bewertung	13
3	Ergebnisse	13
3.1	Ergebnisse der Feldarbeiten	13
3.1.1	Schichtenabfolge, Grundwasser.....	13
3.1.2	Organoleptische Auffälligkeiten	15
3.1.3	Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung.....	15
3.1.4	Ergebnisse der Bodeneinzelproben	16
3.1.5	Ergebnisse der Boden-Mischproben (Oberflächenproben).....	17
3.2	Ergebnisse der Grundwasserbeprobung	18
4	Zusammenfassung und Empfehlungen	20

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Untersuchungsprogramm (Einzelproben SP 1 – SP 9).....	9
Tabelle 2: Prüfwerte für Boden nach /4/ für den Wirkungspfad Boden → Mensch (Auszug)	10
Tabelle 3: Beurteilungswerte für Boden und Bodenluft gemäß HLUg /5/ (Auszug)	11
Tabelle 4: Prüfwerte der BBodSchV gemäß /4/ und der GWS-VwV gemäß /6/ (Auszug)	12
Tabelle 5: Organoleptische Auffälligkeiten am Bohrgut.....	15
Tabelle 6: Analysergebnisse Bodenluft (Σ BTEX, Σ LHKW, Prüfbericht Nr. 1704677)	16
Tabelle 7: Schwermetall- und Arsengehalte in Einzelproben (SP 1 – SP 5, Prüfbericht 1702771).....	16
Tabelle 8: MKW- und/oder PAK-Gehalte an Einzelproben SP 1 – SP 5, Prüfbericht 1702771.....	17
Tabelle 9: Schwermetall- und Arsengehalte in Oberflächen-Bodenproben T 1 – T 4, Prüfbericht 1704678.....	17
Tabelle 10: PCB- und PAK-Gehalte in Oberflächen-Bodenproben T 1 – T 4, Prüfbericht 1704678.....	18
Tabelle 11: Schwermetall- und Arsengehalte in den Grundwasserproben GWM 1 bis GWM 3, Prüfbericht 1720934.....	18
Tabelle 12: MKW- und/oder PAK-Gehalte der Proben GWM 1 bis GWM 3, Prüfbericht 1720934 und 1720934A (unfiltriert)	18
Tabelle 13: LCKW und BTEX-Gehalte der Proben GWM 1 bis GWM 3, Prüfbericht 1720934	18

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet (Maßstab 1:10.000; 1 Seite)
- Anlage 1.2: Lage der Sondierpunkte (Maßstab 1:1000; 1 Seite)
- Anlage 1.3: Lage der Untersuchungsflächen gemäß BBodSchV (Maßstab 1:1000; 1 Seite)
- Anlage 1.4: Lage der Grundwassermeßstellen (Maßstab 1:1000, 1 Seite)
- Anlage 2: Bohrprofile Sondieransatzpunkte SP 1 – SP 11 (11 Seiten)
- Anlage 3: Prüfberichte Labor Dr. Graner & Partner GmbH (31 Seiten)
- Boden: 1702771 (11 Seiten)
1704678 (5 Seiten)
- Bodenluft: 1704677 (4 Seiten)
- Grundwasser: 1720934 und 1720934A (11 Seiten)
- Anlage 4: Probenahmeprotokoll Bodenluft (1 Seite)
- Anlage 5: Probenahmeprotokolle Bodenoberflächen-Mischproben (4 Seiten)
- Anlage 6: Probenahmeprotokolle Grundwasser (3 Seiten)

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ALTIS	Aitflächen-Informationssystem (Hessen)
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (aromatischen Kohlenwasserstoffe)
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
KMRD	Kampfmittelräumdienst
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

PROJEKTBEARBEITER
Dipl.-Geol. K.-H. Maas
Dipl.-Ing. agr. H. Haamann

GUTACHTENERSTELLER
Dipl.-Ing. agr. H. Haamann

1 EINLEITUNG

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Bebauungsplanes sollten im Bereich der Liegenschaften „Am hohen Steg“ und „Am See 1“ in 64739 Höchst im Odenwald Umnutzungen erfolgen. Derzeit ist die Fläche teilversiegt (Asphalt und Beton) und wird als Freifläche und Parkplatz bzw. Festplatz genutzt. Die Umnutzung des Areals sieht den Bau eines Pflegeheims (5 Gebäude) sowie eine Freizeitnutzung (Grünfläche, Park) vor. Das Untersuchungsgebiet der Gemarkung Höchst-Odenwald befindet sich auf Flur Nr. 8, Flurstücke Nr. 5 und 7 und ist im Altflächen-Informationssystem Hessen (ALTIS) als Altstandort (437.009.060-001.034) geführt /10/.

Nach Abstimmung mit dem RP Darmstadt (Übermittlung der Historischen Recherche am 19.01.2017) wurde die SakostaCAU GmbH 63303 Dreieich, von der Gemeinde Höchst im Odenwald (Abt. 4.0 Planen, Bauen & Liegenschaften) zur Durchführung einer umwelttechnischen Untersuchung des Standortes beauftragt.

Das Konzept zu dieser Orientierenden Untersuchung wurde in einer Historischen Erkundung (unser Bericht vom 16.12.2016 /10/) erarbeitet und mit dem RP Darmstadt, Dezernat Bodenschutz abgestimmt. Mit dem RP Darmstadt wurde die Vorgehensweise final am 20.02.2017 abgestimmt.

Im vorliegenden Bericht werden durchgeführten Feldarbeiten dokumentiert und die Ergebnisse der umwelttechnischen Untersuchung dargestellt und zusammengefasst.

1.2 Verwendete Unterlagen

Bei der Anfertigung des vorliegenden Gutachtens wurden die nachstehend aufgeführten Unterlagen verwendet:

- /1/ Geologische Karte von Hessen 1 : 25.000, Blatt Nr. 6119 Groß-Umstadt, Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden 1971.
- /2/ Abfalltechnischer Bericht: Pflegeheim Am See, 64739 Höchst im Odenwald, Ergebnisse der Deklaration von Bodenmischproben und Asphalt, SakostaCAU GmbH, April 2015.
- /3/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz, BBodSchG), 17. März 1998.
- /4/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Bundesgesetzblatt Jahrgang 1999 Teil 1 Nr. 36 vom 16.07.1999.

- /5/ HLUG Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2001): Handbuch Altlasten – Band 3, Teil 3 - Untersuchung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser (Sickerwasserprognose), Wiesbaden 2001
- /6/ Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Jugend, Familie und Gesundheit (1994): Verwaltungsvorschrift zu § 77 des Hessischen Wassergesetzes für die Sanierung von Grundwasser- und Bodenverunreinigungen im Hinblick auf den Gewässerschutz (Gw - VwV), Stand Februar 2000.
- /7/ RP Darmstadt-Gießen-Kassel (2015): Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“, Stand Dezember 2015
- /8/ LAGA-Mitteilung M 20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln – Stand 06.11.1997.
- /9/ DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung) v. 27.04.2009, zuletzt geändert am 02.05.2013.
- /10/ Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasser- verunreinigungen (GWS-VwV) vom 30. September 2005 (StAnz. Hess. S. 4243)-
- /11/ Historische Recherche Liegenschaften „Am hohen Steg“ und „Am See“, 64739 Höchst im Odenwald; SakostaCAU GmbH, Dezember 2016.

1.3 Standortbeschreibung

Das Gelände liegt im nördlichen Stadtgebiet der Gemeinde Höchst im Odenwald und wird im Osten vom Bach Mümling, im Süden von der Mümlingstraße und im Westen von der Straße „Am See“ begrenzt. Nördlich grenzt es an die unbebauten Flurstücke 1/7, 3/2 und 4/2.

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Flur 8 mit den Flurstücken 5 (20.406 m²) und 7 (4.012 m²). Ihre Fläche beträgt zusammen ca. 24.418 m² /13/.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Flussaue der Mümling und deren Überschwemmungsgebiet.

Morphologisch stellt die Untersuchungsfläche derzeit eine ebene Fläche ohne Bebauung dar. In Teilbereichen ist das Grundstück durch zwei Asphaltflächen oberflächenversiegelt. Die Flächen, die sich im Südwesten und Nordwesten des Grundstücks befinden, werden aktuell als Parkplatz und Festplatz genutzt.

Im Bereich nördlich des Sees auf dem Flurstück 4/2 ist ein Wehr vorhanden, das sich im Eigentum der Gemeinde Höchst befindet. Nach Planunterlagen, die dem Regierungspräsidium Darmstadt vorliegen, beträgt der Aufstau des Wehrs ca. 2,20 m. Im Bereich des Wehrs soll eine Wasserkraftanlage bestanden haben.

2 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

2.1 Durchgeführte Feldarbeiten

Auf den Grundstücken „Am Hohen Steg“ und „Am See 1“ in der Gemeinde Höchst im Odenwald wurden am 23.01.2017 und am 03.02.2017 die Feldarbeiten zur umwelttechnischen Untersuchung durchgeführt.

Für die Kleinrammbohrungen wurde nach DIN EN ISO 22475-1 eine Bohrschappe (Bohrdurchmesser DN 60/50 mm) im Rammkernverfahren meterweise in den Boden eingeschlagen und wieder gezogen.

Für die Bodenluftprobenahme auf die Schadstoffparameter BTEX und LCKW wurde in die vorhandenen Bohrlöcher eine im unteren Bereich perforierte Messsonde eingeführt (temporäre Messstelle). Nach Abdichtung des Bohrloches gegen die Umgebungsluft wurde mittels einer Pumpe mit geringem Durchfluss Bodenluft abgesaugt (Vorlauf) und nach dem Einstellen eines Gleichgewichtszustandes bzw. Messung der Feldparameter die Bodenluftprobe genommen (Headspace, 2x 20 ml Entnahmenvolumen).

Sämtliche Proben wurden dunkel und gekühlt gelagert und gemäß DIN EN ISO 17025 dem akkreditierten Labor Dr. Graner & Partner GmbH, München, zur chemischen Analytik überstellt.

Aufgrund winterlicher Witterung (Dauerfrost) wurden am 23.01.2017 zunächst die Sondierarbeiten zur Bodenbeprobung an den Sondierpunkten SP 1 bis SP 9 mit den dazugehörigen Vermessungsarbeiten ausgeführt. Wegen niedriger Temperaturen wurden die Bodenluft-Probenahmen auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Dazu wurden die Bohrlöcher oberflächlich provisorisch verschlossen, um den Außenluft-Einfluss auszuschließen.

Am 03.02.2017 wurden die Sondierpunkte SP 2, SP 3 und SP 4 zu temporären Bodenluftpegeln ausgebaut und die Bodenluft-Proben nach Feststellung der Feldparameter (O₂-, CO₂-Gehalt der Bodenluft) entnommen (Protokolle in Anlage 4).

Mehrtägiges Tauwetter erlaubte jetzt auch die Beprobung des Oberbodens zur Untersuchung gemäß BBodSchV. Es wurden vier Bodenmischproben T 1/ MP bis T 4/ MP jeweils aus dem Oberflächenhorizont 0-0,10 m aus jeweils 20 Einzelproben zusammengestellt. Die Einzelproben wurden mittels Handbohrstock (Durchmesser 50 mm) per gleichmässig über die jeweilige Teilfläche verteilte Einstiche bis 0,10 m Tiefe entnommen.

Die Lage der durch die Mischproben repräsentierten Teilflächen T 1 bis T 4 ist in Lageplan 1.3 in Anlage 1 dargestellt.

Nach dem Auftreten von organoleptisch auffälligen Befunden (Mineralölgeruch) wurde am 05.05.2017 am Bohransatzpunkt SP 3 ein temporärer Grundwasserpegel errichtet und im erwarteten Grundwasserabstrom zwei weitere Rammpegel eingerichtet.

Nach der Beprobung der Grundwasseraufschlüsse wurden die gewonnenen Grundwasserproben auf die Leitparameter MKW, PAK, Schwermetalle, BTEX-Aromaten und LCKW chemisch untersucht.

2.1.1 Bisher durchgeführte Untersuchungen

Im April 2015 wurde von der SakostaCAU GmbH Schurfuntersuchungen im vorgesehenen Baufeld vorgenommen. Insgesamt wurden 21 Baggerschürfe angelegt und 5 Asphaltproben entnommen.

Im nördlichen Drittel der nordwestlichen Asphaltfläche wurden im Rahmen einer abfalltechnischen Untersuchung erhöhte PAK-Gehalte festgestellt. Die Aushubmaterialien dieser Bereiche sind deponietechnisch als Z2-Material zu verwerten /2/.

Der Asphaltbelag zeigt niedrige PAK-Gehalte (< 25 mg/kg) und kann wiederverwertet werden /2/.

2.2 Untersuchungsprogramm

Die vorgesehenen und mit dem RP Darmstadt abgestimmten Untersuchungen sind in Tabelle 1 auf folgender Seite für die Einzelproben aus den Rammkernsondierungen zusammengefasst.

Am 20.02.2017 wurde uns von Seiten des RP Darmstadt noch ergänzende Hinweise zur Durchführung der Untersuchungen übermittelt.:

Die aus den Teilflächen T 1 bis T 4 entnommenen Einzelproben (jeweils 20 Einstiche, Tiefenbereich 0-0,10 m) wurden zu Bodenmischproben zusammengestellt und zur Beurteilung gemäß BBodSchV Boden-Mensch auf die Parameter SM, PAK, und PCB am Feinkornanteil untersucht. Die Ergebnisse sind in anliegendem Prüfbericht 1704678 in Anlage 3 dargestellt.

Drei ausgewählte Bohransatzpunkte im Bereich der Hübbe-Halle wurden zu Bodenluftpegeln ausgebaut und beprobt. Die Bodenluftproben wurde auf die Parameter LCKW und BTEX-Aromaten chemisch untersucht.

im Bereich des Bohransatzpunktes SP3 wurden im Untergrund organoleptische Auffälligkeiten festgestellt (MKW-Geruch). Zur Abklärung einer möglichen Grundwasserbeeinträchtigung durch Stoffeinträge der ehemaligen Betriebstankstelle auf dem Hübbe-Gelände wurde die Probe SP 3 als temporärer Grundwasserpegel ausgebaut. Weiterhin wurden zwei weitere Rammpegel im erwarteten Grundwasserabstrom erstellt. Alle drei Pegel wurden beprobt und auf die Leitparameter MKW, PAK, Schwermetalle, BTEX-Aromaten und LCKW chemisch untersucht.

2.3 Bewertungsgrundlagen

2.3.1 Umwelttechnische Bewertungsgrundlagen

Für die Beurteilung von Schadstoffkonzentrationen im Boden existieren in der Bundesrepublik Deutschland seit 1999 einheitlich für alle Bundesländer gesetzlich vorgeschriebene Prüfwerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung 14/ (BBodSchV). Die BBodSchV unterscheidet hierbei zwischen drei verschiedenen Wirkungspfaden: Boden - Mensch, Boden - Nutzpflanze und Boden - Grundwasser.

