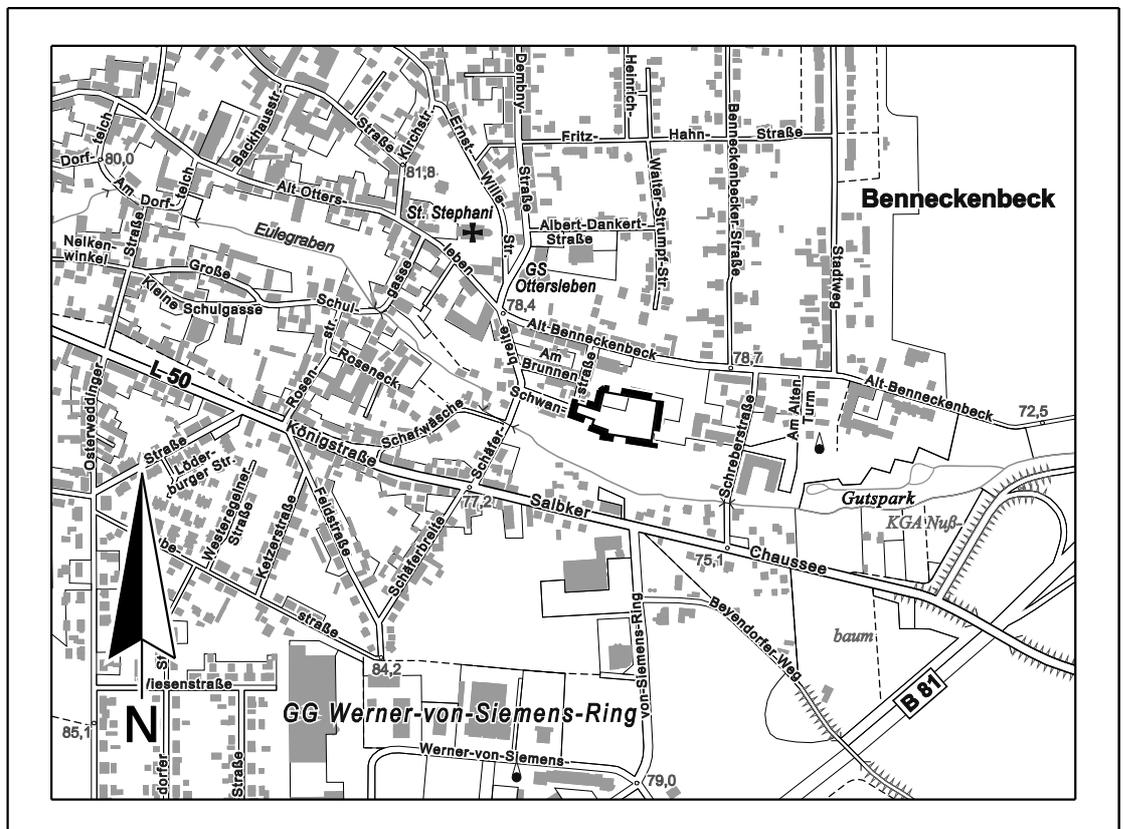




Begründung zum Entwurf zum Bebauungsplan Nr. 352-2

SCHWANSTRASSE

Stand: Dezember 2015



Planverfasser:

Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt

Bauland-GbR

Jahring 28

39 104 Magdeburg

50 0 100 200 300 400

Ausschnitt aus der topographischen Stadtkarte M 1:10 000

Stand des Stadtkartenauszugs: 10/2015

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

- 1.1 Rechtsgrundlagen
- 1.2 Planungsanlass
- 1.3 Ziel und Zweck der Planung
- 1.4 Lage im Stadtgebiet
- 1.5 Abgrenzung und Fläche des Geltungsbereiches
- 1.6 Vorbereitende Bauleitplanung

2. Rahmenbedingungen

- 2.1 Zustand des Plangebietes
- 2.2 Verkehr
- 2.3 Bodenverhältnisse/Baugrund
- 2.4 Grundwasser
- 2.5 Denkmalschutz

3. Umweltbelange

- 3.1 Prüfung der Umweltverträglichkeit
- 3.2 Anwendung der Baumschutzsatzung
- 3.3 Maßnahmen und Flächen zum Anpflanzen von Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- 3.4 Ausgleichsmaßnahmen
- 3.5 Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

4. Planinhalte

- 4.1 Grundkonzept
- 4.2 Art der baulichen Nutzung
- 4.3 Maß der baulichen Nutzung
- 4.4 Überbaubare Grundstücksflächen
- 4.5 Verkehrsflächen
- 4.6 Erhaltung von Bäumen
- 4.7 Hinweise

5. Ver- und Entsorgung

6. Baugrund / Denkmalpflege

7. Auswirkungen der Planung

- 7.1 Durchführung
- 7.2 Flächenbilanz
- 7.3 Folgekosten

Anlage: Umweltbericht, Dipl.Ing W.Westhus, Landschaftsarchitekt Dezember 2015
Baugrundgutachten, IBB Bischof mbH 16.09.2015

1. Allgemeines

1.1 Rechtsgrundlagen

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt aufgrund §§ 1-4 und 8-12 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung vom 23.09.2004 (Bundesgesetzblatt, BGBl.I.S.2414) in Verbindung mit der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung, BauNVO) vom 23.01.1990 (BGBl.I.S.132) und der Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung, PlanzV90) in der Fassung vom 18.12.1990 (BGBl.I.S.58). Die Rechtsgrundlagen gelten jeweils in der Fassung der letzten Änderung.

1.2 Planungsanlass

Mit Hilfe des Bebauungsplanes Nr. 352-2.1 „Schwanstraße“ soll der Bereich, der umschlossen ist von Wohngrundstücken und Gewerbe, einer neuen baulichen Nutzung zugeführt werden. Das Plangebiet ist privates Grundeigentum der Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland-GbR und wird auch durch diesen Erschließungsträger erschlossen und verkauft.

1.3 Ziel und Zweck der Planung

Bei diesem Standort handelt es sich um ein Gebiet, das zum großen Teil aus Grünfläche besteht. Nur der nördliche Bereich des Plangebiets wurde gewerblich genutzt. Dieses gesamte Gebiet soll einer neuen (baulichen) Nutzung zugeführt werden.

Planungsziel ist die Schaffung von Baurecht für 5 Einfamilienhäuser. Die Erschließung wird über die Verlängerung der öffentlichen Straße mit anschließendem Wendehammer und einer privaten Stichstraße erfolgen.

1.4 Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich im östlichen Bereich von Ottersleben.

Das Gebiet grenzt nach Norden an neuwertige Wohnbebauung und nach Osten an gewerbliche Nutzung. An der Ostgrenze des Geltungsbereiches erstreckt sich eine große befestigte Fläche, die Teil eines Gewerbebetriebes ist. Nach Süden grenzen größere unbebaute Flurstücke an, die bis an den Eulengraben reichen. Nordwestlich weisen die Grundstücke straßenbegleitende Bebauung mit umfangreichen hofseitigen Nebengebäuden auf. Diese Gebäude sind teilweise älteren Datums. Der Geltungsbereich selbst ist zu 80 % unbebaut. Diese Fläche weist einige Bäume mit entsprechendem Unterholz auf. Der nördlich des geplanten Erschließungsweges vorhandene erhebliche Geländesprung soll bestehen bleiben und wird in den Bebauungsplan durch entsprechende Festsetzungen einbezogen. Die verbleibenden 20% Restflächen sind betoniert und werden zur Zeit von dem nördlich gelegenen Unternehmen genutzt. Nach förmlicher Planreife werden diese betonierten Flächen zurückgebaut und fachgerecht entsorgt..

1.5 Abgrenzung und Fläche des Geltungsbereiches

Der Geltungsbereich wird von folgenden Flurstücken der Flur 608 umgrenzt:

- Im Norden: durch die nördliche Flurstücksgrenze des Flurstücks 30/4, der westlichen Flurstücksgrenze des Flurstücks 10100, der südlichen Flurstücksgrenze der Flurstücke 10098, 10080 und 10081,
- Im Osten: durch eine gedachte Linie, die ca. 50 m westlich der Ostgrenze des Flurstücks 434/31 liegt,
- Im Süden: durch die Nordgrenze der Flurstücke 31/2 (teilweise), 31/4, 31/5 und 10036 (teilweise)
- Im Westen: durch die Schwanstraße (Ostgrenze des Straßenflurstücks 33/1)

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 0,43 ha. (4313 m²)

1.6 Vorbereitende Bauleitplanung

Die Landeshauptstadt Magdeburg fasste am 02.10.2014 den Einleitungsbeschluss für das Bebauungsverfahren zum Bebauungsplan Nr. 352-2.1 „Schwanstraße“ entsprechend dem Antrag des Erschließungsträgers. Planziel ist die Schaffung von Baurecht für 5 Einfamilienhäuser, die Erschließung des Gebietes durch den Vorhabenträger und der Verkauf des Baulandes an Dritte. Die Errichtung der Häuser auf den Grundstücken ist nicht an den Erschließungsträger gebunden. Daher kann nicht abgeschätzt werden, wann und in welcher Form die Häuser gebaut werden. Somit entfällt der Vorhabenbezug und das Planverfahren wird im normalen Verfahren mit Erstellung eines Umweltberichts weitergeführt. Diese Ergebnisse sind im Umweltbericht (Teil II der Begründung) dargelegt.

In der derzeit aktuellen Fassung des wirksamen Flächennutzungsplans der Landeshauptstadt Magdeburg gehört das Areal zu einer Grünfläche in einem Gebiet was im Norden und Westen von Wohnhäusern und im Osten von kleineren Gewerbeeinheiten umgeben ist. Nur südlich des Gebiets ist es frei von Bebauung. Unsere Fläche zur Bebauung schließt auf gleicher Höhe mit der westlich vorhandenen Bebauung ab.

Gemäß § 13a (2) Satz 2 kann ein Bebauungsplan, der von Darstellungen des Flächennutzungsplans abweicht, auch aufgestellt werden, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, wenn die geordnete städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebiets nicht beeinträchtigt wird. Die Entwicklung des Plangebiets zum Wohngebiet ergänzt die in der Umgebung bestehende Wohnbebauung und rundet das Wohnquartier ab.

Der Flächennutzungsplan wird gemäß § 13a (2) Satz 2 im Wege der Berichtigung entsprechend angepasst.

2. Rahmenbedingungen

2.1 Zustand des Plangebietes

Früher war das Gelände Bestandteil eines Gutshofes, der bereits in den 80-iger Jahren des vorigen Jahrhunderts abgebrochen wurde.

Der Geltungsbereich ist zurzeit ungenutzt und zum Teil mit Bäumen und entsprechendem Unterholz bewachsen. Der nördlich des geplanten Erschließungsweges vorhandene erhebliche Geländesprung soll bestehen bleiben und wird in die Gebäudeplanung einbezogen. Eine Umweltprüfung muss durchgeführt werden.

2.2 Verkehr

Das Gebiet ist sowohl für den Individualverkehr als auch durch den öffentlichen Personalverkehr (ÖPNV) erschlossen. Das Plangebiet selbst ist über eine Verlängerung der öffentlichen Schwanstraße zu erreichen. Die verkehrliche Erschließung der hinteren Bebauung des Plangebietes soll über eine private Stichstraße erfolgen.

2.3 Bodenverhältnisse/Baugrund

Der Oberboden steht hier in größeren Mächtigkeiten an und ist im westlichen Bereich noch mit Auffüllungen durchsetzt. Die gesamte Schichtdicke reicht bis max. 1,2 m unter GOK. Darunter folgt Löß in steifer, zur Tiefe hin weicher bis steifer Konsistenz. Ab 2,3 m bis 2,5 m unter GOK folgen darunter Schmelzwassersande mit wechselnden kiesigen Anteilen und lokalen Zwischenlagen im cm – Bereich, die nach den regionalgeologischen Unterlagen auch noch bis wenigstens 5 m unter GOK reichen.