Taballe 1: Untersuchungsprogramm (Einzelproben SP 1 – SP 9)

Untersuchungsbereich	Sondierpunkt	End-teufe [m] u. GOK	Bodenproben / Analytik u. auf:	Bodenluftproben (BTEX, LCKW)	Prüfbericht-Nr.
Betonfläche südl. Hübbehalle	SP 1	3,0	SP 1/2 (0,12-0,6): MKW, PAK SP 1/3 (0,6-1,1): SM	-	1702771, 1704677
Betonfläche südl. Hübbehalle	SP 2	3,0	SP 2/3 (0,6-1,3): SM, PAK	SP 2/BL	
Eigenbedarfstankstelle	SP 3	3,0	SP 3/3 (0,8-1,4): SM SP 3/5 (2,0-2,2): MKW, PAK SP 3/7 (2,6-3,0): MKW	SP 3/BL	
KFZ-Abstellfläche unbefest.	SP 4	3,0	SP 4/3 (0,8-1,8): SM SP 4/4 (1,8-2,5): MKW, PAK SP 4/5 (2,5-3,0): MKW	SP 4/BL	
Grünfläche	SP 5	3,0	SP 5/3 (0,9-1,4): SM, PAK	-	
Grünfläche	SP 6	2,0	-	-	
Festplatz	SP 7	2,0	-	-	
Grünfläche	SP 8	2,0	-	-	
Grünfläche	SP 9	2,0	-	-	

Untersuchungsbereich	Sondierpunkt	End-teufe [m] u. GOK	Bodenproben / Analytik auf:	Bodenluftproben (BTEX, LCKW)	Prüfbericht-Nr.
Summen	9	23	5xSM, 5xPAK, 5xMKW	3xBTEX 3xLCKW	

• k.w.B = kein weiterer Bohrfortschritt

Wirkungspfad Boden → Mensch

Als Beurteilungsgrundlage für den Wirkungspfad Boden → Mensch werden die nutzungsbezogenen Prüfwerte der BBodSchV verwendet. Die Gefährdungsabschätzung orientiert sich dabei in Hinblick auf die vorgesehene Nutzung z.B. als Industrie-/Gewerbestandort, Wohnfläche oder Kinderspielfläche an den jeweiligen Nutzungskriterien. Ausschlaggebend hierfür sind die Schadstoffkonzentrationen im oberen Bodenbereich bis 0,1 m Tiefe (Nutzungsarten „Kinderspielfläche“ und „Wohngebiet“ auch 0,1 m bis 0,35 m). Liegen die Konzentrationen von Schadstoffen unterhalb des Prüfwertes, so ist der Verdacht einer Altlast / schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt. Beim Überschreiten des Prüfwertes der BBodSchV liegen konkrete Anhaltspunkte für einen hinreichenden Verdacht auf eine Altlast / schädliche Bodenverunreinigung vor, d.h. es sind weitere, detaillierte Untersuchungen erforderlich. Auf Basis der im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzung werden die Prüfwerte der Nutzungskategorie „Park- und Freizeitanlage“ herangezogen. In der nachfolgenden Tabelle 2 werden die Prüfwerte der BBodSchV für die jeweiligen Wirkungspfade aufgeführt.

Tabelle 2: Prüfwerte für Boden nach /4/ für den Wirkungspfad Boden → Mensch (Auszug)

Prüfwerte nach BBodSchV, Wirkungspfad „Boden → Mensch“				
Nutzungskategorie	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbegrundstücke
Einheit	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]	[mg/kg]
Arsen	25	50	125	140
Blei	200	400	1.000	2.000
Cadmium	10	20	50	60
Cyanide	50	50	50	100
Chrom	200	400	1.000	1.000
Nickel	70	140	350	900
Quecksilber	10	20	50	80
Benzo(a)pyren	2	4	10	12
PCB 6	0,4	0,8	2	40

Wirkungspfad Boden → Grundwasser

Die BBodSchV sieht zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden - Grundwasser die Bewertung anhand von Prüfwerten vor. Liegt der Gehalt eines Schadstoffes unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung ausgeräumt. Wird ein Prüfwert überschritten, so ist im Einzelfall zu ermitteln, ob die Schadstoffkonzentration am Ort der Beurteilung (Übergangsbereich von der wasserungesättigten in die wasser-gesättigte Bodenzone) den Prüfwert überschreitet.

Da in der BBodSchV für den Bewertungspfad Boden - Grundwasser nur Prüfwerte für Schadstoffgehalte im Eluat angegeben sind, werden die im vorliegenden Fall analysierten Feststoffgehalte gemäß gutachterlicher Erfahrung bewertet. Hierzu werden neben den Parametern Geologie, Grundwasserstand, Versiegelungsgrad die Beurteilungswerte für Boden und Bodenluft gemäß Anhang 3 des HLUG-Handbuches Altlasten – Band 3, Teil 3 /5/ herangezogen. Bei orientierenden Untersuchungen können diese Beurteilungswerte als Maßstab für die Einstufung geringer, hoher oder sehr hoher Schadstoffgehalte im Boden verwendet werden.

Tabelle 3: Beurteilungswerte für Boden und Bodenluft gemäß HLUG /5/ (Auszug)

Parameter	Beurteilungswerte Boden [mg/kg]	Beurteilungswerte Bodenluft [mg/m³]
Summe BTEX	25	5
Benzol	2,5	1
MKW	2.500	-
Summe PAK	25	-
BaP	1	-
Naphthalin	5	-
LCKW	10	5
PCB	5	-
Cyanide, l. fr.	5	-
Arsen	150	-
Quecksilber	5	-
Cadmium	5	-
Blei	500	-
Chrom ges.	500	-
Kupfer	300	-
Nickel	250	-
Zink	750	-
Phenole	25	-

Zur Bewertung der Grundwasseranalytik werden die Prüfwerte der BBodSchV /4/ und GWS-VwV /6/ herangezogen (vgl. Tabelle 4)

Medium Bodenluft

Da mit Bodenluftuntersuchungen lediglich Größenordnungen der Belastungen sowie relative Unterschiede ermittelt werden, erfolgt keine strenge Beurteilung anhand von Richtwerten. Die absoluten, wahren Konzentrationen der Schadstoffe im Boden lassen sich über die Bodenluftprobenahme nicht quantitativ bestimmen. Bodenluftuntersuchungen müssen daher immer im Zusammenhang mit weitergehenden Untersuchungen z.B. des Grundwassers oder des Bodens betrachtet werden. Bei orientierenden Untersuchungen können die Beurteilungswerte aus Anhang 3 des HLU-Handbuches Altlasten – Band 3, Teil 3 /5/ (vgl. Tabelle 3) Hinweise geben, ob eine Grundwassergefährdung vorliegen könnte. Bei Überschreitung der Beurteilungswerte sollten weitere Untersuchungen zur Ermittlung des Sachverhalts folgen.

Medium Grundwasser

Zur Beurteilung der Grundwassersituation wurde die GWS-VwV /11/ herangezogen.

Tabelle 4: Prüfwerte der BBodSchV gemäß /4/ und der GWS-VwV gemäß /6/ (Auszug)

Parameter	Prüfwerte gem. BBodSchV /4/	Geringfügigkeits- schwellenwert gem. GWS-VwV /6/
	[µg/l]	
Summe BTEX	20	20
Benzol	1	1
Summe PAK	0,2	0,2
Naphthalin	2	1
LCKW	10	20
PCB	0,05	0,01
Cyanide, l. fr.	10	-
Arsen	10	10
Quecksilber	1	0,2
Cadmium	50	0,5
Blei	25	7
Chrom ges.	50	7
Kupfer	50	14
Nickel	50	14
Zink	500	58
Phenole	20	8
Kohlenwasserstoffe	--	100

2.3.2 Abfalltechnische Bewertung

Als Bewertungsgrundlage für die abfalltechnische Einstufung des Bodens und des Bauschutts im Hinblick auf eine Entsorgung (Verwertung/Beseitigung) des im Zuge von Erdarbeiten anfallenden Aushubmaterials wird das Hessische Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ der Regierungspräsidien Darmstadt-Gießen-Kassel v. 15.05.2009 /7/ herangezogen. Dieses Merkblatt orientiert sich eng an den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“, -Technische Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) (Stand: 1997) /8/. Die Einstufung des Boden- bzw. Bauschuttmaterials erfolgt in sogenannte Z-Klassen. Diese Z-Klassen gem. /7/ (Z 0 bis Z 2) regeln die Zuordnung von mineralischen Abfällen und stellen die Obergrenze für die einzelnen abfalltechnischen Einbauklassen dar.

Zu den einzelnen Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach den hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

Für konkrete Entsorgungsmaßnahmen ist die jeweils entsprechend gültige Gesetzesgrundlage mit zu beachten. Für Material der Zuordnungsklasse > Z2 ist die Deponieverordnung /9/ zu berücksichtigen.

3 ERGEBNISSE

3.1 Ergebnisse der Feldarbeiten

3.1.1 Schichtenabfolge, Grundwasser

Große Teile des Untersuchungsgebietes sind bis ca. 2 m u. GOK mit einer anthropogenen Auffüllung unbekannter Zusammensetzung bedeckt, die von der Verfüllung der ehemaligen Flussaue der Mümling und des ehemaligen Flussbettes stammt. Die geogenen Schichten des Quartärs stehen ab ca. 2 m u. GOK an. Darunter folgen die Schichten des Buntsandsteinodenwalds /1/.

Gemäß einer Untersuchung aus dem Jahr 2015 beträgt der Grundwasserflurstand im Untersuchungsgebiet ca. 1,8 m. Der Vorfluter ist die Mümling. Im Untersuchungsgebiet ist mit wechselnden Grundwasserfließrichtungen zu rechnen.

Die aktuellen Aufschlüsse (Rammkernbohrungen SP 1 bis SP 9) ergaben folgende Erkenntnisse über die Schichtenabfolge:

Oberflächenversiegelungen

Die im Bereich des ehemaligen Busbetriebes Hubbe gelegenen Sondierpunkte weisen eine ca. 0,12 m starke Betonversiegelung auf (SP 1, SP 2) bzw. sind in einer Schotterfläche gelegen (SP 3, SP 4).

Die im Bereich des Festplatzes niedergebrachte Sondierung SP 7 weist eine ca. 0,10 m starke Asphaltdecke auf.

Alle übrigen Bohransatzpunkte sind in Grünflächen gelegen (vgl. Anlage 1.2).

Schicht 1. Auffüllungen

Die angetroffenen, anthropogenen Auffüllungen bestehen im Bereich der SP 1 bis SP 4 vorwiegend aus kiesig-sandigen Materialien mit Beimengungen von Sandsteinbruch, Ziegel, Tonscherben, Beton und Porenbeton sowie vereinzelt Glas und Holzkohle.

Die Auffüllungsmächtigkeiten liegen hier zwischen 1,10 m und 1,8 m.

Die unter Grünflächen angetroffenen Auffüllungen (SP 5 bis SP 9) weisen vergleichsweise wenige anthropogene Bestandteile in Form von Ziegel-, Porenbeton- und Sandsteinbruch in vornehmlich bindiger Matrix (Schluff, z.T. feinsandig-kiesig) auf. Die bezüglich ihres Anteilens an anthropogenen Materialien unauffälligsten Sondierungen sind SP 5 und SP 9.

Die Auffüllungsmächtigkeiten liegen in SP 5 bis 9 zwischen 0,90 m und 1,6 m.

Schicht 2. geogene Schichten des Quartärs

In allen abgeteuften Sondierungen wurde ab einer Tiefe zwischen 0,90 bis 1,8 m unter den beschriebenen Auffüllungen anstehendes Material in Form von schluffigem Feinsand, stellenweise auch feinsandigem Schluff (SP 5) angetroffen.

Dieses Sediment war zum Zeitpunkt der Feldarbeiten ab 1,40 bis 1,8 m uGOK in der Rammkernsonde als nass zu beschreiben.

Ein freier Grundwasserspiegel konnte nur in SP 9 bei 1,48 m uGOK ausgelotet werden. Alle übrigen Sondierpunkte waren im Bereich der in Schicht 2 festgestellten Nässe ab 1,4 m uGOK zugefallen und ließen keine exakte Auslotung des Grundwasserspiegels zu.

3.1.2 Organoleptische Auffälligkeiten

Die im Zuge der Feldarbeiten organoleptisch festgestellten Auffälligkeiten sind der nachfolgenden Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Organoleptische Auffälligkeiten am Bohrgut

SP	Tiefenabschnitt [m] u. GOK	Auffälligkeiten am Bohrgut
1	0,12 -1,1	Beton-, Sandstein-, Ziegelbruch, auffälliger Glimmer-Anteil
2	0,12 – 1,6	Beton-, Sandstein-, Ziegelbruch, Tonscherbe, schwach fauliger Geruch
3	0,15 – 1,4 2,0 - 2,2	Granitzersatz, Beton-, Porenbeton-, Ziegelbruch deutlicher MKW-Geruch
4	0,0 – 1,8 1,8 – 2,5	Sandstein-, Granitbruch, Ziegel, Glas, Holzkohle Schwacher MKW-Geruch
5	0,9 – 1,4	Ziegelbruch
6	0,0 – 0,9	Folien, Gipseinschlüsse, Sandstein-, Ziegelbruch
7	0,4 – 1,0	Sandstein-, Ziegelbruch
8	0,0 – 1,6	Porenbeton-, Sandstein-, Ziegelbruch, Holzkohle
9	0,0 – 2,0	ohne

Geruchliche Auffälligkeiten im Hinblick auf nutzungsspezifische Schadstoffe (Mineralölgeruch) wurden am Bohrgut der SP 3 im Tiefenbereich zwischen 2,0 – 2,2 m u. GOK und der SP 4 im Tiefenbereich zwischen 1,8 – 2,5 m u. GOK festgestellt.

3.1.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung

Aufgrund der winterlichen Wetterverhältnisse während der Durchführung der Sondierarbeiten wurden die Bodenluftproben am 03.02.2017 entnommen. Die Aussenluft-Temperaturen wurden während der Beprobungen an SP 2, SP 3 und SP 4 zwischen 5,9 ° und 10,8 ° C festgestellt (Protokoll in Anlage 4).

Tabelle 6: Analysenergebnisse Bodenluft (Σ BTEX, Σ LHKW, Prüfbericht Nr. 1704677)

Proben- bezeichnung	Untersuchungsbereich	Σ BTEX [mg/m ³]	Benzol [mg/m ³]	Σ LHKW [mg/m ³]
SP 2 / BL	Betonfläche südl. Hübbehalle	1,45	u.d.B.	k.S.m.
SP 3 / BL	Eigenbedarfstankstelle	k.S.m.	u.d.B.	k.S.m.
SP 4 / BL	KFZ-Abstellfläche unbefestigt	k.S.m.	u.d.B.	k.S.m.
Beurteilungswerte gemäß /5/		5	1	5

u.d.B. = unter der Bestimmungsgrenze

k.S.m. = keine Summenbildung möglich, da Einzelparameter u.d.B.

In SP 2 wurde mit 1,45 mg BTEX /m³ Bodenluft eine geringe Stoffkonzentration festgestellt, die aber den Beurteilungswert von 5 mg/m³ gemäß [5] nicht überschreitet. Die übrigen untersuchten Bodenluftproben wiesen keine quantifizierbaren Stoffgehalte auf.

3.1.4 Ergebnisse der Bodeneinzelproben

In den Tabellen 7 und 8 sind die Untersuchungsergebnisse der SM-, MKW- und PAK-Untersuchungen an exemplarisch ausgewählten Einzelproben den jeweiligen Beurteilungswerten nach HLUG gegenübergestellt. Die Ergebnisse sind detailliert in Prüfbericht 1702771 in Anlage 3 dargestellt.

Die in Einzelproben festgestellten Schwermetall- und Arsengehalte sind weitgehend unauffällig. SP 5/3 0,9-1,4m weist einen leicht erhöhten Zinkgehalt auf, alle festgestellten Schwermetall- und Arsengehalte liegen jedoch deutlich unterhalb der jeweiligen HLUG-Beurteilungswerte.

Tabelle 7: Schwermetall- und Arsengehalte in Einzelproben (SP 1 – SP 5, Prüfbericht 1702771)

Bodenprobe / Tiefenbereich:	Hg	As	Cd	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
	[mg/kg]							
SP 1/3 (0,6-1,1):	u.d.B.	5,5	0,37	25	10	22	11	93
SP 2/3 (0,6-1,3):	u.d.B.	6,1	0,14	11	9,2	7,7	10	41
SP 3/3 (0,8-1,4):	u.d.B.	6,0	0,19	20	10	17	9,8	50
SP 3/5 (2,0-2,2):	u.d.B.	3,4	0,28	51	11	19	13	93
SP 5/3 (0,9-1,4):	u.d.B.	4,5	0,35	14	13	12	11	180
HLUG Beurteilungswert /5/	5	150	5	500	500	300	250	750

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Tabelle 8: MKW- und/oder PAK-Gehalte an Einzelproben SP 1 – SP 5, Prüfbericht 1702771

Bodenprobe / Tiefenbereich:	MKW	PAK o. Naph.	Benzo-a-pyren	Naphthalin
	[mg/kg]			
SP 1/2 (0,12-0,6):	u.d.B.	0,463	0,038	u.d.B.
SP 2/3 (0,6-1,3):	u.d.B.	0,665	0,046	u.d.B.
SP 3/5 (2,0-2,2):	930	0,315	0,026	u.d.B.
SP 3/7 (2,6-3,0):	u.d.B.	-	-	-
SP 4/4 (1,8-2,5):	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
SP 5/3 (0,9-1,4):	-	0,589	0,052	u.d.B.
HLUG Beurteilungswert /5/	2500	25	1	5

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze - : nicht analysiert

Die auf Mineralöl-Kohlenwasserstoffe und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe untersuchten Einzelproben sind bis auf den Bereich um SP 3 weitgehend unauffällig.

SP 3/5 2,0-2,5m weist einen deutlichen MKW-Gehalt auf, ohne den Beurteilungswert zu erreichen. Diese Probe war auch organoleptisch durch einen MKW-Geruch auffällig geworden.

Alle festgestellten MKW-und PAK-Gehalte liegen jedoch mehr oder weniger deutlich unterhalb der jeweiligen HLUG-Beurteilungswerte /5/.

3.1.5 Ergebnisse der Boden-Mischproben (Oberflächenproben)

In den Tabellen 9 und 10 sind die Untersuchungsergebnisse der Untersuchungen gemäß BBodSchV an den Oberflächen-Mischproben den jeweiligen Beurteilungswerten nach BBodSchV (Nutzungsart Park- und Freizeitfläche) gegenübergestellt. Die Ergebnisse sind detailliert in Prüfbericht 1704678 in Anlage 3 dargestellt.

Tabelle 9: Schwermetall- und Arsengehalte in Oberflächen-Bodenproben T 1 – T 4, Prüfbericht 1704678

Bodenprobe / Tiefenbereich:	Hg	As	Cd	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
	[mg/kg]							
T 1/ MP 0-10 cm	u.d.B.	2,4	0,25	25	19	18	17	76
T 2/ MP 0-10 cm	u.d.B.	3,9	0,19	26	14	14	14	67
T 3/ MP 0-10 cm	u.d.B.	3,3	0,22	22	15	13	13	70
T 4/ MP 0-10 cm	u.d.B.	2,0	0,22	22	20	15	13	75

Bodenprobe / Tiefenbereich:	Hg	As	Cd	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
	[mg/kg]							
BBodSchV Beurteilungswert Park-Freizeitfläche /4/	50	125	50	1000	1000	-	350	-

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze
 T

Tabelle 10: PCB- und PAK-Gehalte in Oberflächen-Bodenproben T 1 – T 4, Prüfbericht 1704678

Bodenprobe / Tiefenbereich:	PCB	PAK o. Naph.	Benzo-a-pyren	Naphthalin
	[mg/kg]			
T 1/ MP 0-10 cm	k.S.m.	0,916	0,070	u.d.B.
T 2/ MP 0-10 cm	k.S.m.	0,887	0,078	u.d.B.
T 3/ MP 0-10 cm	k.S.m.	1,652	0,12	u.d.B.
T 4 MP 0-10 cm	k.S.m.	1,432	0,13	u.d.B.
BBodSchV Beurteilungswert Park-Freizeitfläche /4/	2	-	10	-

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze -: nicht analysiert

Keiner der an den Oberflächen-Bodenproben festgestellten Stoffgehalte überschreitet den jeweiligen Beurteilungswert nach BBodSchV.

3.2 Ergebnisse der Grundwasserbeprobung

In den Tabellen 11 bis 13 sind die Untersuchungsergebnisse der Untersuchungen den jeweiligen Geringfügigkeitsschwellenwerten der GWS-VwV gegenübergestellt. Die Ergebnisse sind detailliert in Prüfbericht 1720934 und 1720934A in Anlage 3 dargestellt.

Tabelle 11: Schwermetall- und Arsengehalte in den Grundwasserproben GWM 1 bis GWM 3, Prüfbericht 1720934

Bodenprobe / Tiefenbereich:	Hg	As	Cd	Pb	Cr	Cu	Ni	Zn
	[µg/L]							
GWM 1	u.d.B.	58	u.d.B.	4,2	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
GWM 2	u.d.B.	4,8	0,5	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	110
GWM 3	u.d.B.	5,9	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
GWS-VwV Geringfügigkeits- schwellenwerte	0,2	10	0,5	7	7	14	14	58

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

Tabelle 12: MKW- und/oder PAK-Gehalte der Proben GWM 1 bis GWM 3, Prüfbericht 1720934 und 1720934A (unfiltriert)

Bodenprobe / Tiefenbereich:	MKW	PAK o. Naph.	Benzo-a-pyren	Naphthalin
	[µg/L]			
GWM 1	< 100	< 0,01	< 0,01	< 0,01
GWM 2	400	0,022	< 0,01	0,09
GWM 3	1000	0,28	< 0,01	0,38
GWS-VwV Geringfügigkeits- schwellenwerte	100	0,2	< 0,025	1

Tabelle 13: LCKW und BTEX-Gehalte der Proben GWM 1 bis GWM 3, Prüfbericht 1720934

Bodenprobe / Tiefenbereich:	Summe LHKW	Tetra- chlorethen	Trichlorethen	Benzol
	[µg/L]			
GWM 1	0,67	0,67	< 0,5	< 0,5
GWM 2	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,5
GWM 3	< 0,5	< 0,5	< 0,01	< 0,5
GWS-VwV Geringfügigkeits- schwellenwerte	20	10	10	1

In der Probe der GWM 1 wurden Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes von Arsen festgestellt.

Die GWM 2 zeigte Überschreitungen der Geringfügigkeitsschwellenwerte für die Parameter MKW und Zink.

In der Probe GWM 3 wurden Überschreitungen des Geringfügigkeitsschwellenwertes für den Parameter MKW und PAK (ohne Naphthalin) identifiziert..

4 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Im Zuge der hier dokumentierten Untersuchung wurden weitgehend unauffällige Stoffkonzentrationen an Bodeneinzel- und Bodenmischproben festgestellt.

Einschränkungen der geplanten Nutzung sind auf Basis der Untersuchungsergebnisse nicht abzuleiten. Die Bewertung berücksichtigt, dass Teilflächen (T 1 bis T 4) als Park- und Freizeitfläche erhalten bleiben. Voraussetzung dafür ist der Erhalt des festgestellten Zustandes der „Park- und Freizeitfläche“ im Rahmen einer evt. Baumaßnahme. Insbesondere ist zu vermeiden, stw. vorhandene, PAK-haltige Auffüllungen (Bereich MP-B 9 aus Schurfuntersuchung /2/) ungesichert auf den Grünflächen zwischenzulagern (ggf. durch eine Fachtechnische Begleitung).

In den Auffüllungsmaterialien wurden im Zuge der Voruntersuchungen an Schürfen erhöhte PAK-Gehalte festgestellt /2/. Entsprechend sind bei Erdarbeiten in diesem Bereich Aushubmassen zu erwarten, welche nur eingeschränkt oder deponietechnisch zu verwerten sind.

Im Bereich des ehemaligen Hübbe-Geländes (künftiges Baufeld) wurden nutzungsspezifische Kontaminationen festgestellt. Die in SP 3/5 2,0-2,2 m festgestellte MKW-Konzentration bleibt unter dem Beurteilungswert der HLUG. Da der Stoffgehalt aber im Grundwasserschwankungsbereich der SP 3 festgestellt wurde, würde der Einfluss auf die Grundwasserqualität und die Ausdehnung der erhöhten Kohlenwasserstoffkonzentration lateral durch zusätzliche GW-Untersuchungen festgestellt.

Hierzu wurden drei temporäre Grundwasserpegel errichtet. Die Grundwasserfließrichtung zum 05.05.2017 erbrachte eine Fließrichtung in westlicher Richtung. Bedingt durch die frühere Umlegung der Mümling (Durchstich im Osten) sind stark wechselnde Grundwasserfließrichtungen nicht auszuschließen.

Bei der Beprobung des Grundwassers zeigten sich an der GWM 3 (SP 3) erhöhte Gehalte an Kohlenwasserstoffen im Grundwasser. Bedingt durch den geringen Grundwasserflurabstand deuten die Befunde darauf hin, dass lokal vor allem im Bereich der ehemaligen Betriebstankstelle Kontaminationen an Mineralölkohlenwasserstoffen vorliegen. Die Befunde deuten auf eine kleinräumige Grundwasserbeeinträchtigung hin

Auf Basis aller vorliegenden Befunde dürften die festgestellten Stoffeinträge im Grundwasser aus der früheren Nutzung als Betriebstankstelle resultieren.

Die lokale Grundwasserbeeinträchtigung erfordert einen weiteren Handlungsbedarf. Da dieser Bereich im künftigen Baufeld liegt und damit Eingriffe in den Boden ohnehin vorgesehen sind, empfehlen wir einen Bodenaustausch im Umfeld der SP 3 durchzuführen.

In der restlichen Fläche des Untersuchungsgebietes wurden keine Hinweise auf massive Bodenbeeinträchtigungen festgestellt. Im Bereich des künftigen Baufeldes sind jedoch abfalltechnische Konsequenzen zu erwarten.

Grundsätzlich ist zu erwarten, dass nach einer Entfernung der nutzungsbedingten Stoffeinträge im Bereich der ehemaligen Hübbe-Halle aus Sicht der Gutachter die Grundlagen für eine uneingeschränkte Nutzung des Geländes vorliegen.

Zur Erreichung einer hohen Planungssicherheit empfehlen wir zunächst eine weitere Kontrolle der Grundwasserfließrichtung sowie ggfs. eine Abgrenzung des Schadens in westlicher Richtung. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass im Bereich des früheren Schurfes S1 (westlich der Hübbehalle) im Jahr 2015 geruchliche Auffälligkeiten (MKW-Geruch) festgestellt wurden. Die dort festgestellten Kontaminationen könnten ursächlich mit dem Stoffeintrag bei SP 3 im Zusammenhang stehen.

Im Vorfeld der künftigen Baumaßnahme empfehlen wir ein Konzept zum Bodenaustausch bzw. Bodensanierung auszuarbeiten.

Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

SakostaCAU GmbH



ppa. K.-H. Maas
Dipl.-Geol.

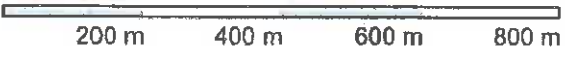
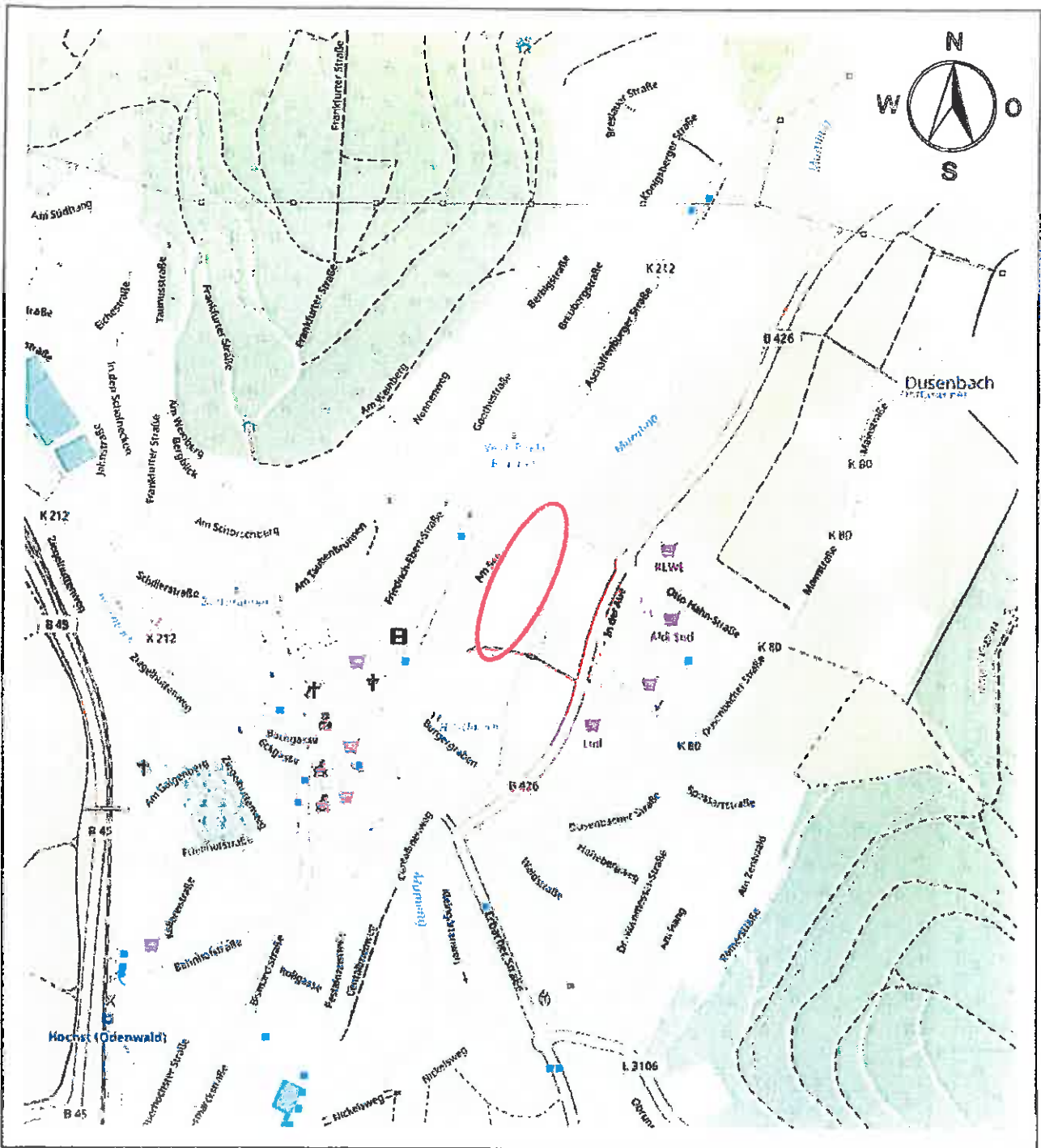



i.A. H. Haamann
Dipl.-Ing. Agr.


ANLAGENVERZEICHNIS

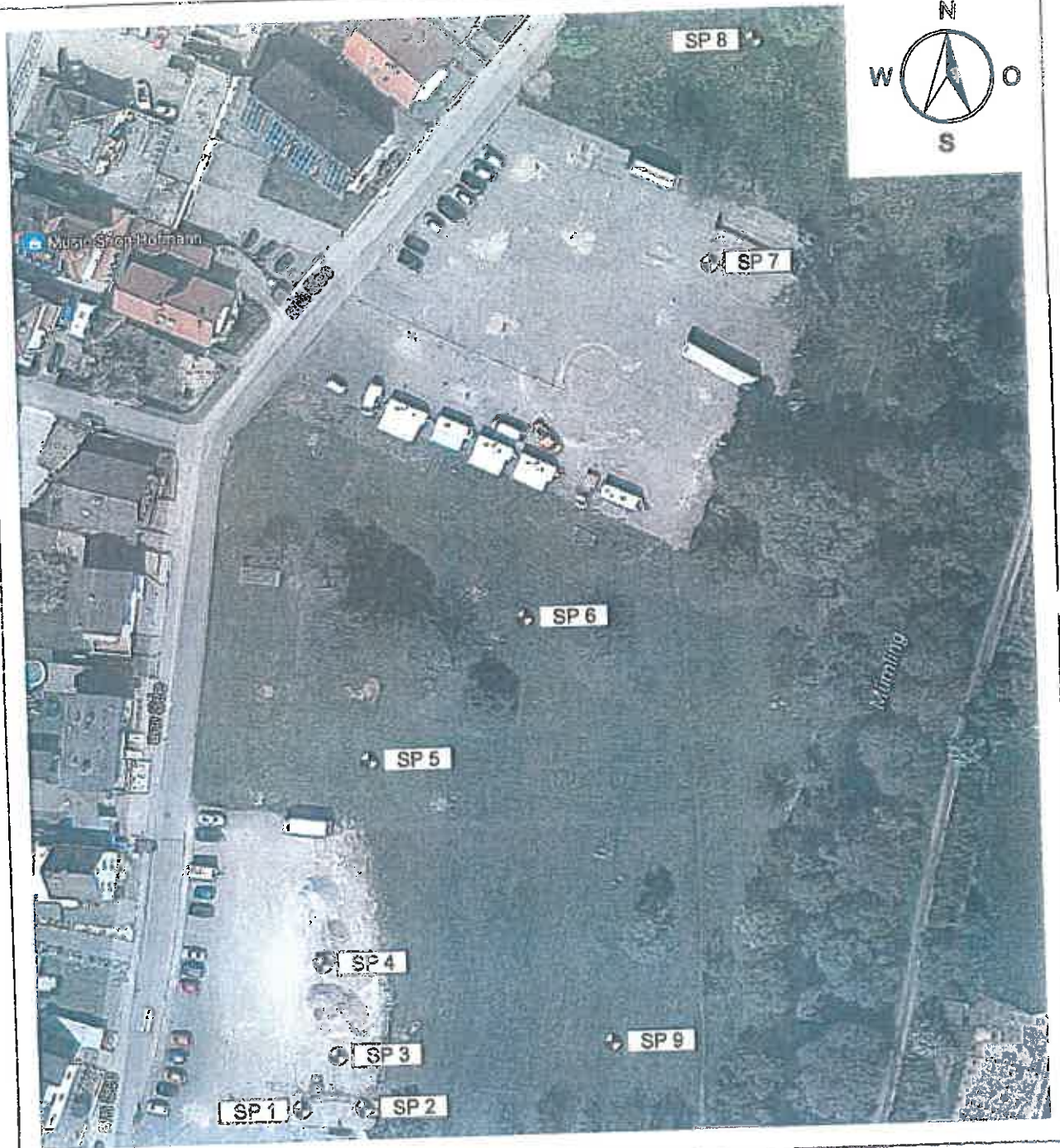
- Anlage 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet (Maßstab 1:10.000; 1 Seite)
- Anlage 1.2: Lage der Sondierpunkte (Maßstab 1:1000; 1 Seite)
- Anlage 1.3: Lage der Untersuchungsflächen gemäß BBodSchV (Maßstab 1:1000; 1 Seite)
- Anlage 1.4: Lage der Grundwassermeßstellen (Maßstab 1:1000, 1 Seite)
- Anlage 2: Bohrprofile Sondieransatzpunkte SP 1 – SP 11 (11 Seiten)
- Anlage 3: Prüfberichte Labor Dr. Graner & Partner GmbH (31 Seiten)
- Boden: 1702771 (11 Seiten)
- 1704678 (5 Seiten)
- Bodenluft: 1704677 (4 Seiten)
- Grundwasser: 1720934 und 1720934A (11 Seiten)
- Anlage 4: Probenahmeprotokoll Bodenluft (1 Seite)
- Anlage 5: Probenahmeprotokolle Bodenoberflächen-Mischproben (4 Seiten)
- Anlage 6: Probenahmeprotokolle Grundwasser (3 Seiten)