2.4 Grundwasser

Grundwasser wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten in Tiefen ab 2,32 m nach Beendigung der Bohrarbeiten als zusammenhängender Horizont in den Sanden angetroffen. Je nach Wasserführung kann es in gespanntem Zustand auftreten.

Jahreszeitlich und niederschlagsbedingt sind höhere Wasserstände möglich, deren genauer maximaler Anstieg betrag aufgrund fehlender lokaler Langzeitbeobachtungen nur vorsichtig abgeschätzt werden kann.

Das lokale Auftreten von oberflächennaher Staunässe ist auf dem bindigen Untergrund zonal und temporär nicht auszuschließen.

2.5 Denkmalschutz

In der unmittelbaren Nachbarschaft des betroffenen Bereiches ist ein archäologisches Denkmal (bronzezeitliches Körpergrab) bekannt. Da sich das Gräberfeld bis in den beplanten Bereich erstrecken könnte, müssen ggf. anzutreffende Bestattungen vor den Erdbewegungen im Zuge der Bauarbeiten dokumentiert werden. Deshalb wird vor Beginn der Bauarbeiten um ein Gespräch unter Teilnahme von Bauherr/Planer, UDSchB und LDA gebeten.

3. Umweltbelange

3.1 Prüfung der Umweltverträglichkeit

Durch die vorliegenden Planungen soll ein unbebauter Bereich zu einem Wohnquartier entwickelt werden. In der erschlossenen urbanen Lage können am Standort durch Flächenrevitalisierung Wohnbauflächen entwickelt werden, die keine landwirtschaftlichen Nutzflächen, Waldflächen oder andere hochwertige Funktionen am Stadtrand vernichten.

Ein Umweltbericht als Teil der Begründung ist in diesem 2-stufigen Verfahren erforderlich.

3.2 Anwendung der Baumschutzsatzung

Der Schutz der Gehölze im beplanten Bereich gem. § 30 BauGB sowie im baurechtlichen Innenbereich gem. § 34 BauGB ergibt sich aus der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Magdeburg. In den Planteil B wird ein entsprechender Hinweis übernommen.

Für Gehölze, die der Baumschutzsatzung unterliegen und zum Vollzug des Bebauungsplanes beseitigt werden müssen, ist ein entsprechender Fällantrag zu stellen. Die Gehölzverluste sind entsprechend auszugleichen bzw. zu ersetzen. Art und Pflanzstandort sind mit der Landeshauptstadt Magdeburg, Umweltschutz/Naturschutz, abzustimmen.

Die vorhandenen Bäume sowie insbesondere Aufwuchs können bei Umsetzung des Bebauungsplans nicht erhalten werden.

3.3 Maßnahmen und Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Um die Durchgrünung des Gebiets mit Gehölzen zu sichern, wird aus gestalterischen und stadthygienischen Gründen die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern im Bebauungsplan festgesetzt. Die nicht überbauten und nicht versiegelten Grundstücksflächen sind zu einem überwiegenden Flächenanteil zu bepflanzen und auf Dauer zu unterhalten. Die Bepflanzung soll möglichst auf zusammenhängenden Flächen erfolgen.

Zur Abgrenzung der Grundstücke sind nur Laubgehölzhecken zulässig.

Auf die Einhaltung der Vorgaben des Nachbarschaftsgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt bei der Planung und Anlage der Pflanzungen sowie die notwendige Abstimmung mit Ver- / Entsorgungsträgern hinsichtlich zu berücksichtigender Leitungsbestände wird hingewiesen.

3.4 Ausgleichsmaßnahmen

Durch das Landschaftsarchitekturbüro W. Westhus wurde eine Umweltprüfung durchgeführt, deren Ergebnisse im Umweltbericht (Teil II der Begründung) dargelegt werden. Der Bestand wurde bewertet und eine Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung auf der Grundlage des „Magdeburger Modells“ erstellt. Die Gesamtbilanz ergibt ein Ausgleichserfordernis von 980,2 Wertpunkten. Außerhalb des Geltungsbereichs erfolgt es durch die Entsiegelung und den Bau einer Grünfläche auf dem Flurstück 10210 in der Flur 440 in der Landeshauptstadt Magdeburg (Hofffläche der Schönebecker Straße 120 bis 122) mit einer Fläche von 2.100 m². Dort erfolgt auch eine Ersatzpflanzung von 22 Bäumen. Diese Bäume sollen standortgerecht Laubbäume aus überwiegend einheimischen Baumarten sein, die einen Stammumfang von StU 18-20cm aufweisen. Des Weiteren werden innerhalb des Geltungsbereichs folgende Baumpflanzungen festgesetzt.

- Entlang der Zufahrt sind auf der Grünfläche nördlich der Straße drei Rotdorn (Crataegus laevigata „Pauls Scarlet“) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen.
- Auf der Grünfläche südlich des Wendeplatzes ist ein Schwarzpappel (Populus nigra) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen.
Herkunft: Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
- Auf der Grünfläche nördlich der Privatstraße im zentralen Bereich des Geltungsbereichs sind vier Stieleichen (Quercus robur) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen
Herkunft: Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
- Auf der Grünflächen am östlichen Rand des Geltungsbereichs sind vier Schwarzerlen (Alnus glutinosa) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen.
Herkunft: Mitteldeutsches Tief- und Hügelland

Und als weiteren Teil der Ausgleichsmaßnahmen, sind innerhalb des Baugebietes je 200 m² neuversiegelte Fläche auf dem Baugrundstück vom späteren Grundstücksbesitzer ein Obsthochstamm oder Laubbaum zu pflanzen.

3.5 Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Zur Sicherung der Erhaltung vorhandener zu erhaltender Gehölze können Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) Nr. 25 b und (6) BauGB festgesetzt werden.

Für den Standraum der Stieleiche (Baum mit der Nummer 14 lt. Bestandsplan) gelten innerhalb des Geltungsbereichs die folgenden Einschränkungen. Im Umkreis von 5 m (gemessen vom Stammfuß) sind die folgenden Maßnahmen nicht zulässig:

- Erdabtrag und Erdauftrag über 20 cm
- Befestigung der Fläche mit einem luft- und wasserundurchlässigen Belag
- Schachtarbeiten für Kanäle und Leitungen
- Der Einbau von Punkt- und Streifenfundamenten
- Das Ausbringen von nährstoffhaltigen Stoffen, Herbiziden oder anderen pflanzenschädlichen Chemikalien

4. Planinhalte

4.1 Grundkonzept

Das 4313 m² große Plangebiet ist eine unbebaute Fläche, die im nördlichen Bereich gewerblich genutzt wird. Durch den Bebauungsplan soll Baurecht für Einzelhäuser in offener Bauweise geschaffen werden.

4.2 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Allgemeines Wohngebiet

Das Umfeld des Bebauungsplangebietes ist ein überwiegend durch Wohnnutzung geprägtes Gebiet, das Plangebiet dient der weiteren Errichtung von attraktivem Wohnraum. Zur Nutzungsvielfalt und Verkehrsvermeidung des Ortsteiles sind gewerbliche Nutzungen zur Gebietsversorgung durchaus erwünscht, daher wird das Plangebiet als Allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Die unter § 4 Abs. 3 Nr. 4 - 5 der BauNVO aufgeführten Nutzungen, die ausnahmsweise zugelassen werden können (*Gartenbaubetriebe und Tankstellen*) sind am Standort ausgeschlossen. Sie werden aufgrund ihres Flächenanspruchs als städtebaulich nicht integrierbar, letztgenannte zudem hinsichtlich ihrer Auswirkungen in Bezug auf den Verkehr als konfliktrichtig eingeschätzt. Es wird außerdem sichergestellt, dass der Charakter des unmittelbaren Wohnumfeldes beibehalten und weiter ausgeprägt wird und sich keine Nutzungen ansiedeln, die die Wohnruhe durch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens stören könnten.

4.3 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

Grundflächenzahl

Die GRZ (Grundflächenzahl) ist nach der in § 17 BauNVO benannten Obergrenze für allgemeine Wohngebiete mit 0,4 festgesetzt. Die gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO mögliche Überschreitung der GRZ durch die dort genannten Anlagen (Garagen, Stellplätze, Zufahrten, Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO, bauliche Anlagen unter der Geländeoberfläche) darf nicht angewendet werden.

Dadurch kann ein Baugrundstück nur bis 40% seiner Fläche bebaut und versiegelt werden, sodass ein hoher Grünanteil bei der Neubebauung erhalten bleibt. Diese Festsetzung dient der Eingriffsminimierung und dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden gem. § 1a BauGB.

Bauweise

Im Plangebiet sind nur Einzelhäuser (BauNVO § 22, Abs.2) im Sinne einer offenen Bauweise zulässig. Diese Bauweise mit Einzelhäusern trägt dem recht kleinen Plangebiet mit max. 5 Baugrundstücken Rechnung und orientiert sich an der nördlichen Wohnbebauung.

Zahl der Vollgeschosse

Die maximal zulässige Zahl der Geschosse wird im nördlichen Bereich des allgemeinen Wohngebietes auf max. zwei Vollgeschosse festgesetzt und im südlichen Bereich bis zu drei Vollgeschossen ermöglicht. Dabei ist das 3. Geschoss nur zulässig, wenn die Grundfläche 70% der Grundfläche des darunter liegenden Geschosses nicht überschreitet. Die Differenzierung der Geschosshöhe berücksichtigt die vorhandene Böschung, die so erhalten bleiben soll. Die festgesetzte Geschosshöhe entspricht im Wesentlichen den umliegenden vorhandenen Wohngebäuden, die das Wohnquartier prägen. Hinzukommende Gebäude sollen sich entsprechend in den Bestand einfügen.

4.4 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

Baugrenzen

Im Bebauungsplangebiet wird eine offene Bauweise mit Einzelhäusern festgesetzt und über Baugrenzen strukturiert. Die offene Bauweise ist in der umliegenden Umgebung vorhanden und wird hier weiter fortgesetzt. Die Baugrenzen definieren die überbaubaren und die nicht überbaubaren Grundstücksflächen. Den künftigen Bauherren ist so die Möglichkeit einer flexiblen Aufteilung der Parzellen sowie die Schaffung individueller Freiräume eingeräumt. Im Plangebiet sind die Abstände der Baugrenzen zu den außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Grundstücken und zur öffentlichen und privaten Erschließungsstraßen von mindestens 3,0 m festgesetzt.

4.5 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Verlängerung der öffentlichen Straße (Schwanstraße) in eine Wendeanlage. Über diese Straße bzw.

Wendeanlage können 2 Grundstücke verkehrlich erschlossen werden. Desweiteren werden die hinteren Baugrundstücke über eine vom Wendehammer anschließenden privaten Stichstraße erschlossen. Die zukünftige öffentliche Planstraße ist eine 5,50m breite Mischverkehrsfläche. Die nutzbare Fahrbahnbreite beträgt 5,00 m, die Begrenzung erfolgt durch Rundborde mit Rückenstütze. Die Privatstraße ist eine 4,00 m breite Mischverkehrsfläche. Die nutzbare Fahrbahnbreite beträgt 3,50 m, die Begrenzung erfolgt durch Rundborde mit Rückenstütze. Die Straßen sind reine Anliegerstraßen, die gepflastert werden sollen. Die Zufahrten der neuen parzellierten Grundstücke werden an die zukünftigen Anliegerstraßen geführt.