- Anlage 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes im Stadtgebiet (Maßstab 1:10.000; 1 Seite)
- Anlage 1.2: Lage der Sondierpunkte (Maßstab 1:1000; 1 Seite)
- Anlage 1.3: Lage der Untersuchungsflächen gemäß BBodSchV (Maßstab 1:1000; 1 Seite)
- Anlage 1.4: Lage der Grundwassermeßstellen (Maßstab 1:1000, 1 Seite)

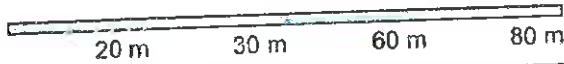


Legende	
	Untersuchungsgebiet

SakostaCAU GmbH					
Im Stelgrund 2 D - 63303 Dreieich Tel.: 06103 / 983 - 0 Fax: 06103 / 983 - 10					
					
Auftraggeber: Gemeinde Höchst im Odenwald Abt. 4.0 Planen & Bauen, Liegenschaften Montmelianer Platz 4 64739 Höchst im Odenwald					
Projekt: BV Pflegeheim „Am See“ 64739 Höchst im Odenwald Umweltechnische Untersuchung					
Planinhalt: Lage des Untersuchungsgebiets im Stadtgebiet					
Maßstab:		Name:	Datum:	Proj. - Nr.:	Anlage Nr.:
1:10.000 bei DIN A4	Gezeichnet: T. Dudel		16.03.17	1600783/2	1.1
170316_pl1600783_2_Anlage_1_1.cdr					



Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt die untersuchungsrelevanten Belange sowie die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



Legende

● SP 1 Kleinrammbohrung

SakostaCAU GmbH

Im Steingrund 2
D - 63303 Dreieich
Tel.: 06103 / 983 - 0
Fax: 06103 / 983 - 10



Auftraggeber:
Gemeinde Höchst im Odenwald
Abt. 4.0 Planen & Bauen, Liegenschaften
Montreilianer Platz 4
64739 Höchst im Odenwald

Projekt:
BV
Pflegeheim „Am See“
64739 Höchst im Odenwald
Umweltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Lageplan der Sondierpunkte

Maßstab:	Name:	Datum:	Proj. - Nr.:	Anlage Nr.:
1:1000 bei DIN A4	Gezeichnet: T. Dudel Geprüft:	16.03.17	1600783/2	1.2
170316_pl1600783_2_Anlage_1_2.cdr				



Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt die untersuchungsrelevanten Befunde sowie die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.

20 m 40 m 60 m 80 m

Legende



Kleinrammbohrung



Untersuchungsfläche gemäß BBodSchV

SakostaCAU GmbH

Im Steingrund 2
D - 63303 Dreieich
Tel.: 06103 7 983 - 0
Fax: 06103 7 983 - 10



Auftraggeber:

Gemeinde Höchst im Odenwald
Am 4.0 Pfannen & Beuren, Liegenschaften
Mörmelener Platz 4
64739 Höchst im Odenwald

Projekt:

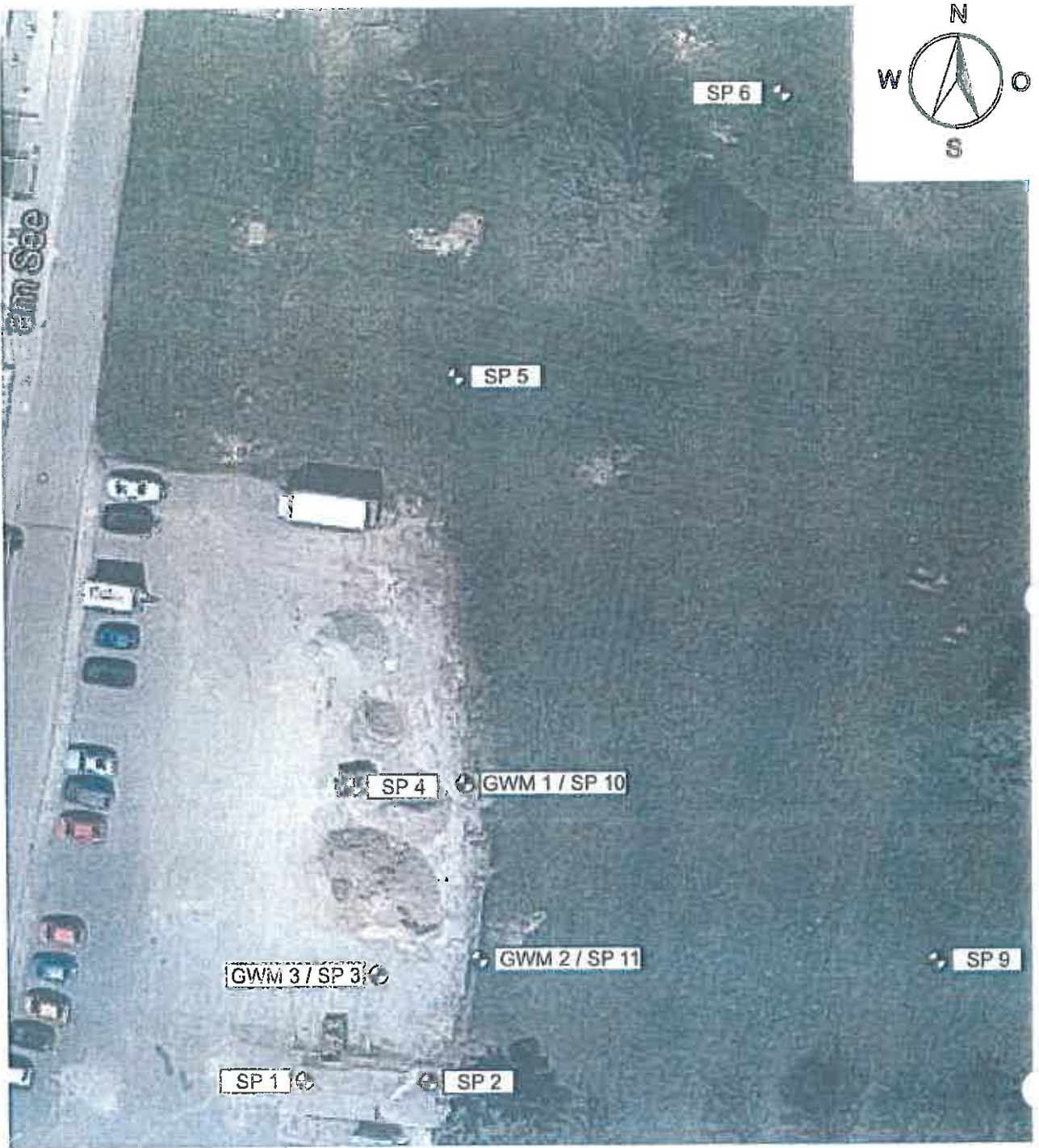
BV
Pflanzheim „Am See“
64739 Höchst im Odenwald
Umwelttechnische Untersuchungen

Planinhalt:

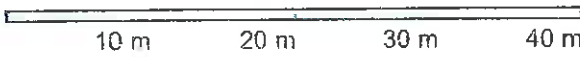
Lage der Untersuchungsflächen gemäß BBodSchV

Nummer	Name	Datum	Proj. - Nr.	Anlage Nr.
11.000	Geotechn. T. Boden	18.03.17	1807602	
11000	Geotechn. T. Gelände			
11000	Geotechn. T. Gelände			
				1,3





Vorliegender Plan beruht auf überlassenen Planunterlagen und stellt die untersuchungsrelevanten Belange sowie die örtlichen Gegebenheiten dar. Für Fehler in diesen überlassenen Planunterlagen übernimmt die SakostaCAU GmbH keine Haftung.



Legende	
	SP 1 Kleinrammbohrung
	GWM 1 Grundwassermessstelle

SakostaCAU GmbH

Im Steingrund 2
D - 63303 Dreieich
Tel.: 06103 / 983 - 0
Fax: 06103 / 983 - 10



Auftraggeber:
Gemeinde Höchst im Odenwald
Abt. 4.0 Planen & Bauen, Liegenschaften
Montmelianer Platz 4
64739 Höchst im Odenwald

Projekt:
BV
Pflegeheim „Am See“
64739 Höchst im Odenwald
Umwelttechnische Untersuchung

Planinhalt:
Lageplan der Sondierpunkte

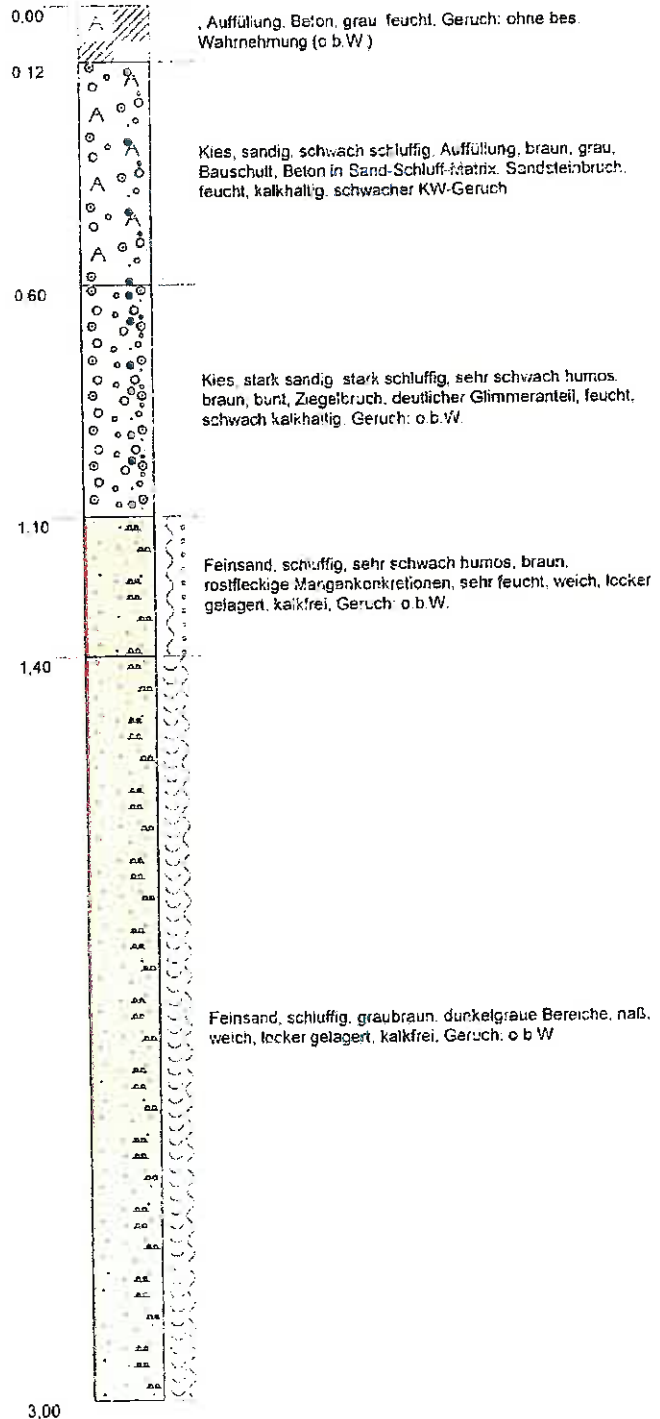
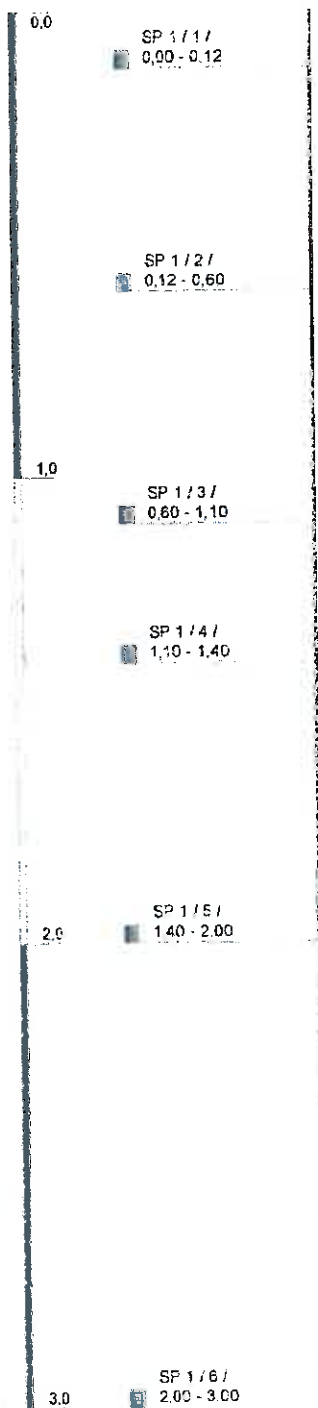
Maßstab:	Name	Datum:	Proj. - Nr.:	Anlage Nr.:
1:500 bei DIN A4	Gezeichnet: Eltzenbeck Geprüft:	23.05.17	1600763/2	1.4

170523_p1600763_2_Anlage_1_2.cdr

Anlage 2: Bohrprofile Sondieransatzpunkte SP 1 – SP 11 (11 Seiten)

m ü GOK (0,00 mNN)