4.6 Erhaltung von Bäumen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB)

Die in der Planzeichnung festgesetzten Bäume mit Erhaltungsgebot sind dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind spätestens in der folgenden Vegetationsperiode im Geltungsbereich des Bebauungsplans gleichwertig zu ersetzen. Anzahl und Mindeststammumfang der Ersatzpflanzungen richten sich nach den Bestimmungen der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Magdeburg.

Ausnahmen von dieser Festsetzung sind zulässig, wenn:

- a) der Eigentümer oder Nutzungsberechtigte aufgrund von Rechtsvorschriften verpflichtet ist, den zu erhaltenden Baum zu entfernen oder zu verändern und er sich nicht von dieser Verpflichtung befreien kann,
- b) von dem zu erhaltenden Baum Gefahren für Personen oder Sachen von bedeutendem Wert ausgehen und die Gefahren nicht auf andere Weise beseitigt werden können,
- c) der zu erhaltende Baum krank ist und die Erhaltung auch unter Berücksichtigung des öffentlichen Interesses mit zumutbarem Aufwand nicht möglich ist,
- d) die Beseitigung des zu erhaltenden Baumes aus überwiegendem öffentlichem Interesse dringend erforderlich ist. (textliche Festsetzung Nr. IV)

Für vorhandene Bäume im Geltungsbereich, die nach der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Magdeburg geschützt sind und im Bebauungsplan nicht mit Erhaltungsgebot belegt sind, richten sich Anzahl, Mindeststammumfang und Standort der Ersatzpflanzungen unmittelbar nach den Bestimmungen der Baumschutzsatzung.

4.7 Hinweise

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan enthält im Planteil B neben den textlichen Festsetzungen Hinweise, die ebenfalls zu berücksichtigen sind. So wird auf die Baumschutzsatzung, Bodenschutzgesetz, Denkmalschutzgesetz und Umweltbericht verwiesen.

5. Ver - und Entsorgung

Entsprechend den Auszügen aus dem Bestandskartenwerk der Städtischen Werke Magdeburg GmbH (SWM), liegen in der Schwanstraße nachfolgende Ver - und Entsorgungsmedien an:

Schmutzwasserkanal	DN 200 Stz
Trinkwasser	DN 100 AZ
Gas	ND OD 110 PE
Strom	1 kV Kabelsystem

Elektrizitätsversorgung

Der Stromanschluß für das Wohngebiet erfolgt über eine Netzerweiterung im Bereich der neuen Erschließungsstraße. Der Anschluß des Netzes kann nur über eine äußere Erschließung aus der Schäferbreite erfolgen.

Wasserversorgung

Eine Netzerweiterung bzw. wassertechnische Erschließung für das geplante Wohngebiet erfolgt über die Trinkwasserleitung (VW) DN 100 AZ. Diese befindet sich im angrenzenden Bereich.

Vom Amt für Brand- und Katastrophenschutz wird für das zukünftige Wohngebiet eine Löschwasserversorgung von 48 m³/h für die Dauer von zwei Stunden als ausreichend angesehen. Die Bereitstellung des Löschwassers erfolgt über bereits im Versorgungsnetz vorhandene bzw. im Rahmen der Erschließung anzuordnende Unterflurhydranten.

Gasversorgung

Das angrenzende Gebiet an der Schwanstraße ist mit einer versorgungswirksamen ND-Gasleitung OD 110 PE erschlossen. Eine Netzerweiterung für die geplante Neubebauung ist über eine neue innere Erschließung mit Einbindung in den genannten Leitungsbestand technisch möglich.

Abfallbeseitigung

Träger der Abfallbeseitigung ist der Städtische Abfallwirtschaftsbetrieb der Landeshauptstadt Magdeburg. Die Verkehrsflächen sind so ausgelegt, dass die Müllfahrzeuge die Entsorgung vornehmen können. Für die östlichen 3 Grundstücke wird ein Müllcontainerstandort von 14 m² für die Abfallbehälter an der neuen Erschließungsstraße eingerichtet. Dort müssen sie am Tage der Entleerung vom Eigentümer des Grundstücks bereitgestellt werden.

Abwasserentsorgung

Das Plangebiet ist im Trennsystem zu erschließen. Die schmutzwasserseitige Entwässerung kann über den vorhandenen Mischwasserkanal (KM) DN 200 Stz in der Schwanstraße erfolgen. Dazu ist ein Schmutzwasserkanal zu errichten, der unter Einhaltung der Voraussetzungen für die Übernahme von Kanalanlagen in Privatstraßen, durch die AGM in den öffentlichen Bestand anschließend übernommen werden kann.

Fernmeldenetz

Für das Baugebiet ist ein Netzausbau der Telekommunikation erforderlich. Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im B-Plan-Gebiet werden der „Telekom AG“ so früh wie möglich, mindestens 3 Monate vor Baubeginn, angezeigt.

Niederschlagswasser

Das Niederschlagswasser der privaten Baugrundstücke, einschließlich anfallenden Wassers von Dachflächen freistehender Einfamilienhäuser sowie deren Nebenanlagen und Garagen, ist auf dem jeweiligen Grundstück zu belassen.

Das Niederschlagswasser der geplanten privaten und öffentlichen Straßenverkehrsflächen muß in eine vorgesehene öffentliche Vorhaltefläche der Versickerung (Verdunstungsmulde) abgeleitet werden.

Hierzu ist das Bodengutachten zu beachten. Unter Anderem steht folgendes:

„Die weitere Planung ist nach dem ATV-Regelwerk „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ (2005) und den möglichen Auflagen der Unteren Wasserbehörde auszuführen.

Die Ausführung ist mit Rigolen oder als Rohrversickerung möglich, jedoch muss generell der hydraulische Kontakt zum durchlässigen Untergrund in ca. 2,5 m Tiefe mit entsprechend durchlässigem Material hergestellt werden. Die genaue Planung und Bemessung sollte dann standortbezogen erfolgen. Für die Gründung der zu planenden Einfamilienhäuser sind aufgrund des mäßig tragfähigen Untergrundes Baugrunduntersuchungen dringend zu empfehlen.“

6. Baugrund / Denkmalpflege

Es ist nicht auszuschließen, dass bei Erschließungsmaßnahmen u.a. Erdarbeiten schädliche Bodenveränderungen und Altlasten (Auftreten von Fremdstoffen, Auffälligkeiten durch Farbe und/oder Geruch) angetroffen werden, die bisher nicht bekannt sind.

Tritt ein derartiger Fall ein, sind die Arbeiten sofort einzustellen und das Umweltamt ist zu informieren und nach Maßgabe der unteren Bodenschutzbehörde ggf. Untersuchungen zur Festlegung notwendiger Maßnahmen zur Gefahrenabwehr durchzuführen.

Vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt bestehen keine grundsätzlichen Einwände gegen das geplante Vorhaben. Allerdings ist aus der unmittelbaren Nachbarschaft des betroffenen Bereiches ein archäologisches Denkmal bekannt. Deshalb bittet das o.g. Landesamt vor Beginn der Bauarbeiten um ein Gespräch unter Teilnahme von Bauherr/Planer, UDSchB und LDA. Diese steht auch unter Hinweise auf der Planzeichnung.

Für Erdarbeiten besteht grundsätzlich bei unerwartet freigelegten archäologischen Funden oder Befunden eine gesetzliche Meldefrist bei der unteren Denkmalschutzbehörde

Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt
Grabungsstützpunkt Heyrothsberge
Berliner Str. 25
39175 Heyrothsberge Tel.: 039292/699824
Mobil: 0172/3296150

Funde oder Befunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmales sind nach § 9 (3) DenkmSchG LSA bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen.

Eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie ist zu ermöglichen.

7. Auswirkungen der Planung

Durch die Aufstellung und Verwirklichung des Bebauungsplans ergeben sich keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die persönlichen Lebensumstände der in dem Gebiet und seiner Umgebung wohnenden und arbeitenden Menschen.

Wesentliche Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht zu erwarten.

Die Schaffung von attraktivem Wohnraum mit vorhandener guter Siedlungsinfrastruktur im näheren Umfeld stärkt den urbanen Siedlungsraum und führt damit zur Vermeidung zusätzlichen Landschaftsverbrauches am Ortsrand und zu einer auf Vermeidung von Verkehr ausgerichteten städtebaulichen Entwicklung.

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen, die Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung zu berücksichtigen. Diesem Grundsatz trägt die Schaffung von neuem Wohneigentum in einer gewachsenen Struktur Rechnung.

Durch die Planung ergibt sich eine Abrundung der vorhandenen Wohnbebauung. Die zukünftige zulässige Bebauung geht nicht über das Maß der im Umfeld vorhandenen Bebauung hinaus, daher wird dies unter Beachtung der privaten und öffentlichen Belange für zumutbar bewertet. Die zukünftige Fläche für Eigenheimbebauung, für welche ein Bedarf besteht und welche dem Ziel der Landeshauptstadt Magdeburg zum Angebot vielfältiger Bauflächen dient, befindet sich mittig einer bebauten Stadtrandlage mit vorhandener Infrastruktur und dient so der Minderung weiteren Flächenverbrauchs der freien Landschaft.

In Zukunft entstehen dort Einzelhäuser in offener Bauweise mit neuen Gärten. Durch die Bepflanzung der Grundstücke wird das Ortsbild positiv beeinflusst. Es entstehen gestaltete Freiflächen, die nach ästhetischen Gesichtspunkten angelegt werden. Durch diese Entwicklung erhält der gesamte Bereich eine Aufwertung und dient so der Verschönerung des Stadtteiles.

7.1 Durchführung

Die Erschließung und die Vermarktung der Baugrundstücke werden durch die „Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland-GbR“ vorgenommen.

7.2 Flächenbilanz

Baufläche (allgemeines Wohnen)	3.072 m ²	71,24 %
Private Verkehrsfläche	167 m ²	3,87 %
Öffentliche Verkehrsfläche	381 m ²	8,83 %
Private Grünfläche	555 m ²	12,87 %
Vorhaltefläche f. öffentliche Entwässerungsmulde	124 m ²	2,87 %
Platz für Müllcontainer am Tage der Abholung	14 m ²	0,32 %
Gesamtfläche Bebauungsplangebiet	4.313 m ²	100,00 %

7.3 Folgekosten

Folgekosten entstehen für die neu anzulegende öffentliche Straße mit Wendehammer in Höhe 592,50 € / Jahr (395 m² Straßenfläche x 1,50 € Folgekosten pro m² / Jahr). Für die 5 Jahre entspricht das 2962,50 €.

Für die ersten 5 Jahre werden die Folgekosten vom Erschließungsträger übernommen. Die Herstellung der Erschließungsanlagen, Ausgleichsmaßnahmen u. a. einschließlich der Regelung der Folgekosten werden im städtebaulichen Vertrag geregelt.

aufgestellt: Dezember 2015

Anlage: Umweltbericht für die
Beteiligung der Öffentlichkeit, der
Behörden und der sonstigen
Träger öffentlicher Belange

PROJEKT:
**Umweltbericht zum Bebauungsplan
Nummer 352-2
„Schwanstraße“**

Datum
Dezember 2015

W. Westhus

Dipl. Ing. Wolfram Westhus .

Landschaftsarchitekt

Alexander – Puschkin – Straße 16 .