SP 1



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 1

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Probenehmer: Haamann

Datum: 23.01.2017

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

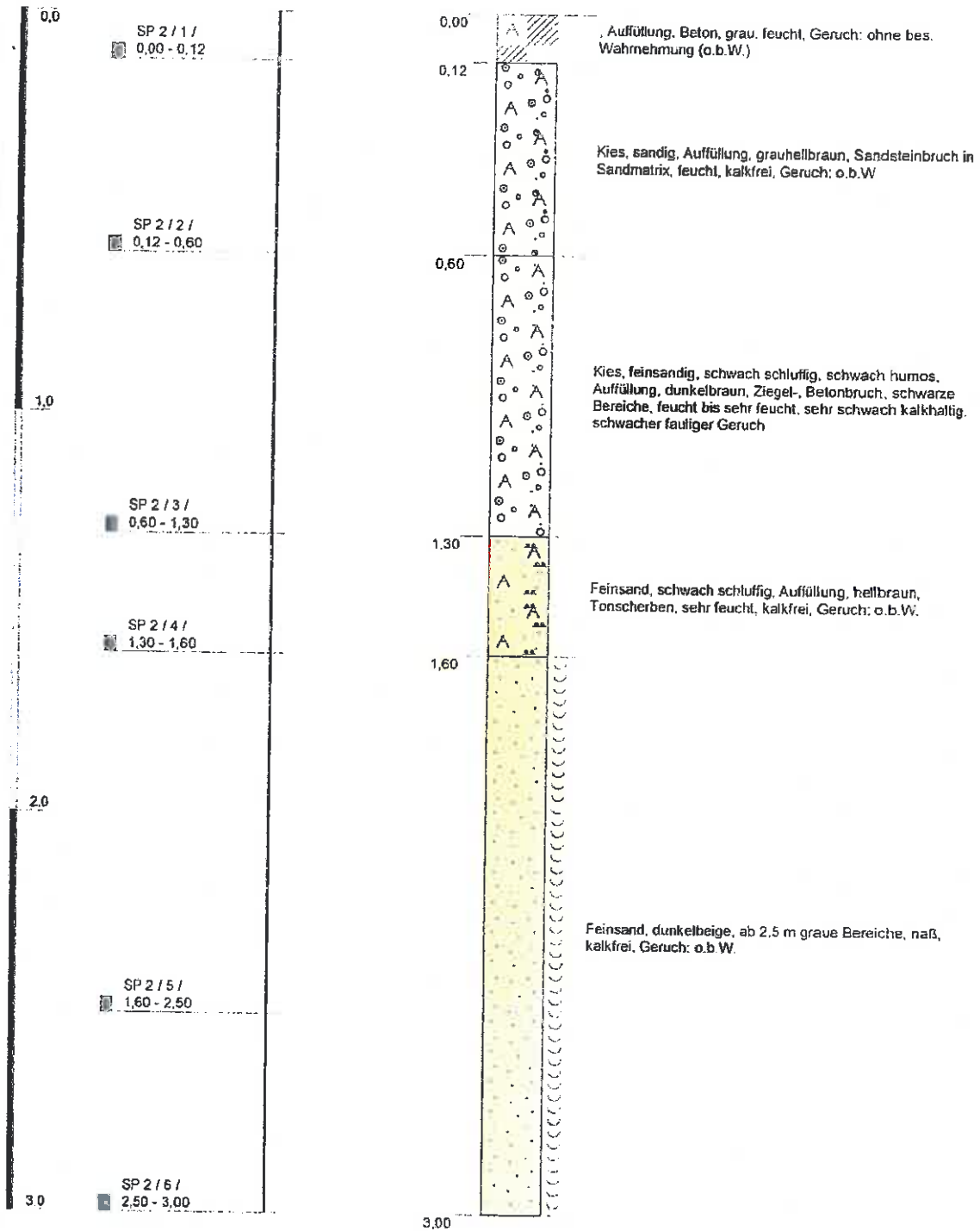
Ansatzhöhe: 0,00 mNN

Projektnr.: 1600783/2



m u. GOK (0,00 mNN)

SP 2



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 2

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Rechtswert: 0

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Hochwert: 0

Probenehmer: Haamann

Ansatzhöhe: 0,00 mNN

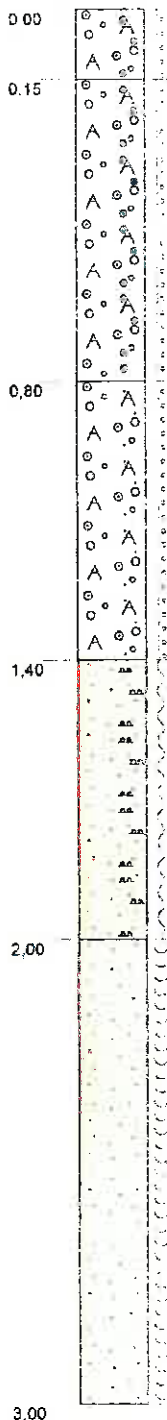
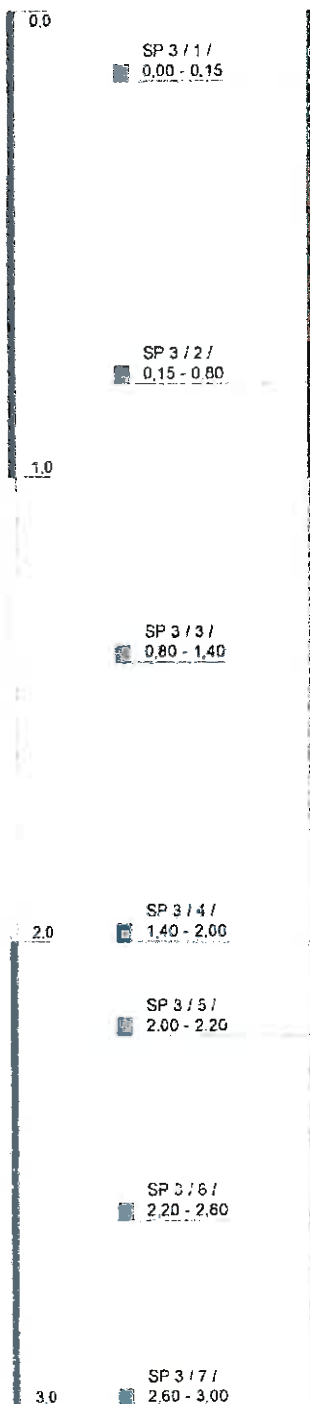
Datum: 23.01.2017

Projektnr.: 1600783/2



m u GOK (0,00 mNN)

SP 3



Kies, grobsandig, sandig, Auffüllung, grau, Schotter, feucht, dicht gelagert, kalkfrei, Geruch: ohne bes. Wahrnehmung (o.b.W.)

Kies, grobsandig, sandig, sehr schwach humos, Auffüllung, hellbraun, Granitzersatz, Beton, feucht, dicht gelagert, kalkhaltig, Geruch: o.b.W.

Kies, feinsandig, schwach schluffig, sehr schwach humos, Auffüllung, braun, Ziegel, Porenbeton, feucht, dicht gelagert, kalkfrei, Geruch: o.b.W.

Feinsand, schwach schluffig, braun, sehr feucht, weich, locker gelagert, kalkfrei, Geruch: o.b.W.

Feinsand, naß, kalkfrei, stellenweise, deutlicher KW-Geruch

Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 3

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Probennehmer: Haasman

Datum: 23.01.2017

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

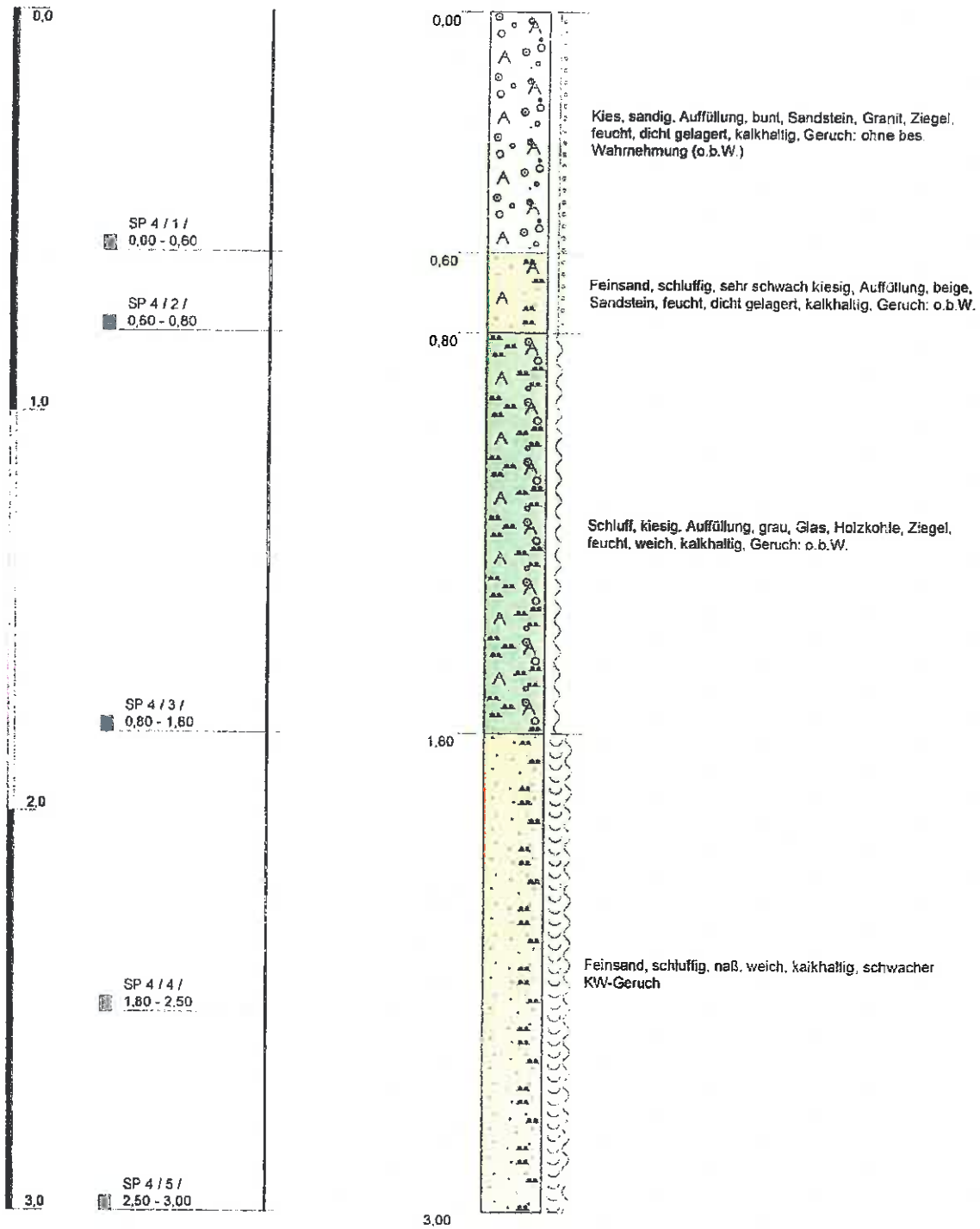
Ansatzhöhe: 0,00 mNN

Projektnr.: 1600783/2



m u. GOK (0,00 mNN)

SP 4



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 4

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Rechtswert: 0

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Hochwert: 0

Probenehmer: Haamann

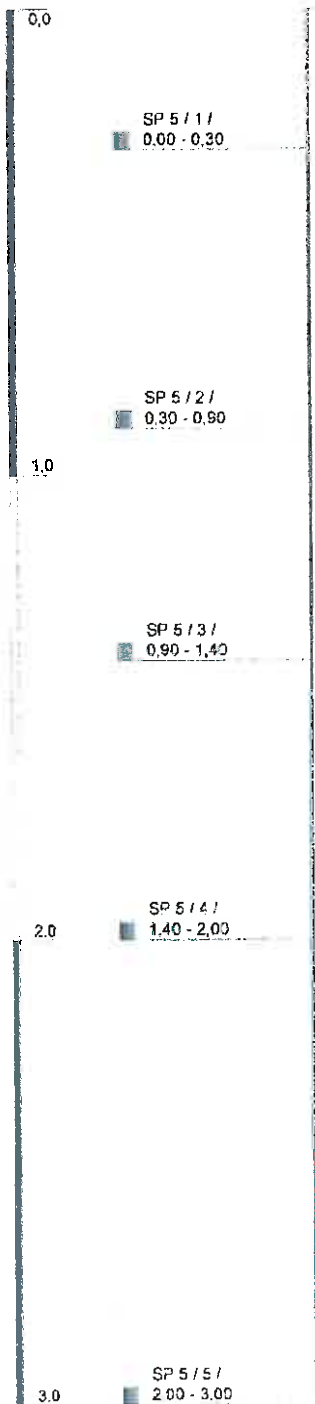
Ansatzhöhe: 0,00 mNN

Datum: 23.01.2017

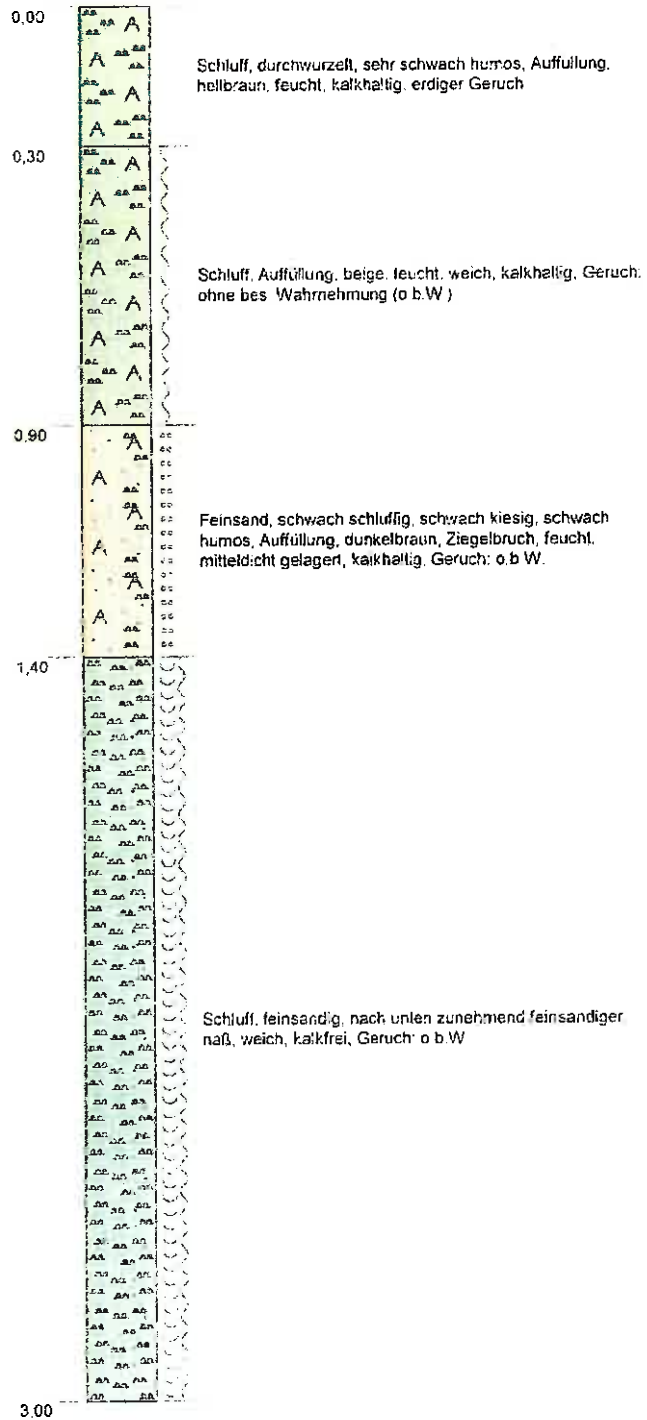
Projektnr.: 1600783/2



m u. GOK (0,00 mNN)



SP 5



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 5

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Probenehmer: Haamann

Datum: 23.01.2017

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

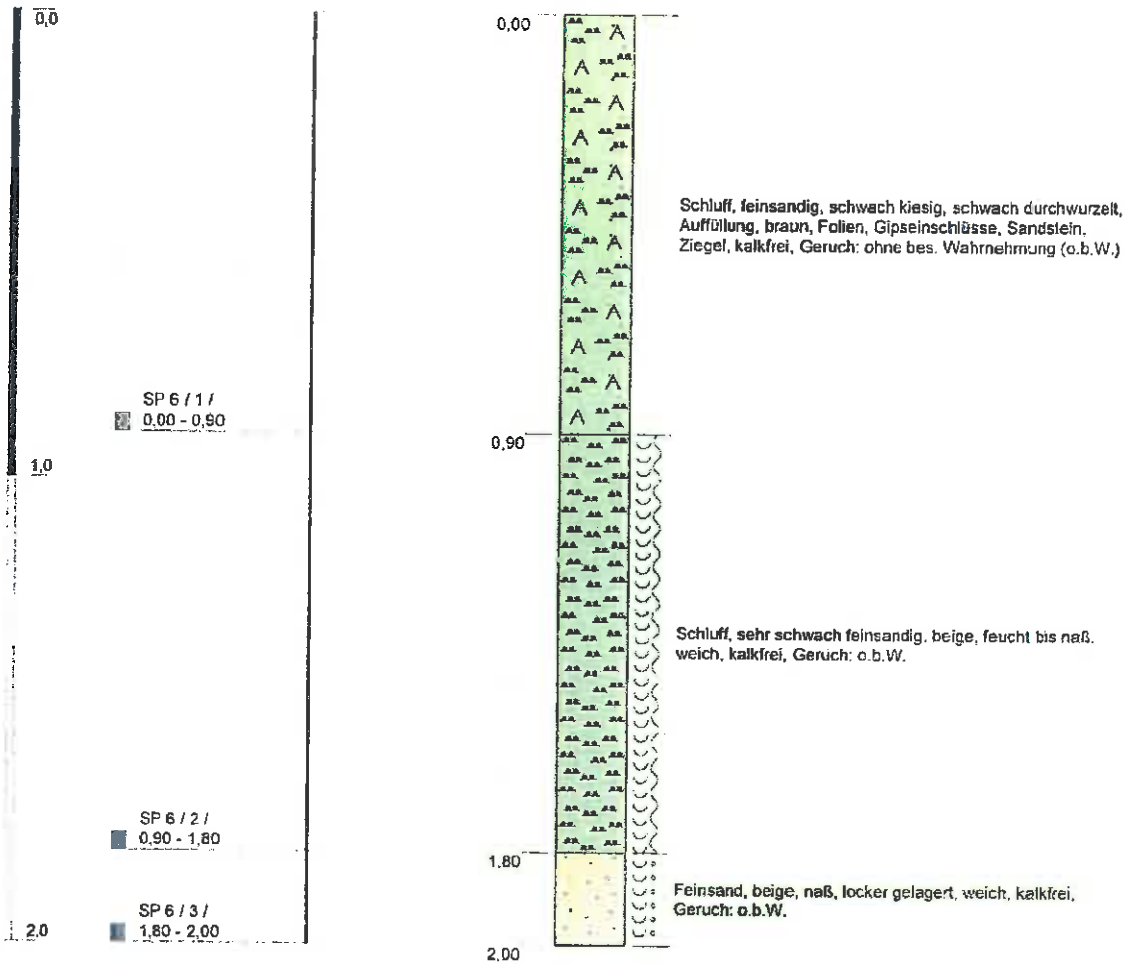
Ansatzhöhe: 0.00 mNN

Projektnr.: 1600783/2



m u. GOK (0,00 mNN)

SP 6



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 6

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Rechtswert: 0

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Hochwert: 0

Probenehmer: Haarmann

Ansatzhöhe: 0,00 mNN

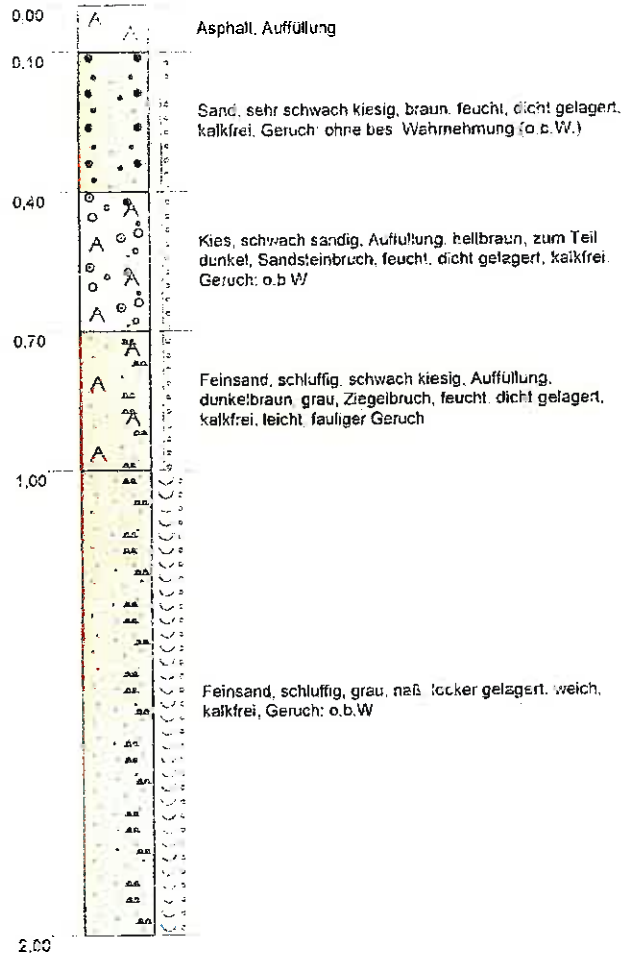
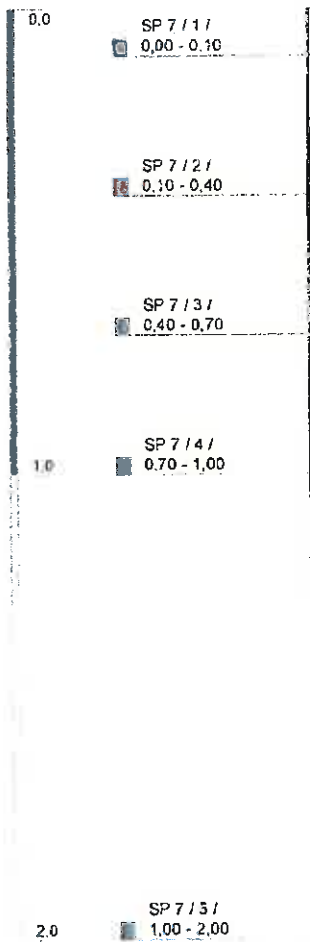
Datum: 23.01.2017

Projektnr.: 1600783/2



m u GOK (0,00 mNN)

SP 7



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 7

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Probenehmer: Haumann

Datum: 23.01.2017

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

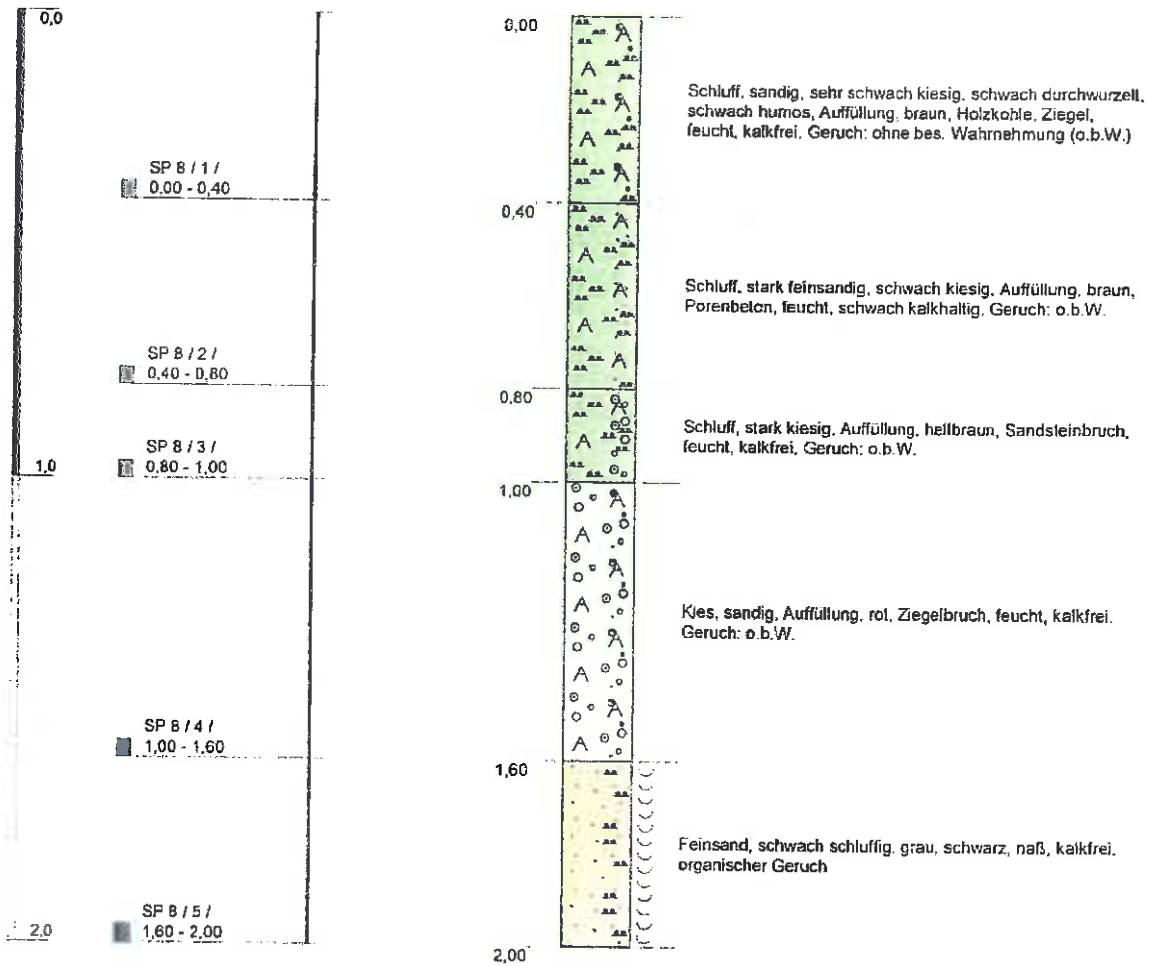
Ansatzhöhe: 0,00 mNN

Projektnr.: 1600783/2



m u. GOK (0,00 mNN)

SP 8



Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 8

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Rechtswert: 0

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Hochwert: 0

Probenehmer: Haamann

Ansatzhöhe: 0,00 mNN

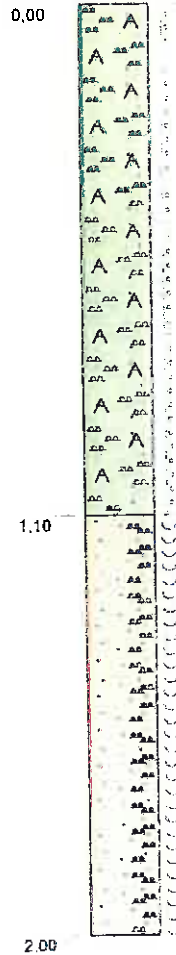
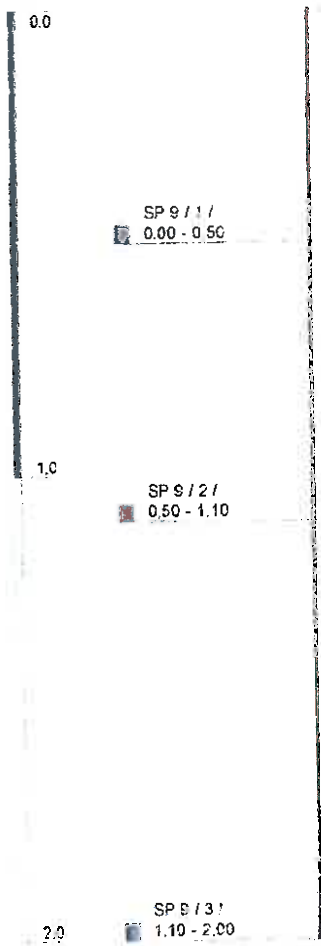
Datum: 23.01.2017

Projektnr.: 1600783/2



m u GOK (0,00 mNN)

SP 9



Schluff feinsandig, kiesig Auffüllung, braun bis hellbraun, feucht, dicht gelagert. Geruch: ohne bes. Wahrnehmung (o b.W)

Feinsand, stark schluffig, grau braun, naß. Geruch: o b.W

Höhenmaßstab: 1:15

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 9

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Probenehmer: Haemann

Datum: 23.01.2017

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

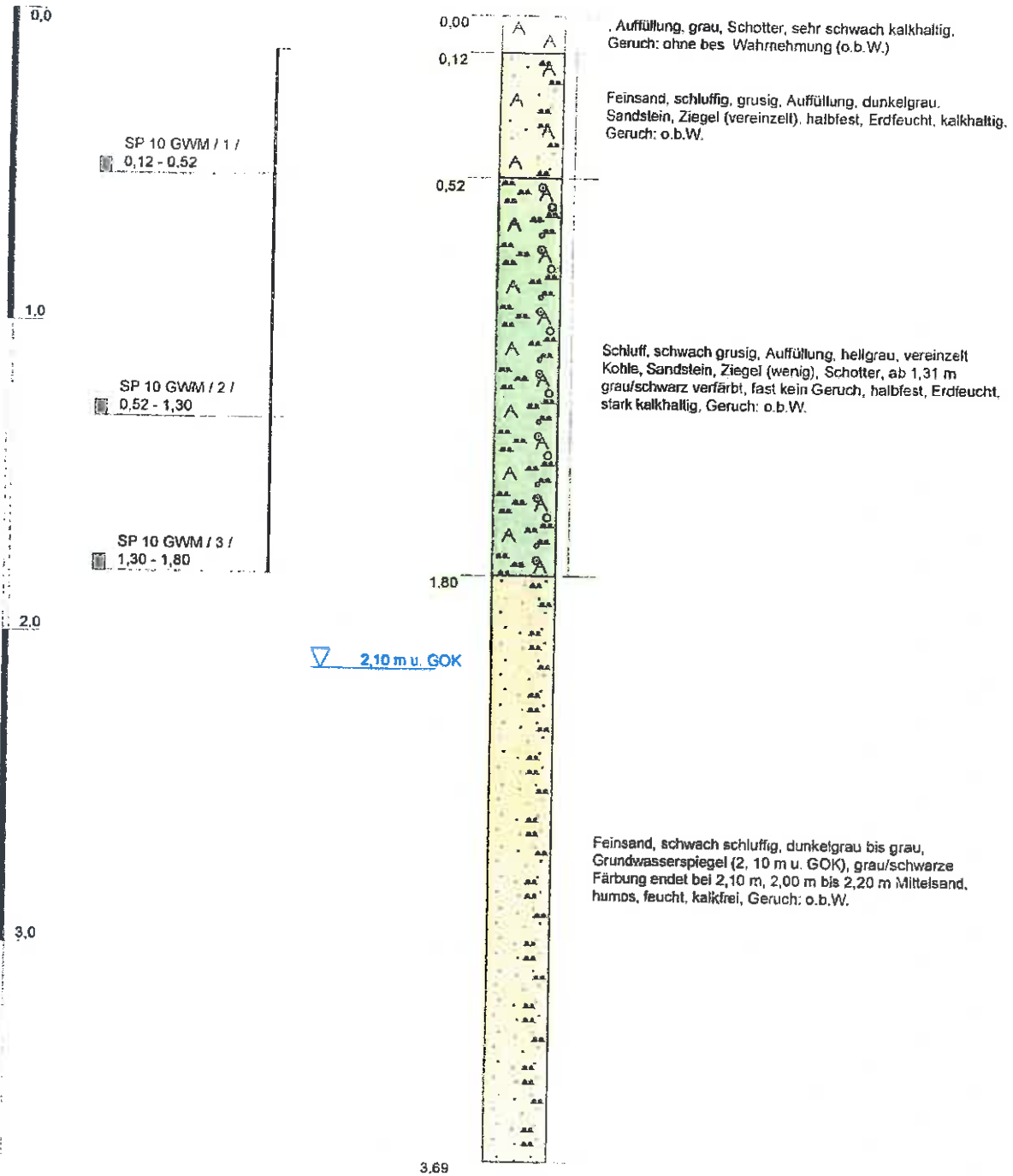
Ansatzhöhe: 0.00 mNN

Projektnr.: 1600783/2



m u. GOK (0,00 mLN)

SP 10 GWM



Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 10 GWM

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Rechtswert: 0

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Hochwert: 0

Probenehmer: Kurdum

Ansatzhöhe: 0,00 mLN

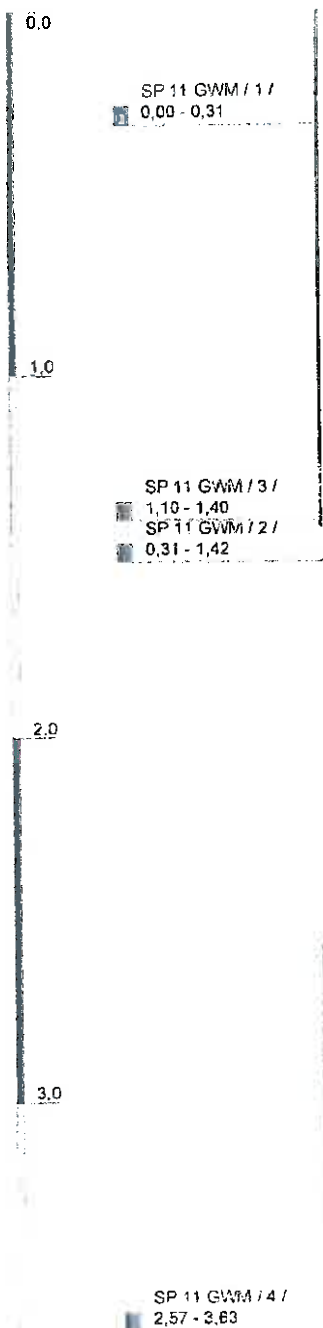
Datum: 05.05.2017

Projektnr.: 1600783/2

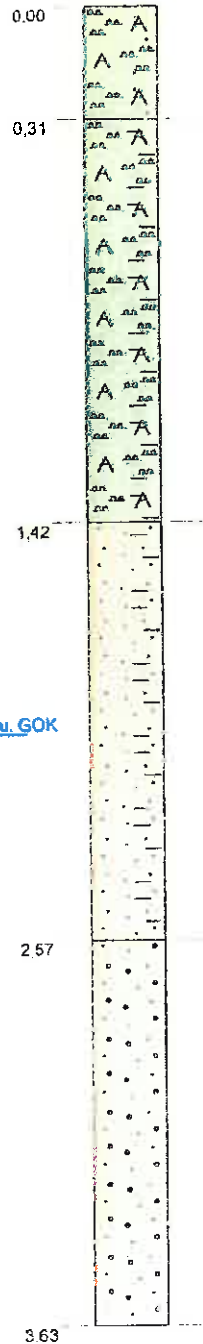


m u. GOK (0.00 mLN)

SP 11 GWM



2.00 m u. GOK



Schluff, schwach feinsandig, Auffüllung dunkelgrau, Glas, vereinzelt Wurzeln, Erdfeucht, sehr schwach kalkhaltig, Geruch: ohne bes. Wahrnehmung (o.b.W.)