39108 Magdeburg

Gliederung / Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	3
1.2	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan	4
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	5
2.1	Bestandsaufnahme und Bewertung	5
2.1.1	Schutzgut Mensch	5
2.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	6
2.1.3	Schutzgut Luft und Klima	10
2.1.4	Schutzgut Landschaft	12
2.1.5	Schutzgut Boden	12
2.1.6	Schutzgut Wasser	13
2.1.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	13
2.1.8	Wechselwirkungen	13
3.	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes	14
3.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	14
3.1.1	Schutzgut Mensch	14
3.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	14
3.1.3	Schutzgut Luft und Klima	14
3.1.4	Schutzgut Landschaft	15
3.1.5	Schutzgut Boden	15
3.1.6	Schutzgut Wasser	15
3.1.7	Zusammenfassung der Erheblichkeit	16
3.2	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	16
4.	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen	16
4.1	Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen	16
4.2	Schutzgut Mensch	16
4.3	Schutzgut Tiere und Pflanzen	17
4.4	Schutzgut Luft und Klima	17
4.5	Schutzgut Landschaft	17
4.6	Schutzgut Boden	18
4.7	Schutzgut Wasser	18
4.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	18
5.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	18
6.	Zusätzliche Angaben	19
6.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	19
6.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	19
7.	Anlagen	20
7.1	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	20
7.2	Kompensationsberechnung	22
7.3	Pflanzenliste	23

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Planungsanlass

Mit Hilfe des Bebauungsplanes Nr. 352 – 2.1 „Schwanstraße“ soll der Bereich, am Rand der geschlossenen Bebauung an der Straße „Alt Benneckenbeck“, einer neuen baulichen Nutzung zugeführt werden. Das Plangebiet ist zum großen Teil privates Grundeigentum der Brase, Fischer Schrotte & Weichelt Bauland-GbR und wird auch durch diesen Vorhabenträger erschlossen und verkauft.

Ziel und Zweck der Planung

Bei diesem Standort handelt es sich um ein Gebiet, das zum großen Teil aus Grünflächen besteht. Nur der nördliche Bereich des Plangebiets wird gewerblich genutzt. Dieses gesamte Gebiet soll einer neuen (baulichen) Nutzung zugeführt werden.

Planungsziel ist die Schaffung von Baurecht für 5 Einfamilienhäuser. Die Erschließung wird über die Verlängerung der öffentlichen Straße mit anschließendem Wendehammer und einer privaten Stichstraße erfolgen.

Lage im Stadtgebiet

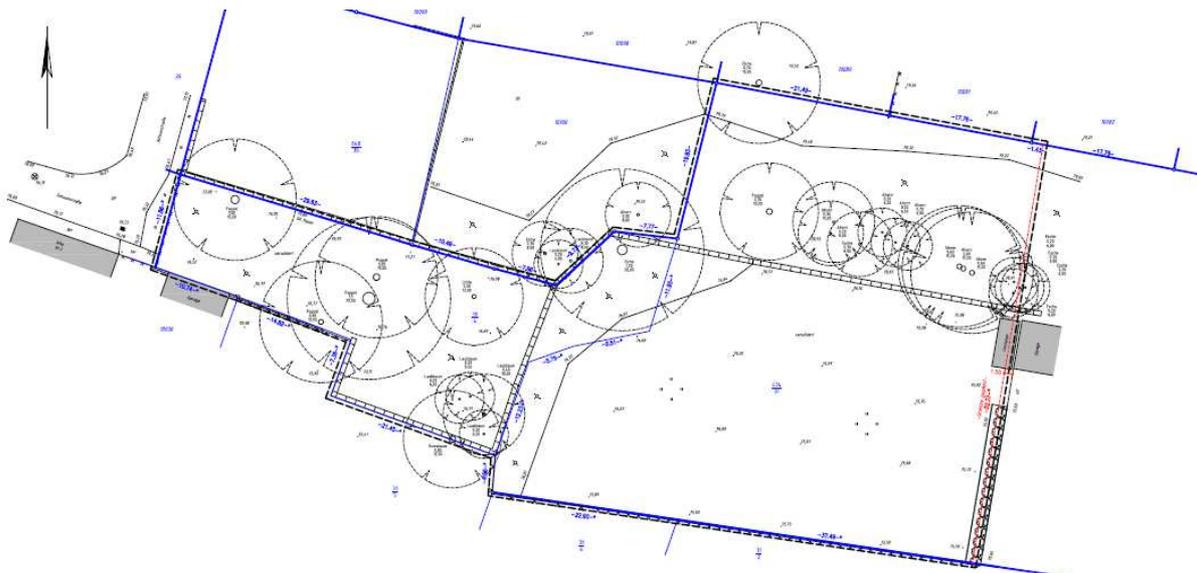
Das Plangebiet befindet sich im östlichen Bereich von Ottersleben.

Es grenzt nach Norden und Osten an gewerbliche Nutzungen. An der Ostgrenze des Geltungsbereiches erstreckt sich eine große befestigte Fläche, die Teil eines Gewerbebetriebes ist. Nach Süden grenzen größere unbebaute Flurstücke (Gartenflächen mit Obstbäumen) an, die bis an den Eulengraben reichen. Nordwestlich weisen die Grundstücke eine straßenbegleitende Bebauung mit umfangreichen hofseitigen Nebengebäuden auf. Diese Gebäude sind teilweise älteren Datums. Der Geltungsbereich selbst ist unbebaut und zum Teil mit Bäumen und entsprechendem Unterholz bewachsen. Der nördlich des geplanten Erschließungsweges vorhandene erhebliche Geländesprung soll bestehen bleiben und wird in die Gebäudeplanung einbezogen. Die Aussagen zur Lage des Vorhabens und der Ausweisung im Flächennutzungsplan aus der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde wurde zur Kenntnis genommen und bei der Planung weitgehend beachtet. Die Ausweisung der Wohnbauflächen erfolgt auf anthropogen überprägten Flächen. Zum Eulegraben (Grünachse – Biotopverbund) sind noch ausreichend Flächen (zurzeit Gartenland) vorhanden. Mit dem Vorhaben wird nicht in fließgewässertypische Biotope eingegriffen, so dass an dieser Stelle eine Ausweisung als Wohngebiet möglich ist und nicht den Zielen des Flächennutzungsplanes widerspricht. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren angepasst. Die Biotopverbund- und Vernetzungsfunktion des Eulegrabens bleibt auch bei der Umsetzung des Vorhabens bestehen. Es ist beabsichtigt, bei der geplanten Änderung des FNP, die Grenzen der Grünflächen entlang des Eulegrabens neu zu bestimmen und den Verlust an Grünfläche durch den vorliegenden Bebauungsplan durch Erweiterung der Grünfläche in der näheren Umgebung auszugleichen. Oberhalb und unterhalb des Vorhabens wird die Grünachse deutlich stark eingeschränkt und auch unterbrochen.

Der wertvolle Grünzug bleibt durch die Gartennutzung direkt am Gewässer und im Bereich des Bebauungsplanes erhalten. Fließgewässertypische Lebensräume werden nicht beeinträchtigt. Daher ist für gewässerabhängige Arten das Vorhaben bezogen auf den Biotopverbund unproblematisch. Andere Arten, die die naturnahen Strukturen im Talraum nutzen, können weiterhin die verbleibenden Flächen als Trittstein nutzen. Auch wird die nutzbare Gartenfläche durch den Bau der Eigenheime an der Straße „Alt Benneckenbeck“ deutlich erweitert. Hier waren bis vor kurzem ausgedehnte vollständig versiegelte Lagerflächen.

Abgrenzung und Fläche des Geltungsbereiches

Der Geltungsbereich ergibt sich aus den Flurstücken 30/4 und 434/31 der Flur 608.



Bestandsplan (Vermessung)

1.2 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan

Fachgesetze:

Auf der Grundlage von § 1 a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 21 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz ist die Eingriffsregelung im anstehenden Bebauungsplanverfahren zu beachten. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht behandelt und in den Bebauungsplan durch entsprechende Festsetzungen integriert. Grundlage für den Umweltbericht ist neben dem Naturschutzgesetz des Bundes (BNatSchG) vor allem das Naturschutzgesetz Land Sachsen – Anhalt (NatSchG LSA). Weitere wichtige Regelungen sind in den Europäischen Richtlinien enthalten. Besonders hervorzuheben ist hier die FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG), die EU – Artenschutzrichtlinie, das EU - Rechtsbehelfsgesetz und die Vogelschutzrichtlinie.

Die folgenden wichtigen Fachgesetze bilden ebenfalls die Grundlage für den Umweltbericht. In den folgenden Gesetzen sind Richt- und Grenzwerte als Umweltqualitätsnormen definiert. Diese Grenz- und Richtwerte dürfen nicht überschritten werden und sind im Verfahren sowie bei der Entwicklung und Nutzung des Gebietes zu beachten.

BImSchG

Bundesimmissionsschutzgesetz mit den folgenden Verordnungen

4. BImSchG

Verordnung über die genehmigungsbedürftigen Anlagen

16. BImSchV

Verkehrslärmverordnung

22. BImSchV

Festlegung von Grenzwerten zur Luftqualität

23. BImSchV

Grenzwerte von Luftschadstoffen im Straßenverkehr

32. BImSchV

Geräte- und Maschinenlärmverordnung

TA Luft

Die Richtwerte der TA – Luft dürfen nicht überschritten werden. Die TA – Luft dient dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen.

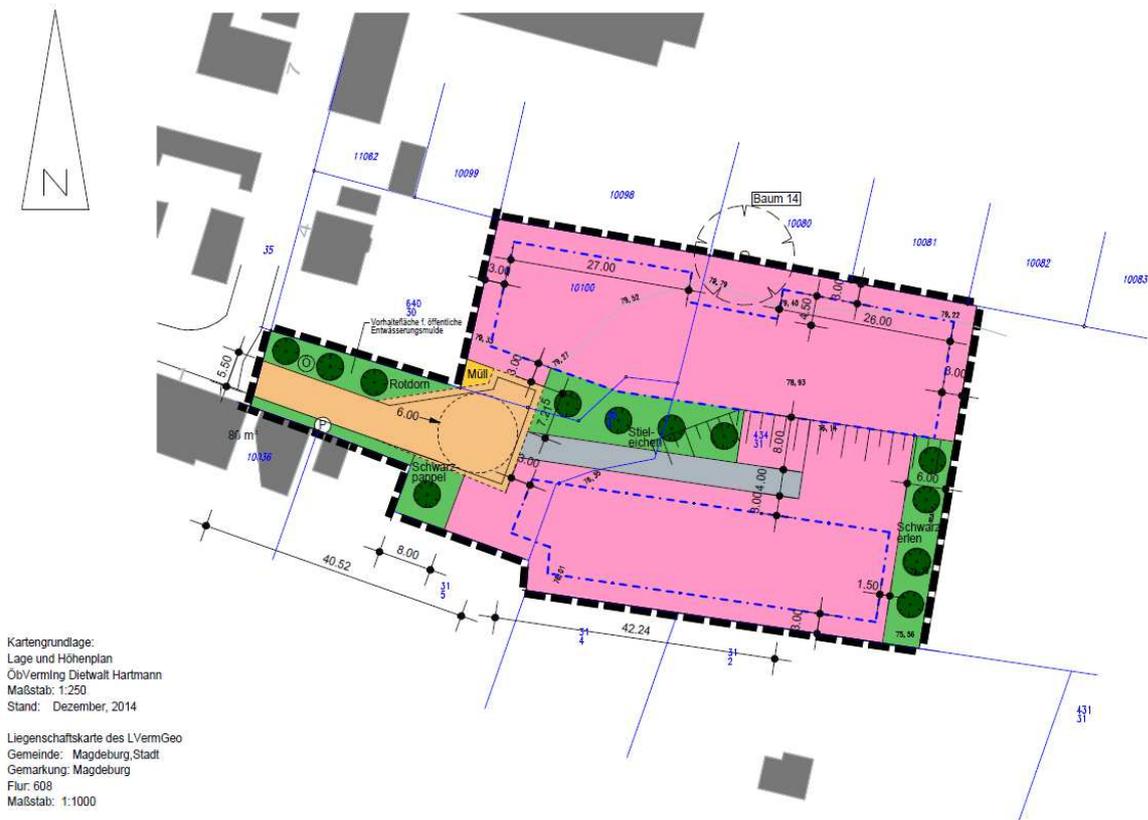
TA Lärm

Die Richtwerte der TA – Lärm dürfen nicht überschritten werden. Die TA – Lärm dient dem Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm.