Schluff, schwach tonig, Auffüllung hellbraun, Ziegel, 1.10 m - 1.42 m leicht tonig, Erdfeucht, kalkhaltig, Geruch: o.b.W.

Feinsand, schwach tonig, dunkelbraun, graubraun, Grundwasserspiegel (2.00 m u. GOK), obere 0.30 m reichen nach MKW's (1.42 m bis 1.12 m), humos, Erdfeucht bis feucht, kalkfrei, Geruch: o.b.W.

Feinsand bis Mittelsand, ocker bis rotbraun, 3.40 m bis 3.63 m rotbrauner Grobsand, feucht, kalkfrei, Geruch: o.b.W.

Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

Projekt: BV Pflegeheim „Am See“, 64739 Höchst

Bohrung: SP 11 GWM

Auftraggeber: Gemeinde Höchst, 64739 Höchst

Bohrfirma: SakostaCAU GmbH

Probenehmer: Kurdum

Datum: 05.05.2017

Rechtswert: 0

Hochwert: 0

Ansatzhöhe: 0,00 mLN

Projektnr.: 1600783/2



Anlage 3:	Prüfberichte Labor Dr. Graner & Partner GmbH (31 Seiten)
Boden:	1702771 (11 Seiten)
	1704678 (5 Seiten)
Bodenluft:	1704677 (4 Seiten)
Grundwasser:	1720934 und 1720934A (11 Seiten)

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
im Steingrund 2

München, 27.01.2017

83303 Dreieich - Buchschlag

Prüfbericht 1702771

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Haamann, Herr Maas
Auftrags-Nr.: 43949
Auftraggeberprojekt: 1600783-2 Pflegeheim Am See
Probenahmedatum: 23.01.2017
Probenahmeort: Höchst i. Odw.
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasgefäß
Eingang am: 24.01.2017
Beginn/Ende Prüfung: 24.01.2017 / 27.01.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Maßunsicherheiten werden eingehalten. Unsaubere Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten gemäß Prüfprotokoll die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMGLFGB

Ansgericht München Nr. 84402 Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922
FIC: GENODEFIN07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung:	SP1/2 0,12-0,6			
Probenahmedatum:	23.01.2017			
Labornummer:	1702771-001			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	88	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,048	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,015	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,044	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,023	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,057	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,040	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,038	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,055	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,082	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,463	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,463	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung: SP1/3 0,6-1,1
Probenahmedatum: 23.01.2017
Labornummer: 1702771-002
Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	81	%		DIN EN 14346
Quecksilber	U.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	5,5	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,37	mg/kg TS	0,1	
Blei	25	mg/kg TS	0,2	
Chrom	10	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	22	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	93	mg/kg TS	0,1	

Prüfbericht:

1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung:	SP2/3 0,6-1,3			
Probenahmedatum:	23.01.2017			
Labornummer:	1702771-003			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	85	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,1	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	
Blei	11	mg/kg TS	0,2	
Chrom	9,2	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	7,7	mg/kg TS	0,2	
Nickel	10	mg/kg TS	0,5	
Zink	41	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,038	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,047	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,053	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,057	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,068	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,046	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,036	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,040	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,665	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,665	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung: SP3/3 0,8-1,4
Probenahmedatum: 23.01.2017
Labornummer: 1702771-004
Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	86	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	6,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,19	mg/kg TS	0,1	
Blei	20	mg/kg TS	0,2	
Chrom	10	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	
Nickel	9,8	mg/kg TS	0,5	
Zink	50	mg/kg TS	0,1	

Prüfbericht:

1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung: SP3/5 2,0-2,2

Probenahmedatum: 23.01.2017

Labornummer: 1702771-005

Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	83	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	930	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,032	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,037	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,026	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,014	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,315	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,315	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung:	SP3/7 2,6-3,0			
Probenahmedatum:	23.01.2017			
Labornummer:	1702771-006			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	80	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung:	SP4/3 0,8-1,8			
Probenahmedatum:	23.01.2017			
Labornummer:	1702771-007			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	78	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,28	mg/kg TS	0,1	
Blei	51	mg/kg TS	0,2	
Chrom	11	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	
Zink	93	mg/kg TS	0,1	

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung: GP4/4 1,3-2,5
Probenahmedatum: 23.01.2017
Labornummer: 1702771-008
Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	83	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung:	SP4/5 2,5-3,0			
Probenahmedatum:	23.01.2017			
Labornummer:	1702771-009			
Material:	Feststoff			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	82	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039

Prüfbericht: 1702771

27.01.2017

Probenbezeichnung: SP5/3 0,9-1,4
Probenahmedatum: 23.01.2017
Labornummer: 1702771-010
Material: Feststoff

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	85	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	4,5	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,35	mg/kg TS	0,1	
Blei	14	mg/kg TS	0,2	
Chrom	13	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	12	mg/kg TS	0,2	
Nickel	11	mg/kg TS	0,5	
Zink	180	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,058	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,048	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,052	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,058	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,055	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,052	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,026	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,030	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,589	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph)	0,589	mg/kg TS		

Dr. C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KoE Koloniebildende Einheiten
 n.n. nicht nachweisbar
 u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr. Bestimmungsgrenze
 n.B. nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Im Steingründ 2

München, 07.02.2017

63303 Dreieich - Buchschlag

Prüfbericht 1704677

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Maas, Herr Haamann
Auftrags-Nr.: 44062
Auftraggeberprojekt: 1600783-2 BV Pflegeheim Am See
Probenahmedatum: 03.02.2017
Probenahmeort: Höchst/Odw.
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Headspace
Eingang am: 03.02.2017
Beginn/Ende Prüfung: 03.02.2017 / 07.02.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugswise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unschonemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfverschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMGLFGB

Arbeitsgericht München, Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEF33, IBAN: DE30 7016 9464 0030 0699 22

Prüfbericht: 1704677

07.02.2017

Probenbezeichnung:	SP 2/BL			
Probenahmedatum:	03.02.2017			
Labornummer:	1704677-001			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	0,85	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	0,60	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	1,45	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		

Prüfbericht: 1704677

07.02.2017

Probenbezeichnung:	SP 3/BL			
Probenahmedatum:	03.02.2017			
Labornummer:	1704677-002			
Material:	Luft			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		

Prüfbericht: 1704677

07.02.2017

Probenbezeichnung: SP 4/BL
Probenahmedatum: 03.02.2017
Labornummer: 1704677-003
Material: Luft

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Styrol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Cumol	u.d.B.	mg/m ³	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	mg/m ³		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	1	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	1	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	2	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,2	
Summe der bestimmten LHKW	0	mg/m ³		



Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:
 KbE Koloniebildende Einheiten
 n.n. nicht nachweisbar
 u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr. Bestimmungsgrenze
 n.b. nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Im Steingrund 2

München, 09.02.2017

63303 Dreieich - Buchschlag

Prüfbericht 1704678

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Maas, Herr Haamann
Auftrags-Nr.: 44063
Auftraggeberprojekt: 1600783-2 BV Pflegeheim Am See
Probenahmedatum: 03.02.2017
Probenahmeort: Höchst/Odw.
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Kunststoffbecher
Eingang am: 03.02.2017
Beginn/Ende Prüfung: 03.02.2017 / 09.02.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugswise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Maßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 - D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte

Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 64402 Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69522
BIC: GENODEF333 IBAN: DE36 7016 9464 0030 0889 22

Prüfbericht: 1704678

09.02.2017

Probenbezeichnung: T1/MP 0-10 cm
Probenahmedatum: 03.02.2017
Labornummer: 1704678-001
Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	5,0	%		
Anteil <2mm	94,0	%		
Trockenrückstand	73	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	2,4	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,25	mg/kg TS	0,1	
Blei	25	mg/kg TS	0,2	
Chrom	19	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	18	mg/kg TS	0,2	
Nickel	17	mg/kg TS	0,5	
Zink	76	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 15287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,047	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,088	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,075	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,094	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,070	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,055	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,063	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,916	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,916	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1704678

09.02.2017

Probenbezeichnung:	T2/MP 0-10 cm
Probenahmedatum:	03.02.2017
Labornummer:	1704678-002
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	4,2	%		
Anteil <2mm	95,8	%		
Trockenrückstand	72	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,9	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,19	mg/kg TS	0,1	
Blei	26	mg/kg TS	0,2	
Chrom	14	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	14	mg/kg TS	0,2	
Nickel	14	mg/kg TS	0,5	
Zink	67	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,048	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,087	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,090	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,077	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,078	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,062	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,022	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,075	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,887	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,887	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1704678

09.02.2017

Probenbezeichnung:	T3/MP 0-10 cm			
Probenahmedatum:	03.02.2017			
Labornummer:	1704678-003			
Material:	Feststoff, aus der Fraktion <2mm			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	2,5	%		
Anteil <2mm	97,5	%		
Trockenrückstand	72	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,3	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,22	mg/kg TS	0,1	
Blei	22	mg/kg TS	0,2	
Chrom	15	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	13	mg/kg TS	0,2	
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	
Zink	70	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,11	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,034	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,30	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,25	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,17	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,18	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,15	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,12	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,078	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,092	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	1,652	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,652	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1704678

09.02.2017

Probenbezeichnung: T4/MP 0-10 cm
Probenahmedatum: 03.02.2017
Labornummer: 1704678-004
Material: Feststoff, aus der Fraktion <2mm

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	14,9	%		
Anteil <2mm	85,1	%		
Trockenrückstand	74	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	2,0	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,22	mg/kg TS	0,1	
Blei	22	mg/kg TS	0,2	
Chrom	20	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	15	mg/kg TS	0,2	
Nickel	13	mg/kg TS	0,5	
Zink	75	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphtnylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,063	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,029	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,20	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)anthracen	0,17	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,14	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,16	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,14	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,11	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,040	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,12	mg/kg TS	0,01	
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	1,432	mg/kg TS		
	1,432	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS	0,005	

C. Wellmann

Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE Koloniebildende Einheiten
 n.n. nicht nachweisbar
 u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze
 n.b. nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH
Im Steingrund 2

München, 17.05.2017

63303 Dreieich - Buchschlag

Prüfbericht 1720934A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Maas, Herr Haamann
Auftrags-Nr.: 45358
Auftraggeberprojekt: 1600783-2, BV Pflegeheim Am See
Probenahmedatum: 05.05.2017
Probenahmeort: Höchst/ Odw.
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasflasche+PE-Flasche+ Headspace
Eingang am: 08.05.2017
Beginn/Ende Prüfung: 08.05.2017 / 17.05.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaboreitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsaubere Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfprotokoll die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 - D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,
Abgrenzungsfragen AMGLFGB

Amtegericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70159464) Kto.-Nr. 69922
BIC: GENODEF3337 IBAN: DE30 7015 9464 0900 0599 22

Prüfbericht: 1720934A

17.05.2017

Probenbezeichnung:	GWM 1 (Wiederholung)			
Probenahmedatum:	05.05.2017			
Labornummer:	1720934A-001			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/l	0,1	EN ISO 9377-2 (H53)

Prüfbericht: 1720934A

17.05.2017

Probenbezeichnung:	GWM 2 (Wiederholung)			
Probenahmedatum:	05.05.2017			
Labornummer:	1720934A-002			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best gr.	Verfahren
Kohlenwasserstoffe	0.40	mg/l	0.1	EN ISO 9377-2 (H53)

Prüfbericht: 1720934A

17.05.2017

Probenbezeichnung:	GWIII 3 (Wiederholung)			
Probenahmedatum:	05.05.2017			
Labornummer:	1720934A-003			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Kohlenwasserstoffe	1,0	mg/l	0,1	EN ISO 9377-2 (H53)

P. Schröder

P. Schröder, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE Koloniebildende Einheiten
n.r. nicht nachweisbar
u.d.B. unter der Bestimmungsgränze
Best.gr. Bestimmungsgränze
n.b. nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

München, 10.05.2017

SakostaCAU GmbH
Im Steingrund 2

63303 Dreieich - Buchschlag

Prüfbericht 1720934

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH
Projektleiter: Herr Maas, Herr Haamann
Auftrags-Nr.: 45358
Auftraggeberprojekt: 1600783-2, BV Pflegeheim Am See
Probenahmedatum: 05.05.2017
Probenahmemeort: Höchst/ Odw.
Probenahme durch: SakostaCAU
Probengefäße: Glasflasche+PE-Flasche+ Headspace
Eingang am: 08.05.2017
Beginn/Ende Prüfung: 08.05.2017 / 10.05.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugswise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfprotokoll die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00
Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
Analytik · Entwicklung · Qualitätskontrolle · Beratung · Sachverständigsgutachten · amtliche Gegenproben · Mikrobiologie · Arzneimittelzulassung.
Abgrenzungsfragen: AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402 · Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) · Kto.-Nr. 69522
BIC: GENODEF333 · IBAN: DE35 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1720934

10.05.2017

Probenbezeichnung:	GWM 1
Probenahmedatum:	05.05.2017
Labornummer:	1720934-001
Material:	Wasser

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	58	µg/l	2,5	11969 / EN ISO 5961 /
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 12846 / DIN
Blei	4,2	µg/l	2,5	38406 E6 / EN ISO
Chrom	u.d.B.	µg/l	10	17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	20	
Zink	u.d.B.	µg/l	10	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/l	0,1	EN ISO 9377-2 (H53)
Benzol	u.d.B.	µg/l	0,5	ISO 11423
Toluol	0,65	µg/l	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Styrol	u.d.B.	µg/l	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Cumol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0,65	µg/l	0,5	
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlorethen	0,67	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten LHKW	0,67	µg/l		

Prüfbericht: 1720934

10.05.2017

Probenbezeichnung: GWM 1
Probenahmedatum: 05.05.2017
Labornummer: 1720934-001
Material: Wasser

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	µg/l	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	µg/l		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	µg/l		

Prüfbericht: 1720934

10.05.2017

Probenbezeichnung:	GWM 2
Probenahmedatum:	05.05.2017
Labornummer:	1720934-002
Material:	Wasser