DIN 18005

Das Beiblatt zur DIN 18005 enthält Orientierungswerte für die städtebauliche Planung und Hinweise für die schalltechnische Beurteilung.

Teil A - Planzeichnung



Entwurf des Bebauungsplanes

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung

Untersuchungsmethoden:

Für die Erfassung der Datengrundlagen wurden eine Biotoptypenkartierung durchgeführt und die vorliegenden Fachplanungen und Veröffentlichungen ausgewertet. Die Aussagen zu den Tierarten sowie Angaben zum Boden, Wasser und Klima wurden der vorhandenen Literatur und den Planungen entnommen. Der vorhandene Baumbestand wurde mit Baumart, Stammdurchmesser und Wüchsigkeit kartiert.

2.1.1 Schutzgut Mensch

Der Umweltbereich (Schutzgut) Mensch beschreibt die Lebensbedingungen und die Nutzungsansprüche bzw. Nutzung des Raumes durch den Menschen. Dies sind hauptsächlich:

- Wohnnutzung
- gewerbliche Nutzung
- Erholungsnutzung
- Verkehr

Wohnnutzung

Eine Wohnnutzung findet man nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Nördlich und östlich grenzt der Untersuchungsraum (Geltungsbereich) an vorhandene Wohngebiete an. Es handelt sich in nördlicher Richtung um Einfamilienhäuser und in Richtung Westen um eine mehrgeschossige Wohnbebauung.

Gewerbliche Nutzung

Eine gewerbliche Nutzung ist nicht im Geltungsbereich vorhanden. In Richtung Osten grenzt die Fläche an ein gewerblich genutztes Objekt (Autowerkstatt).

Erholungsnutzung

Eine Erholungsnutzung ist auf der Fläche nicht vorhanden.

Verkehr

Der Erschließungsverkehr erfolgt über die Schwanstraße.

Bewertung:

In der Umgebung ist die vorhandene Wohnnutzung besonders empfindlich gegenüber einer Beeinträchtigung (Lärm und Staub) durch das geplante Vorhaben.

2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Potentielle natürliche Vegetation:

Der Untersuchungsraum liegt lt. LANDSCHAFTSPROGRAMM (MINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG LSA 1994) des Landes Sachsen-Anhalt in der Landschaftseinheit der „Magdeburger Börde“.

Als **potentielle natürliche Vegetation** wird im LANDSCHAFTSPROGRAMM (KARTE DER POTENTIELLEN NATÜRLICHEN VEGETATION VON SACHSEN-ANHALT (SONDERHEFT 1/2000) für den Untersuchungsraum ein typischer Haselwurz - Labkraut – Traubeneichen – Hainbuchenwald angegeben. Reste dieses Lebensraumtyps sind im Untersuchungsraum und in der näheren Umgebung nicht mehr vorhanden.

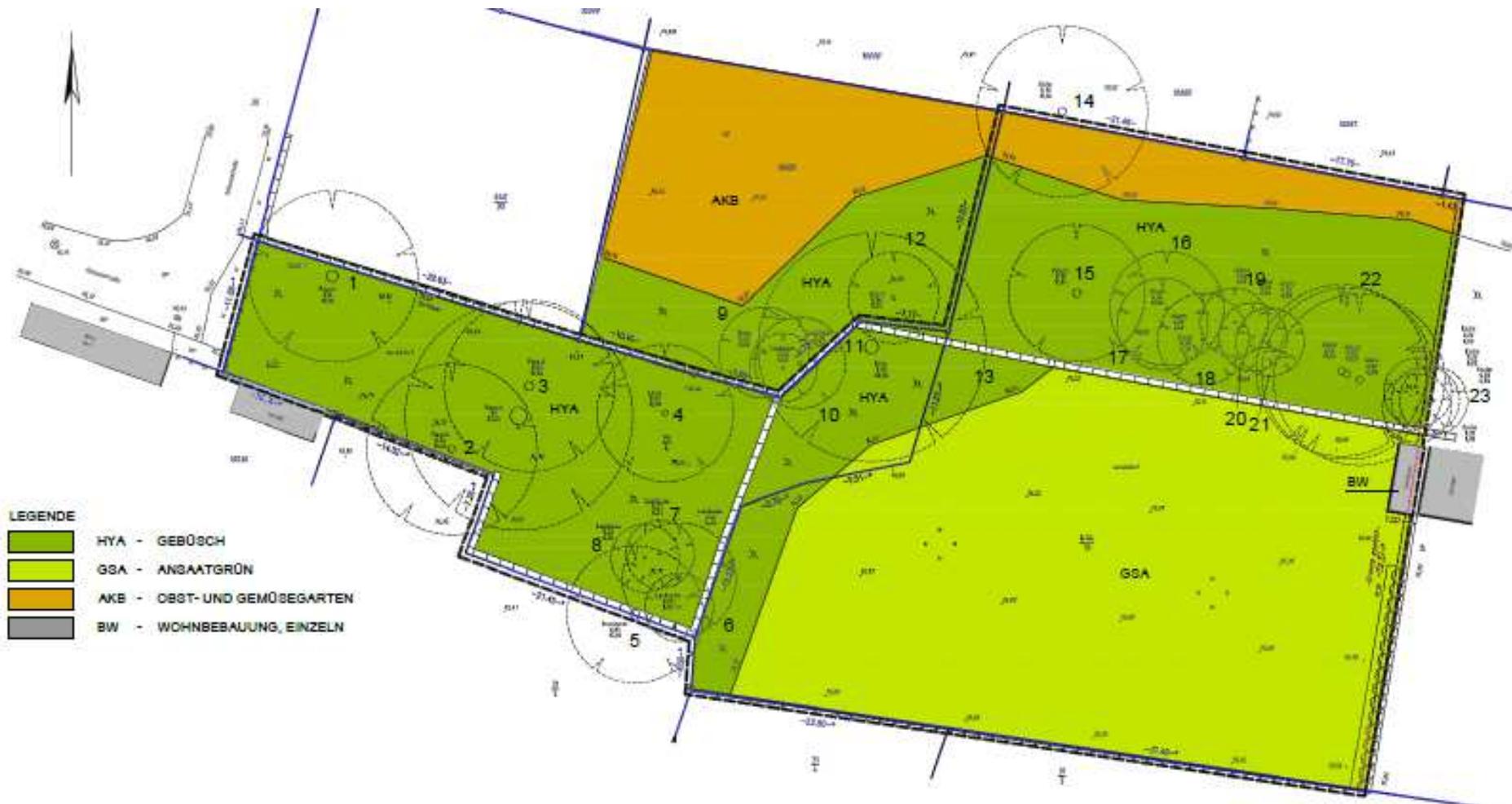
Die Fläche liegt am Rand des Talraumes der Eulegrabens. Dieses Fließgewässer stellt einen Vernetzungskorridor am südlichen Stadtrand dar. Dies wurde bei der Planung beachtet. Zwischen der Ausweisung des Wohngebietes und dem Wasserlauf wurde ausreichend Fläche belassen, so dass die Vernetzungsfunktion aufrechterhalten werden kann. Dieser Korridor wurde im Vergleich zu ober- bzw. unterhalb liegenden Vorhaben deutlich breiter bemessen.

Beschreibung der Teilbereiche:

Die Biotoptypen der oben beschriebenen Teilbereiche können wie folgt zusammengefasst werden:

Die Kennzeichnung der Biotoptypen erfolgt entsprechend der Kartieranleitung Lebensraumtypen, Teil Offenland, Sachsen-Anhalt, Stand 11.05.2010 vom Landesamt für Umweltschutz

HYA	Gebüsch mit Bäumen
Oberhalb einer Mauer, die einen Höhengsprung überbrückt, und im Zufahrtbereich von der Schwanstraße hat sich ein Gebüsch aus Bäumen und Sträuchern entwickelt. Die Bäume können der folgenden Tabelle entnommen werden. In der Strauchschicht wurden Schneebeeren, Holunder, Vogelkirschen, Essigbaum, Traubenkirschen, Brombeeren, Haselnusssträucher und vor allem Sämlinge der Bäume festgestellt. Der vorhandene Baumbestand wurde begutachtet und bewertet. Für das Vorhaben müssen alle Bäume auf dem Grundstück gefällt werden. Dies liegt vor allem an dem Zustand der Bäume. Diese würden eine Bebauung im Nahbereich höchstwahrscheinlich nicht überstehen. Auch sind an vielen Bäumen Vorschädigungen zu beobachten. Hervorzuheben ist eine große Stieleiche (Quercus robur) auf einem nördlich angrenzenden Grundstück. Diese ist vital und soll erhalten werden.	
GSB	Wiesenfläche
Unterhalb der Mauer befindet sich bis an die südliche Grenze des Geltungsbereiches eine Wiesenfläche. Es handelt sich um Ansaatgrünland. Die Fläche wird regelmäßig gemäht und als Freizeitfläche genutzt.	
AKB	Obst- und Gemüsegarten
Hier handelt es sich um eine Fläche, die mit der Erschließung der Wohngebäude an der Straße „Alt Benneckenbeck“ abgeräumt wurde und zurzeit unbebaut ist. Man findet hier Rohbodenflächen und stellenweise eine kurzlebige Ruderalflur.	



Biotoptypenkartierung

Bewertung des Baumbestandes

Erläuterungen zur Tabelle:

Schadstufen:

- 1 - Optisch schadensfreier Baum, wüchsig bis mittelwüchsig mit günstigen Seitenabständen und natürlichem Jahresaustrieb, kein vorzeitiger Laubfall; ohne Schäden bzw. mit kleineren geheilten Wunden
- 2 - kleinere Schäden an Krone und Stamm, keine Eingriffe in den Wurzelraum, weniger wüchsig, vorzeitiger Laubfall möglich, guter Gesamteindruck, geringer Schädlingsbefall, keine zersetzenden Pilze, mit ungünstigen Seitenabständen.
- 3 - Schäden an Krone und Stamm, Eingriffe in den Wurzelraum, deutlich erkennbares Totholz in der Krone, Stammschäden bis 25 % des Umfangs, schwach bis sehr schwach wüchsig, mittlerer Schädlingsbefall, Stamm hohl aber standfest, deutlich zu dicht stehende Bäume.
- 4 - Baum stark geschädigt, starke Stammschäden, viel Totholz in der Krone, starke Eingriffe in den Wurzelraum, massiver Schädlingsbefall, Standfestigkeitsprobleme

Je angefangene 50 cm Stammumfang ist ein neuer Baum in der Pflanzqualität 14 – 16 cm Stammumfang neu zu pflanzen. Bei einer Neupflanzung mit einem größeren Stammdurchmesser reduziert sich die Anzahl der Ersatzpflanzungen. Bei einem Stammdurchmesser von 18 – 20 cm (Neupflanzung) sind für den Ausgleich des Verlustes nur noch 2/3 der ermittelten Anzahl zu pflanzen.

Die ergibt im vorliegenden Fall 34 Bäume mit einem Stammumfang von 18 – 20 cm.

Berechnung:

51 Bäume lt. Tabelle (Ersatzpflanzung 14 – 16 cm)

Bei einer Ersatzpflanzung mit einem Stammumfang von 18 – 20 cm ergeben sich 34 Bäume (2/3 von 51 Bäumen sind 34 Bäume). Bei der Beurteilung ist die Vitalität des Baumes zu berücksichtigen. Grundlage hierfür bietet die Erfassung der Bäume für den Umweltbericht im Juli 2015.