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	
Arsen	4,8	µg/l	2,5	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 /
Cadmium	0,50	µg/l	0,5	EN ISO 12846 / DIN
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	38406 E6 / EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	10	
Kupfer	110	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	20	
Zink	u.d.B.	µg/l	10	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/l	0,1	EN ISO 8377-2 (H53)
Benzol	u.d.B.	µg/l	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Styrol	u.d.B.	µg/l	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Cumol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/l		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/l		

Prüfbericht:

1720934

10.05.2017

Probenbezeichnung:	GWM 2			
Probenahmedatum:	05.05.2017			
Labornummer:	1720934-002			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	0,093	µg/l	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Acenaphthen	0,011	µg/l	0,01	
Fluoren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Phenanthren	0,011	µg/l	0,01	
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(ghi)perylan	u.d.B.	µg/l	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,115	µg/l		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,022	µg/l		

Prüfbericht:

1720934

10.05.2017

Probenbezeichnung: **GWM 3**
 Probenahmedatum: **05.05.2017**
 Labornummer: **1720934-003**
 Material: **Wasser**

	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	
Arsen	5,9	µg/l	2,5	EN ISO 11885 / EN ISO 11969 / EN ISO 5961 /
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 12846 / DIN 38406 E6 / EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	
Chrom	u.d.B.	µg/l	10	
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	20	
Zink	u.d.B.	µg/l	10	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/l	0,1	EN ISO 9377-2 (H53)
Benzol	u.d.B.	µg/l	0,5	ISO 11423
Toluol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/l	0,5	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Styrol	u.d.B.	µg/l	0,5	
o-Xylol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Cumol	u.d.B.	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten BTXE	0	µg/l	0,5	
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 10301
Dichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
1,1,1-Trichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/l	0,5	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/l	0,5	
Summe der bestimmten LHKW	0	µg/l	0,5	

Prüfbericht:

1720934

10.05.2017

Probenbezeichnung:	GWM 3			
Probenahmedatum:	05.05.2017			
Labornummer:	1720934-003			
Material:	Wasser			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	0,38	µg/l	0,01	DIN 38407-39
Acenaphthylen	0,033	µg/l	0,01	
Acenaphthen	0,083	µg/l	0,01	
Fluoren	0,15	µg/l	0,01	
Phenanthren	0,019	µg/l	0,01	
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	µg/l	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,665	µg/l		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,285	µg/l		

Dr. C. Wellmann


Dr. C. Wellmann, (stellv. Laborleitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KuE Koloniebildende Einheiten
 n.n. nicht nachweisbar
 u.d.B. unter der Bestimmungsgrenze
 Best.gr. Bestimmungsgrenze
 n.b. nicht bestimmt

Anlage 4: Probenahmeprotokoll Bodenluft (1 Seite)

Protokoll für Bodenluftprobenahme ohne Anreicherung

Projekt-Nr.: 16 00783-2	Projekt: Pflege Wein am See
Projektort: Höchst / Odw.	Bearbeiter: H.H.H.
Datum: 3.2.2017	Unterschrift: 

Entnahmepumpe mit Ident-Nr.: RLP F 23	Aufschlussart: (s. Rückse.) RUS
Ident.-Nr. Prüfmittel für Temp./Feuchte/Druck: RLF 33 / DMF 1	Probenlagerung: (s. Rückseite) Kühl / dunkel

Probenbezeichnung:	SP2/BL	SP4/BL	SP3/BL		
Uhrzeit	10:10	10:35	10:55		
Oberfläche (s. Rückseite):	Beton	Stoß	Stoß		
Bohrdurchmesser D _B [mm]:					
Bohrtiefe [m]:					
Entnahmetiefe bzw. abgesaugt. Tiefenbereich [m]:	1.0 / 1.97	1.0 / 1.85	1.0 / 1.74		
Durchflussrate [Liter/h]:	60 →	→	→		
Unterdruck bei Absaugung [hPa]:					
Absaugvolumen bis Beginn Probenahme [Liter]:	469 473	485 490	505 510		
CO ₂ -Gehalt bei Probenahme [%]:	0.3 1.3	0.6 1.3	0.9 1.3		
Probengefäß und -volumen (s. Rückseite)	2xHS →	→	→		
Witterung (s. Rückseite):	überholt →	→	überholt		
Luftdruck [hPa]:	1005 →	→	1004		
Lufttemperatur [°C]:	5.9	7.8	10.8		
relative Luftfeuchte [%]	88	93	85		
Untersuchungsumfang Labor:					

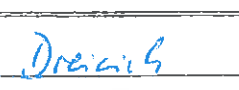
Start
Stop

Bemerkungen (z. B. Entnahmort / Besonderheiten bei der Probenahme):

O ₂ BL %:	20.65	20.9	18.8	19.2	
aussen %:	20.9	20.9	20.9		
(aussen) ppm:	0.0	0.0	0.0		
Ex % KEG:	0	0	0		
H ₂ S %:	0	0	0		

Anlage 5: Probenahmeprotokolle Bodenoberflächen-Mischproben (4 Seiten)

Probenahmeprotokoll: Oberboden

Probenehmer:	Projekt: <i>Pflegeleim am See</i>	Datum: <i>2.2.2017</i>
Projekt-Nr.: <i>1600783-2</i>	Auftraggeber: <i>Höchst/Odwo.</i>	Lage: <i>siehe Anlage 1.3</i>
1. Flächen-Nr.:	2. Oberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> Rasen <input type="checkbox"/> Beet <input type="checkbox"/> sonstiges:	
3. Entnahmegesetz: <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsonde 50 mm <input type="checkbox"/> Bohrstock / Schaufel		
4. Art der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus 20 Einzelproben <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Vergleichsprobe		
5. Entnahmedaten:		
Wirkungspfad	Boden - Mensch <small>(* zusätzlich bei Relevanz des inhalativen Aufnahmepfades)</small>	Boden - Nutzpflanze
Entnahmetiefe:	0 - 10 cm 10 - 35 cm 0 - 2 cm **	0 - 30 cm 30 - 60 cm
entnommen:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Probenbezeichnung:	<i>T1</i> / MP 0 - 10 / MP 10 - 35 / MP 0 - 2	/ MP 0 - 30 / MP 30 - 60
Bodenart:	<i>U, t'</i>	
Fremdbestandteile:	<i>Granit</i>	
Farbe:	<i>braun</i>	
Feuchte:	<i>feucht</i>	
Geruch:	<i>erdig</i>	
Humus:	<i>silberlich</i>	
Redoxmerkmale:	/	
Carbonatgehalt:	/	
Gefügemerkmale:	/	
Probenmenge:	<i>1 L</i>	
Probenbehälter:	<i>PA Dose</i>	
Probenkonservierung:	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt	
6. Transport ins Labor am:		
7. Witterung: <i>links, Boden ab ca 0.1 m getrocknet</i>		
8. Bemerkungen / Begleitinformationen / anwesende Personen / Hinweise an das Labor / Skizze (ggf. Rückseite):		
 NL	 Unterschrift des Probenehmers	

Probenahmeprotokoll: Oberboden

Probenehmer:	Projekt: <i>Pflegeheim Am See</i>	Datum: <i>03.02.2017</i>
Projekt-Nr.: <i>1600783-2</i>	Auftraggeber: <i>Höchst/odw.</i>	Lage: <i>siehe Anlage 1.3</i>

1. Flächen-Nr.: _____ 2. Oberfläche:

Rasen Beet sonstiges:

3. Entnahmegesetz:

Rammkernsonde 50 mm Bohrstock / Schaufel

4. Art der Probenahme:

Mischprobe, bestehend aus 20 Einzelproben Einzelprobe Vergleichsprobe

5. Entnahmedaten:

Wirkungspfad	Boden - Mensch <small>(* zusätzlich bei Relevanz des inhalativen Aufnahmepfades)</small>			Boden - Nutzpflanze	
	0 - 10 cm	10 - 35 cm	0 - 2 cm *	0 - 30 cm	30 - 60 cm
Entnahmetiefe:	0 - 10 cm	10 - 35 cm	0 - 2 cm *	0 - 30 cm	30 - 60 cm
entnommen:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probenbezeichnung:	<i>T2 / MP 0 - 10</i>	<i>/ MP 10 - 35</i>	<i>/ MP 0 - 2</i>	<i>/ MP 0 - 30</i>	<i>/ MP 30 - 60</i>
Bodenart:	<i>U</i>				
Fremdbestandteile:	<i>Ziegel</i>				
Farbe:	<i>braun</i>				
Feuchte:	<i>feucht</i>				
Geruch:	<i>erdig</i>				
Humus:	<i>schwach</i>				
Redoxmerkmale:	<i>/</i>				
Carbonatgehalt:	<i>/</i>				
Gefügemerkmale:	<i>/</i>				
Probenmenge:	<i>1L</i>				
Probenbehälter:	<i>PP Josec</i>				
Probenkonservierung:	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel
	<input checked="" type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt

6. Transport ins Labor am: _____

7. Witterung: *heißes Boden ab ca. 0,1m gefroren*

8. Bemerkungen / Begleitinformationen / anwesende Personen / Hinweise an das Labor / Skizze (ggf. Rückseite):

<i>Dreier</i> NL	<i>Josec</i> Unterschrift des Probenehmers
---------------------	---

Probenahmeprotokoll: Oberboden

Probenehmer:	Projekt: <i>Pflegeheim am See</i>	Datum: <i>03.02.2017</i>
Projekt-Nr.: <i>1600783-2</i>	Auftraggeber: <i>Höchst/odw.</i>	Lage: <i>Siehe Anlage 1.3</i>
1. Flächen-Nr.:	2. Oberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> Rasen <input type="checkbox"/> Beet <input type="checkbox"/> sonstiges:	
3. Entnahmegesetz: <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsonde 50 mm <input type="checkbox"/> Bohrstock / Schaufel		
4. Art der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus 20 Einzelproben <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Vergleichsprobe		
5. Entnahmedaten:		
Wirkungspfad	Boden - Mensch <small>(* zusätzlich bei Relevanz des inhalativen Aufnahmepfades)</small>	Boden - Nutzpflanze
Entnahmetiefe:	0 - 10 cm 10 - 35 cm 0 - 2 cm *	0 - 30 cm 30 - 60 cm
entnommen:	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Probenbezeichnung:	<i>T3 / MP 0 - 10</i> / MP 10 - 35 / MP 0 - 2	/ MP 0 - 30 / MP 30 - 60
Bodenart:	<i>u</i>	
Fremdbestandteile:	<i>Zeig</i>	
Farbe:	<i>braun</i>	
Feuchte:	<i>feucht</i>	
Geruch:	<i>erdig</i>	
Humus:	<i>schwarz</i>	
Redoxmerkmale:	/	
Carbonatgehalt:	/	
Gefügemerkmale:	/	
Probenmenge:	<i>1L</i>	
Probenbehälter:	<i>PP Dose</i>	
Probenkonservierung:	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input checked="" type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> dunkel <input type="checkbox"/> gekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt
6. Transport ins Labor am:		
7. Witterung: <i>heutes Boden ab ca. 0,1 m getrocknet</i>		
8. Bemerkungen / Begleitinformationen / anwesende Personen / Hinweise an das Labor / Skizze (ggf. Rückseite):		
<i>Dreierich</i> _____ NL	<i>S. J. J.</i> _____ Unterschrift des Probenehmers	

Probenahmeprotokoll: Oberboden

Probenehmer:	Projekt: <i>Pflegeheim Am See</i>	Datum: <i>03.02.2017</i>
Projekt-Nr.: <i>1600783-2</i>	Auftraggeber: <i>Höchst/Odwo.</i>	Lage: <i>Siehe Anlage 1.3</i>
1. Flächen-Nr.:	2. Oberfläche: <input checked="" type="checkbox"/> Rasen <input type="checkbox"/> Beet <input type="checkbox"/> sonstiges:	
3. Entnahmegesetz: <input checked="" type="checkbox"/> Rammkernsonde 50 mm <input type="checkbox"/> Bohrstock / Schaufel		
4. Art der Probenahme: <input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe, bestehend aus 20 Einzelproben <input type="checkbox"/> Einzelprobe <input type="checkbox"/> Vergleichsprobe		
5. Entnahmedaten:		

Wirkungspfad	Boden - Mensch <small>(* zusätzlich bei Relevanz des inhalativen Aufnahmepfades)</small>			Boden - Nutzpflanze	
	0 - 10 cm	10 - 35 cm	0 - 2 cm *	0 - 30 cm	30 - 60 cm
Entnahmetiefe:	0 - 10 cm	10 - 35 cm	0 - 2 cm *	0 - 30 cm	30 - 60 cm
entnommen:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Probenbezeichnung:	<i>T4 / MP 0 - 10</i>	<i>/ MP 10 - 35</i>	<i>/ MP 0 - 2</i>	<i>/ MP 0 - 30</i>	<i>/ MP 30 - 60</i>
Bodenart:	<i>U</i>				
Fremdbestandteile:	<i>Granit</i>				
Farbe:	<i>braun</i>				
Feuchte:	<i>feucht</i>				
Geruch:	<i>erdig</i>				
Humus:	<i>Schwach</i>				
Redoxmerkmale:	<i>-</i>				
Carbonatgehalt:	<i>-</i>				
Gefügemerkmale:	<i>-</i>				
Probenmenge:	<i>1 L</i>				
Probenbehälter:	<i>PP Jose</i>				
Probenkonservierung:	<input checked="" type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel	<input type="checkbox"/> dunkel
	<input checked="" type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt	<input type="checkbox"/> gekühlt

6. Transport ins Labor am:

7. Witterung:

heutes Boden ab ca 0.1m gefroren

8. Bemerkungen / Begleitinformationen / anwesende Personen / Hinweise an das Labor / Skizze (ggf. Rückseite):
= stellenweise nur ca 8cm tief, weil gefrorener Schotter

Dreier

NL

Staaa

Unterschrift des Probenehmers

Anlage 6: Probenahmeprotokolle Grundwasser (3 Seiten)

Protokoll für Grundwasserprobenahme

Projekt: <i>Pfege beim Am See</i>	Projekt-Nr.: <i>1600783-2</i>	Probenehmer: <i>Ku/PH</i>
Projektort: <i>Stöckst / Odw.</i>	Datum: <i>05.05.2017</i>	Unterschrift:

Ortsdaten / Entnahmestelle:

Bezeichnung der Entnahmestelle: <i>SP.11</i>	Art der Entnahmestelle: <i>HÖPE</i>
Ruhwasserspiegel [m u. POK]: <i>1,90m (-0,1m)</i>	Ausbauerdurchmesser (DN mm): <i>50</i>
Gesamttiefe [m u. POK]: <i>3,5</i>	Witterung am Probenahmetag: <i>heiter, leicht bewölkt</i>
POK (m über/unter GOK): <i>3,5</i>	Witterung am Vortag: <i>regnerisch</i>
POK-Höhe [m ü. NN]:	Lufttemperatur [°C]:* <i>14 (u-g)</i>

Entnahmevorgang:

Probenbezeichnung: <i>GW 42</i>	Uhrzeit: <i>S.u.</i>
Entnahmegesetz (SP, UP): <i>—</i>	Entnahmetiefe bei Schöpfen [m u. POK]: <i>Gesamt</i>
Art des Schöpfgerätes: <i>Saibes</i>	Geschöpfte Menge vor Probenahme [Liter]: <i>10</i>
Entnahmetiefe bei Abpumpen [m u. POK]:	Weitere Bemerkungen (z. B. Bodensatz, Ident.-Nr. Prüfmittel, Ableitung des Wassers): <i>Glydvo 50 JAW II</i>
Probengefäße (Art und Anzahl): <i>3x 125ml, 2x 15ml</i>	
Probenkonservierung: <i>Hilf Schmelz</i>	

Vor-Ort-Untersuchung:

* = Ident.-Nr. des Prüfmittels dokumentieren!

Uhrzeit	Absenkung	Förderrate	elektr. Leitfähigkeit*	pH-Wert*	O ₂ *	Wassertemperatur	Redoxspannung / korrigierter Wert
[]	[m u. POK]	[l/s]	[µS/cm]		[mg/l]	[°C]	[mV]
<i>17:35</i>			<i>1340</i>	<i>6,94</i>	<i>13,7</i>	<i>13,4</i>	<i>-67</i>

Färbung: <i>n-bräunlich gelblich</i>	Trübung: <i>st. getrübt</i>	Geruch: <i>oblv</i>
--------------------------------------	-----------------------------	---------------------