Vitalität 1 und 2	- keine Abzüge
Vitalität 2 – 3	- ein Baum Abzug
Vitalität 3	- zwei Bäume Abzug
Vitalität 3 – 4	- drei Bäume Abzug
Vitalität 4	- vier Bäume Abzug

Die Ermittlung der Ersatzpflanzung kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Baumliste:

Nr.	Art	Stamm- durch- messer in m	Stamm- umfang in cm	Schad- stufe 1 – 4	Schutz entsprechend der Baumschutz- satzung	Ausgleichs- verhältnis 1 : X	Anzahl der Ersatz- pflanz- ung
1	Pappel mit Misteln	1,0	3,14	2 - 3	X	7	6
2	Pappel mit Misteln	0,6	1,88	2	X	4	4
3	Pappel mit Misteln	0,8	2,51	2	X	5	5
4	Götterbaum	0,5	1,57	3	X	3	1
5	Walnussbaum	0,8	2,51	2	X	5	5
6	Frühe Traubenkirsche	0,2			Großstrauch	Verlust wird über die Flächenbilanz „Feldgehölz und Hecke Bäume und Sträucher“ erfasst	
7	Frühe Traubenkirsche	0,4			Großstrauch		
8	Götterbaum	0,2	0,63	2	X	2	2
9	Stieleiche	0,3	0,94	2	X	3	1
10	Vogelkirsche	0,2	0,63	2 – 3	X	2	1
11	Walnuss	0,3	0,94	2 – 3	X	2	1

Nr.	Art	Stamm- durch- messer in m	Stamm- umfang in cm	Schad- - stufe 1 – 4	Schutz- entsprechend der Baumschutz- satzung	Ausgleichs- verhältnis 1 : X	Anzahl der Ersatz- pflanz- ung
12	Spitzahorn	0,3	0,94	2 – 3	X	2	1
13	Stieleiche	1,2	3,76	3	X	8	6
14	Stieleiche, auf dem Nachbargrundstück	0,7	2,19		X	Baum bleibt erhalten.	-
15	Pappel mit Misteln	0,7	2,19	2 – 3	X	5	4
16	Spitzahorn	0,3	0,94	2	X	2	2
17	Spitzahorn	0,2	0,63	2	X	2	2
18	Esche	0,3	0,94	2	X	2	2
19	Spitzahorn	0,2	0,63	2	X	2	2
20	Spitzahorn	0,2	0,63	2	X	2	2
21	Spitzahorn	0,2	0,63	2	X	2	2
22	Spitzahorn mehrstämmig	3 x 0,6	1,88	3	X	4	2
23	drei Eschen, auf dem Nachbargrundstück	je 0,2	0,63		X	Baum bleibt erhalten.	
						Anzahl	51

Artenschutz:

Im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan sind keine Aussagen zum Vorkommen von wertvollen oder geschützten Arten im Untersuchungsraum enthalten. Nach unserer Erfahrung ist bei der Lage im Stadtgebiet, den vorhandenen Vegetationstypen und der randlichen Vorbelastung (benachbartes Gewerbeobjekt, Abbruchflächen und neue Bebauung) nicht mit dem Vorkommen von wertvollen und geschützten Arten zu rechnen. Es sind nur allgemein verbreitete Arten zu erwarten. Man kann davon ausgehen, dass die vorhandenen Gehölzstrukturen von Kleinvögeln als Nistplatz genutzt werden. Eine gesonderte Erfassung der vorkommenden Arten wurde nicht durchgeführt. Die Beurteilung stützt sich auf eine Potentialanalyse für das Gebiet.

Potentiell könnten die folgenden Arten vorkommen:

Amsel, Kohl- und Blaumeise, Grünfinken, Ringel- und Türkentauben, Hausspatz, Garten- und Mönchsgrasmücke, Kleiber, Star. Weiterhin sind in der Umgebung Gebäudebrüter wie der Hausrotschwanz möglich. Im Winter sind dann Saatkrähen zu beobachten. Als Durchzügler oder Nahrungsgäste an Futterhäuschen könnten der Dompfaff, Buchfink und Zeisig vorkommen.

Diese durchstreifen ein größeres Gebiet und suchen gezielt Futterstellen auf. Durch die benachbarten Gärten kann ein Vorkommen des Zaunkönigs erwartet werden.

Dies bedeutet, besonders geschützte Arten (Europäische Vogelarten) nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG könnten durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Hier gilt das Verbot nach § 44 BNatSchG (Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Nist-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Tiere wildlebender Arten). Die Beeinträchtigung der entsprechenden Lebensräume ist nur dann relevant, wenn sie von den betroffenen Tieren der geschützten Arten nicht durch ein Ausweichen im Umfeld kompensiert werden kann. Dies ist gegeben, wenn die Beseitigung der Vegetationsbestände in der Zeit der Vegetationsruhe vom Oktober bis Ende Februar erfolgt. Durch die neuen Hausgärten in der unmittelbaren Umgebung und um die geplanten Wohngebäude besteht für die Arten die Möglichkeit, bei der geplanten Fällung in benachbarte Bereiche umzusiedeln. Es werden zurzeit Eigenheime an der Straße „Alt Beneckenbeck“ errichtet. Diese besitzen relativ große Hausgärten. Diese Hausgärten werden auf einer bisher fast vollständig versiegelten Fläche angelegt. Somit kann man davon ausgehen, dass in den Hausgärten „neue“ Lebensräume für Vogel entstehen, die dann von den Tieren aus dem Geltungsbereich als Lebensraum genutzt werden könnten.

Auch wurde zur Eingriffsreduzierung und zur Bewahrung von Lebensräumen der Erhalt eines Baumes, angrenzend zum Geltungsbereich, durch die Anpassung der Baugrenzen ermöglicht.

Es können im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs neue Lebensräume geschaffen werden. Auch ist ein Ausweichen der betroffenen Vogelarten in benachbarte, neu entstehende Lebensräume möglich (Hausgärten an den Wohngebäuden an der Straße „Alt Beneckenbeck“). Damit ist das Verbot nach § 44 (1) Nr. 1 nicht relevant.

Um dem Tötungsverbot nach § 44 BNatSchG zu entsprechen, ist eine Beseitigung der Gebüsche und Bäume nur in der Zeit der Vegetationsruhe zulässig. Dazu sind die einschlägigen Bestimmungen des BNatSchG umzusetzen.

Weitere Hinweise zum Vorkommen von geschützten Arten bestehen nicht.

Auf den beiden alten Stieleichen könnten geschützte Insekten vorkommen. Um möglichen Konflikten vorzubeugen, werden diese beiden Bäume (Lebensraumfunktion, Klima, Landschaftsbild) erhalten und in ihrem Bestand festgesetzt. Damit können sich hier keine Konflikte ergeben, da die möglichen Lebensstätten erhalten bleiben.

Weitere Hinweise zum Vorkommen von geschützten Arten bestehen nicht.

Bewertung:

Die Bewertung der Biotoptypen aus der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung bezieht sich auf die folgenden Punkte:

1. Empfindlichkeit gegenüber Flächenverlust und Zerstörung
2. Empfindlichkeit gegenüber Zerschneidung
3. Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag und Verlärmung

Zusammenfassung der Bewertung:

Wertvoll sind im Untersuchungsraum die vorhandenen Bäume und Gebüsche.

Vorbelastungen:

Das Biotoppotential wird durch vorhandene Belastungen wie Lärm und Schadstoffe, der im Punkt Klima erwähnten Emittenten, beeinträchtigt.

2.1.3 Schutzgut Luft und Klima

Der Magdeburger Raum, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, gehört zum „Börde- und mitteldeutschen Binnenlandklima“. Es wird auf Grund der geringen Niederschläge zum mitteldeutschen Trockengebiet gezählt. Der DWD gibt für Magdeburg eine durchschnittliche Jahrestemperatur von 8,6 °C und eine Schwankung von 18,0 °C an (LRP 1995). Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge liegt in Magdeburg bei 523 mm; vorherrschende Windrichtungen sind West, Südwest und Nordwest (LRP 1995).

Mikroklimatische Verhältnisse

Die Fläche liegt am südlichen Stadtrand Magdeburgs, am Rand der Bebauung, am Übergang zu einem kleinen Tal. Der Talraum wird durch Gärten geprägt und wirkt als Klimapuffer. Durch den Bauherrn wurden die nördlich angrenzenden Flächen entlang der Straße „Alt Benneckenbeck“ zu einem Wohngebiet entwickelt (nach § 34 BauGB).

Hier stand ein Betriebshof. In diesem Zusammenhang wurden große Flächen entsiegelt. Durch diese Entsiegelung und die damit einhergehenden Pflanzungen wird die Beeinträchtigung durch die zusätzliche Bebauung an der Schwanstraße ausgeglichen.

Vorgaben für den Planungsraum wurden aus der „Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen im Stadtgebiet von Magdeburg und deren planungsrelevanten Inwertsetzung im Rahmen einer vorsorgeorientierten Umweltplanung - Aktualisierung und Fortschreibung 2013“ Landeshauptstadt Magdeburg Umweltamt 2014, Verfasser: GEO-NET Umweltconsulting GmbH entnommen.



Ausschnitt aus der Klimafunktionskarte der Stadt Magdeburg

Die Fläche wird als Grün- und Freifläche mit mäßiger Kaltluftproduktion gekennzeichnet.



 **Mittlere bioklimatische Bedeutung**
Freiflächen mit mittlerem Einfluss auf Siedlungsgebiete. Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßvolle Bebauung aus bioklimatischer Sicht meist möglich.

Ausschnitt aus der Planungshinweiskarte

Bewertung:

Klimatisch wertvolle Strukturen sind der vorhandene Baumbestand und die Gebüsche. Die Fläche hat insgesamt eine mittlere Bedeutung und liegt außerhalb der stadtklimatischen Baubeschränkungsgebiete.

Luftqualität

In der näheren Umgebung sind keine Messstationen vorhanden. Konkretere Angaben liegen zur Luftqualität nicht vor. Es gibt keine Hinweise, dass im Gebiet die Grenzwerte überschritten werden.

Lärmsituation:

Der Untersuchungsraum ist sehr ruhig und liegt geschützt vor den Lärmquellen in der Umgebung.

Bewertung:

Die Bewertung des Raumes erfolgt über die lufthygienische Ausgleichsfunktion der Flächen, dem Potential der Flächen, Beeinträchtigungen entgegen zu wirken, als Klimapuffer zu dienen und/oder Frisch- oder Kaltluft zu produzieren.

2.1.4 Schutzgut Landschaft

Es handelt sich um einen abgeschlossenen Grünraum hinter der straßenbegleitenden Bebauung. Die Fläche ist eine grüne Insel mit einer Blockrandbebauung. Der Geltungsbereich kann nicht von der Allgemeinheit eingesehen oder erlebt werden. Sie haben deshalb keine Fernwirkung. Anders ist die Situation bei den Großbäumen. Diese prägen das Landschaftsbild und den Blick auf die Ortslage.

Bewertung:

Wertvoll für das Landschaftsbild ist der vorhandene Großbaumbestand. Durch die Berücksichtigung des angrenzenden Baumes (Stieleiche) und die geplanten Neupflanzungen wird das Landschaftsbild teilweise erhalten. Besonders der Erhalt der großen, dominierenden Eiche auf dem Nachbargrundstück wirkt sich positiv auf das Landschaftsbild aus. Die Fernwirkung des Gebietes wird dadurch teilweise erhalten.

2.1.5 Schutzgut Boden

Der Boden nimmt eine zentrale Stellung im Naturhaushalt ein, er ist Lebensraum für Pflanzen und Tiere und wirkt als Wasser- und Nährstoffspeicher. Der Boden ist stets direkt bei Veränderungen anderer Umweltfaktoren betroffen, aber auch Beeinträchtigungen des Bodens schlagen sich – wenn auch zeitlich verzögert – auf andere Umweltbereiche z.B. Grundwasser oder Pflanzenwachstum nieder.

Die o.g. Funktionen des Bodens werden beeinträchtigt durch:

- Schadstoffeintrag bzw. Schadstoffanreicherung im Boden,
- Verdichtung des Bodens durch mechanische Belastungen und/oder Entwässerung,
- Bodenverlust durch Überbauung, Versiegelung und Bodenentnahme.

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Landschaftseinheit der „Niederer Börde“. Die Landschaftseinheit der „Niederer Börde“ ist relativ eben und weist Höhenordinaten um 55,00 bis 65,00 m über HN auf. Der Untersuchungsraum liegt auf der unteren wartheiszeitlichen Urstromterrasse innerhalb des Urstromtales der Elbe. In der dritten Vereisung (Weichsel-Würm) entstand im Untersuchungsraum eine ca. 2,0 m dicke Lössüberdeckung. In den oberen Bereichen verwitterte der Löss zu der sehr fruchtbaren Schwarzerde. Anschließende Ausräumungsprozesse und die menschliche Tätigkeit brachten die heutige Oberflächenform hervor.

Durch die ehemals vorhandene und bestehende Bebauung kann man davon ausgehen, dass im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes (oberhalb der Stützmauer) die natürlichen Lagerungsverhältnisse gestört wurden und keine natürlichen Bodenverhältnisse mehr vorliegen. Nur im unbebauten Bereich (Rasenfläche) findet man Schwarzerdeböden. Diese Flächen sind unversiegelt. Sie wurden aber für die bestehende Nutzung als Rasen- / Wiesenfläche geplant und so überformt.

Altlasten:

Innerhalb des Untersuchungsraumes sind keine Flächen mit Altlasten bekannt.

Bewertung

Bodennutzung	Bewertung
Unversiegelte Bereiche	Hoch
Versiegelte Flächen	Gering

2.1.6 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer:

Direkt im Untersuchungsraum sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Das Vorhaben liegt am Rand des Tales des Eulegrabens. Dieser entwässert die Ortslage Ottersleben und mündet in die Klinke. Auf das Gewässer hat das Vorhaben keine direkten Auswirkungen.

Grundwasser:

Man kann davon ausgehen, dass durch die Lage in einem Tal das Grundwasser im Kontakt mit der Wasserführung des benachbarten Eulegrabens steht. Es befindet sich wahrscheinlich ca. 1- 3 m unter Oberkante Gelände (entsprechend der Höhenlage).

Aus diesem Grund und durch die bindigen Deckschichten ist das Grundwasser relativ geschützt vor dem flächenhaften Eindringen von Schadstoffen. Der Untersuchungsraum befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzzonen, sowie Hochwasserschutz- oder Überschwemmungsgebieten.

Bewertung:

Das vorhandene Grundwasser ist im Untersuchungsraum nicht empfindlich gegenüber Baumaßnahmen.

2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsraum sind keine archäologischen oder Baudenkmale bekannt. Jedoch wird darauf hingewiesen, dass beim Auffinden von kultur- oder erdgeschichtlichen Bodenfunden oder Befunden (Tonscherben, Metallfunde, dunkle Bodenverfärbungen, Knochen, Fossilien u.ä.) die Entdeckung unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde der Landeshauptstadt Magdeburg anzuzeigen ist. Es ist entsprechend des Denkmalschutzgesetzes LSA zu verfahren. Die Fundstelle ist nach dem Fund 3 Werktage im unveränderten Zustand zu erhalten.

2.1.8 Wechselwirkungen

Wesentlich an der Landschaftsplanung ist die Betrachtung der ökologischen Wechselwirkungen der einzelnen Schutzgüter untereinander. Bei den Wechselwirkungen können verschiedene Effekte auftreten, einmal, dass sich die Schutzgüter neutral zueinander verhalten, zum anderen, dass sich die Schutzgüter gegenseitig ausschließen bzw. ohne Wechselwirkungen überlagern und als letztes, dass sich die Schutzgüter bzw. Eingriffe in diesen Schutzgütern gegenseitig verstärken (Synergieeffekt). Auch sind die Fälle zu betrachten, bei denen eine Wirkung auf verschiedene Ursachen zurückgeht.

Diese Synergieeffekte ergeben sich aus den Wirkungen bestimmter Biotopstrukturen auf verschiedene Schutzgüter, wie zum Beispiel des Bodens. Veränderungen am belebten Oberboden wirken vorerst nur auf diesen.

In der Kette der ökologischen Wirkzusammenhänge entstehen zeitlich versetzt, Beeinträchtigungen/Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser, die Arten und Lebensgemeinschaften und letztlich über die Nahrungskette auch auf den Menschen.

Für den vorliegenden Fall bedeutet dies, dass die vorhandenen Bäume und Gebüsche im Gebiet nicht nur als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu betrachten sind, sondern auch wesentliche Funktionen im Klimahaushalt und Bodenschutz erfüllen.

So wird durch die Baumaßnahmen im Bereich der ehemals vorhandenen Gebüsche der Boden versiegelt. Durch die Versiegelung heizt sich dieses Gebiet schneller auf und es können Eingriffe in den Klimahaushalt (Verlust von Kaltluftentstehungsflächen) entstehen.

Gleichzeitig werden mit der Versiegelung die Sträucher und Bäume beseitigt. Dies führt zu zusätzlichen Belastungen des Klimahaushalts, weil klimaaktive Strukturen zerstört wurden. Dem ist mit einer schnellen und verbindlichen Begrünung der Pflanzflächen entgegen zu wirken.

3. Entwicklungsprognose des Umweltzustandes

3.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind erhebliche Umweltauswirkungen verbunden, die im folgenden Text näher beschrieben werden. Im Zuge der Realisierung der Planung können auf der Grundlage der Kompensation die Eingriffe in Boden, Wasser, Arten und Lebensgemeinschaften, Klima und die Lebensumwelt des Menschen ausgeglichen werden.

3.1.1 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch beschreibt die Lebensbedingungen und die Nutzungsansprüche bzw. Nutzung des Raumes durch den Menschen. Dies sind hauptsächlich:

- Wohnnutzung
- gewerbliche Nutzung
- Erholungsnutzung
- Verkehr

Wohnnutzung

Beeinträchtigungen der benachbarten Wohnnutzung sind nicht zu erwarten.

Erholungsnutzung

Die bestehende Nutzung der Wiesenfläche wird verdrängt und die neuen Gartenflächen an den Wohngebäuden können von den zukünftigen Bewohnern zur Erholung genutzt werden.

Verkehr

Die Anbindung der Flächen erfolgt von der Schwanstraße. Es werden nur fünf Wohngrundstücke erschlossen. Dadurch sind durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Durch den Bau und die Nutzung des geplanten Wohngebietes kommt es nur zu einer geringfügigen Beeinträchtigung der Lebensumwelt des Menschen. Die Beeinträchtigung durch Baulärm ist temporär und kann vernachlässigt werden. Auch die zusätzliche Belastung an den Zufahrten liegt im Toleranzbereich. Die möglichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch können als unerheblich und nicht nachhaltig eingestuft werden.

3.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Mit der Umsetzung des Vorhabens werden die Gebüsche aus Bäumen und Sträuchern auf einer Fläche von 2.072 m² zerstört und die dort lebenden Tiere verdrängt. In diesem Gebüsch stehen 19 Bäume, die für das Vorhaben gefällt werden müssen. Weiterhin wird die vorhandene Rasenfläche mit einer Fläche von 1.616 m² überbaut. Dafür entstehen auf den Flächen Hausgärten mit vielen Ziergehölzen und Rasenflächen.

Es entstehen neue Lebensräume in den Hausgärten, die teilweise die Funktion der vorhandenen Gebüsche übernehmen können. Der Biotopverbund entlang des Eulegrabens und die Vernetzungsfunktion der angrenzenden Flächen bleiben, wie vorn beschrieben, auch mit der Umsetzung des Vorhabens erhalten.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Der Verlust der Vegetationsflächen führt zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen / Eingriffen in den Naturhaushalt.

3.1.3 Schutzgut Luft und Klima

Mit dem Vorhaben werden die vorhandenen klimaaktiven Strukturen zerstört (Gebüsche und Bäume) und der Anteil an versiegelten Flächen (Neuversiegelung 1.791 m²) erhöht. Dagegen steht die Entsiegelung durch die Wohnbebauung entlang der Straße „Alt Benneckenbeck“ (siehe oben).

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Mit einer schnellen Begrünung der Grünflächen mit Bäumen und Sträuchern kann der Eingriff in den Klimahaushalt teilweise ausgeglichen werden. Beim Klima sind wegen der Größe und der geplanten Begrünung keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten. Das Vorhaben liegt außerhalb der festgestellten klimatischen Baubeschränkungszonen.

3.1.4 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild wird sich vor allem im Nahbereich durch die zusätzliche Bebauung und gärtnerische Gestaltung ändern. Aus einer Grün- und Gartenfläche wird ein Wohngebiet entstehen. Dadurch verändert sich der Charakter des Landschaftsraumes.

Mit der Beseitigung der Bäume wird auch die Umgebung des Vorhabens beeinträchtigt. Der Blick auf das Gelände und die Fernwirkung werden sich verändern. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaft kann ein, an den Grenze des Geltungsbereich stehender, Baum durch die Anpassung der Baufenster erhalten werden. Weiterhin sind im Geltungsbereich umfangreiche Baumpflanzungen geplant. Dadurch passt sich die Bebauung sehr gut in die Umgebung ein.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Der Charakter des erweiterten Untersuchungsraumes wird sich durch den Verlust der Großbäume ändern. Der städtische Charakter tritt deutlicher hervor. Im Nahbereich (direkter Vorhabenraum) wird das Landschaftsbild (landschaftsästhetische Wahrnehmung) neu gestaltet. Da sich das geplante Vorhaben in die Struktur und den Charakter der Umgebung einpasst sind keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen zu erwarten.

3.1.5 Schutzgut Boden

Mit dem Vorhaben werden insgesamt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nummer 352-2.1 1.791 m² neu versiegelt und überbaut. Mit der Versiegelung verlieren die Böden ihre Funktionen im Naturhaushalt.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Die Versiegelung von Boden und der dadurch verursachte Verlust an Fläche bewirken nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushalts.

3.1.6 Schutzgut Wasser

Grundwasser:

Die oben beschriebene Versiegelung bewirkt eine geringfügige Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Da keine Nutzung besteht und keine Quellen gespeist werden, führt diese geringfügige Reduzierung nicht zu erheblichen Eingriffen.

Bewertung der Umweltauswirkungen:

Durch die geplante Versickerung eines Großteils des anfallenden Regenwassers hat das Vorhaben nur geringe erhebliche oder nachhaltige Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt.

3.1.7 Zusammenfassung der Erheblichkeit

Schutzgut	Beeinträchtigungen / Auswirkungen sind unerheblich und nicht nachhaltig	Beeinträchtigungen / Auswirkungen sind erheblich und / oder nachhaltig	Bemerkungen
Mensch	X		
Klima	X		
Boden		X	Versiegelung
Tiere und Pflanzen		X	Verlust von Bäumen, Gebüsch und Rasenflächen
Landschaft	X		

3.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne die Umsetzung des Vorhabens sind verschiedene Möglichkeiten denkbar. Wenn die Fläche ungenutzt bleibt, würde die Sukzession weiter voranschreiten. Die Gehölzbestände würden sich weiter entwickeln und ausbreiten. Dann könnten sich langfristig dauerhafte Bestände entwickeln. Es ist zu befürchten, dass die Flächen zur Müll- und Bauschuttablagerung genutzt werden. Die Wiesenfläche würde entsprechend der Nutzung erhalten bleiben.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen

4.1 Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen

Aus dem Vergleich zwischen der Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter und der im Punkt 3 beschriebenen Auswirkungen des Vorhabens ergeben sich die erheblichen Umweltauswirkungen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind in den folgenden Teilbereichen zu erwarten:

- Verlust an Bodenfläche durch die geplante zusätzliche Versiegelung
- Verlust von Lebensräumen durch die Zerstörung der vorhandenen Gebüsche (Bäume und Sträucher)

Als Ziel für den Raum kann man aus den übergeordneten Fachplanungen und den Fachgesetzen folgendes ableiten:

- Einhaltung der als Umweltqualitätsnormen anerkannten Grenzwerte im Raum zum Schutz der Gesundheit des Menschen

4.2 Schutzgut Mensch

Bei der Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte und der festgesetzten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass die Wohnnutzung in den Nachbargebäuden nicht beeinträchtigt wird.

4.3 Schutzgut Tier und Pflanzen

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Als Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sind im Bebauungsplan die folgenden Maßnahmen notwendig:

- Mit der zeitlichen Begrenzung der Rodungsarbeiten entsprechend der Einschränkungen nach NatSchG LSA können Beeinträchtigungen von Vogelarten vermieden werden.
- Erhaltung eines Baumes auf dem Nachbargrundstück. Dieser ragt mit der Krone und den Wurzeln in den Geltungsbereich hinein. Durch die Anpassung des Baufensters und der Einschränkung der Nutzungsmöglichkeiten im Kronenbereich kann dieser Baum erhalten werden.

Ausgleichsmaßnahmen

Im Bebauungsplan werden die folgenden Begrünungsmaßnahmen im Gebiet festgesetzt:

- gärtnerische Gestaltung der unbebauten Grundstücksflächen
- Festsetzung von Grünflächen an der Zufahrt zum Wohngebiet und innerhalb des Wohngebietes
- Festsetzung von Baumpflanzungen (12 Großbäume) innerhalb des Gebiets

Die Eingriffe können nicht innerhalb des Geltungsbereiches ausgeglichen werden. Aus diesem Grund soll eine externe Ausgleichsmaßnahme ausgewiesen werden. (siehe dazu Kompensationsberechnung Punkt 7.2.).

Als externe Ausgleichsmaßnahme wurde eine Pflanzmaßnahme nahe des Stadtzentrums in Buckau gewählt. Eine Ausweisung in der Nähe des Vorhabens war nicht möglich, da kein Grundstück für eine Ausgleichsmaßnahme zur Verfügung stand (Landeshauptstadt Magdeburg – Ausgleichsflächenmanagement und Bauherr). Aus diesem Grund wurde die Ausgleichsmaßnahme verlagert. Sie hat dort in einem stadtklimatisch und ökologisch stark vorbelasteten Bereich im Vergleich zu den möglichen Flächen am Stadtrand eine deutlich positivere Wirkung. Durch die Nähe der geplanten externen Ausgleichsmaßnahme zu den Grünflächen entlang der Elbe ist eine Anbindung und Vernetzung der neuen Strukturen gegeben.

Um den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Schwanstraße“ besteht überwiegend ein relativ geringer Versiegelungsgrad und man findet einen umfangreichen Gehölzbestand. Durch die bestehenden Strukturen und die Lage am Stadtrand sind die Flächen klimatisch weitgehend ausgeglichen.

Dagegen bestehen am geplanten Standort der externen Ausgleichsmaßnahmen große Defizite bezogen auf die Biotopausstattung und das Stadtklima. Aus diesem Grund wurde entschieden die Maßnahmen zu verlagern. Man kann davon ausgehen, dass die externen Ausgleichsmaßnahmen eine vielfach günstigere Wirkung an diesem Standort entfalten können im Vergleich zu einer Maßnahme im Umfeld des Geltungsbereichs.

4.4 Schutzgut Luft und Klima

Ausgleichsmaßnahmen

Zur Erhaltung der klimatischen Funktionen sollen die nicht überbaubaren Grundstücksflächen zum überwiegenden Teil mit Bäumen und Sträuchern begrünt werden. Diese besitzen die Fähigkeit, Staub aus der Luft zu filtern und so die Luft zu reinigen. Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass mind. 12 Bäume im Geltungsbereich neu gepflanzt werden. Diese tragen ebenfalls zu Verbesserung der mikroklimatischen Funktion bei.

4.5 Schutzgut Landschaft

Vermeidungsmaßnahmen

Mit der Bepflanzung der Grundstücke wird das Landschaftsbild (Ortsbild) verändert. Es entstehen gestaltete Freiflächen, die nach verkehrlichen und ästhetischen Gesichtspunkten angelegt werden. Mit den geplanten Pflanzungen passt sich das Vorhaben in die Umgebung ein.

Ausgleichsmaßnahmen

Um den Eingriff in das Landschaftsbild auszugleichen wird die Pflanzung von Großbäumen im Geltungsbereich festgeschrieben. Damit wird die Fernwirkung langfristig wieder hergestellt.

4.6 Schutzgut Boden

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur weitgehenden Reduzierung der Flächenversiegelung wird im Bebauungsplan die Bebauung auf das notwendige Maß beschränkt. Dazu wird die Grundflächenzahl (GRZ) mit 0.4 als Höchstmaß festgesetzt.

Bodenverwertungsbilanz

Mit der Baumaßnahme werden 1.791 m² Flächen zusätzlich überbaut und versiegelt. Es fallen wahrscheinlich 540 m³ Mutterboden an. Über die Qualität des vorhandenen Bodens können zurzeit keine Aussagen getroffen werden. Da es sich teilweise um ehemals bebaute Flächen handelt, kann der anfallende Mutterboden teilweise auch mit Bauschutt durchsetzt und daher nur teilweise brauchbar sein. Der nutzbare Boden wird zur Andeckung von neu entstehenden Vegetationsflächen verwendet.

Ausgleichsmaßnahmen

Die Neuversiegelungen sind bezogen auf den Eingriffsraum umfangreich. Zum Ausgleich des Funktionsverlustes des Bodens muss die Bodenfunktion durch eine externe Ausgleichsmaßnahme soweit aufgewertet werden, dass der Eingriff kompensiert werden kann. Dies wird durch die geplanten Entsiegelungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der externen Ausgleichsfläche (Schönebecker Straße 120 – 122) umgesetzt.

4.7 Schutzgut Wasser

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Das anfallende Regenwasser auf den privaten Grundstücken soll auf dem Grundstück genutzt bzw. versickert werden.

Damit ist die Grundwasserneubildungsfunktion des Gebietes weitgehend zu erhalten. Diese Lösung wird im weiteren Verfahren untersucht und nach Möglichkeit umgesetzt.

Das anfallende Schmutzwasser wird gesammelt und zur Kläranlage der Landeshauptstadt Magdeburg geleitet.

4.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Da das Schutzgut „Kultur- und sonstige Sachgüter“ nicht betroffen ist, sind keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen notwendig.

5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Standort

Das Grundstück wurde mit dem Ziel erworben, hier Einfamilienhäuser zu errichten. Für die Ausweisung eines Wohngebietes an dieser Stelle sprechen die Nutzung in der Umgebung und die einfache Erschließung der Fläche über die Schwanstraße. Es wurde ein anthropogen überformter Standort am Talrand des Eulegrabens für das Wohngebiet gewählt. Dieser schränkt nur geringfügig die Grünzone entlang des Grabens ein. Die wesentlichen Funktionen (Biotopverbund und Vernetzung) des Fließgewässers bleiben auch bei der Umsetzung des Vorhabens erhalten.

Planinhalte

Der Plan wurde entsprechend der Erfordernisse der späteren Nutzer entwickelt. Bei der Entwicklung der Planung wurde der Baumbestand beachtet und im Plan berücksichtigt. Auch wurden die Hinweise aus der frühzeitigen Behörden und Öffentlichkeitsbeteiligung zur Kenntnis genommen und nach Möglichkeit und Prüfung beachtet.

Weitere Untersuchungen werden nicht durchgeführt.

6. Zusätzliche Angaben

6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Als Datengrundlage für den Umweltbericht wurden die folgenden Unterlagen genutzt:

- Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan für die Landeshauptstadt Magdeburg
- Kartierungsarbeiten im Februar 2015.
Es wurde eine Biotoptypenkartierung auf der Grundlage der Festlegungen des Landesamtes für Umwelt durchgeführt.
- Magdeburger Kompensationsmodell
- Umsetzung der §§ 18 bis 22 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt und Sicherung des nachhaltigen Erfolgs der durchgeführten Maßnahmen vom 27.02.2005

6.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Die Ausführung der festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen wird durch die Landeshauptstadt Magdeburg erstmalig nach Inkrafttreten und erneut nach weiteren drei Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft. Dabei werden die Ziele der Maßnahmen und der erreichte Stand bewertet. Daraus abgeleitet sind die notwendigen Pflegemaßnahmen zu optimieren.

Die nächsten Kontrollen erfolgen nach weiteren 3 Jahren. Grundlage für festgelegten Kontrollen ist die Richtlinie zur Umsetzung der §§ 18 bis 22 des Naturschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt und Sicherung des nachhaltigen Erfolgs der durchgeführten Maßnahmen vom 27.02.2005.

7. Anlagen

7.1 Vorschläge für textliche Festlegungen

Die fettgedruckten Festsetzungen sind in den Bebauungsplan zu übernehmen.

Private Grundstücksflächen – Bepflanzung

nach § 9 (1) Nr. 15, 20 und 25 BauGB i.V. mit § 21 BNatSchG

1. Die nicht überbauten und nicht versiegelten Grundstücksflächen sind zu einem überwiegenden Flächenanteil zu bepflanzen und auf Dauer zu unterhalten. Die Bepflanzung soll möglichst auf zusammenhängenden Flächen erfolgen.
2. Je angefangene 200 m² neuversiegelter Grundstücksfläche des Wohngebietes ist mind. ein Obsthochstamm oder Laubbaum zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Qualität entsprechend Nummer 9.
3. Zur Abgrenzung der Grundstücke sind nur Laubgehölzhecken zulässig. Die Arten können der beigefügten Pflanzenliste entnommen werden.

Parkstellflächen – Stellplätze und Gemeinschaftsstellplätze

nach § 9 (1) Nr. 4 und 11 BauGB i.V. mit § 21 BNatSchG

4. Die Befestigung von Stellplätzen für PKW sollte vorrangig mit einem wasserdurchlässigen Aufbau hergestellt werden. Dabei ist ein Versickerungsgrad von mindestens 40 % zu gewährleisten. Rasengittersteine, Rasenfugenpflaster, Rasenwabenplatten und Schotterrasen

Entwässerung

nach § 9 (1) Nr. 16 BauGB i.V. mit § 21 BNatSchG

5. Das auf den privaten Wohngrundstücken anfallende Regenwasser soll auf dem Grundstück genutzt bzw. versickert werden.

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

nach § 9 (1) Nr. 20 BauGB i.V. mit § 21 BNatSchG

6. Die folgenden Baumpflanzungen werden innerhalb des Geltungsbereichs festgesetzt
 - 6.1 Entlang der Zufahrt sind auf der Grünfläche nördlich der Straße drei Rotdorn (*Crataegus laevigata* „Pauls Scarlet“) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen
 - 6.2 Auf der Grünfläche südlich des Wendeplatzes ist eine Schwarzpappel (*Populus nigra*) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen
Herkunft: Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
 - 6.3 Auf der Grünfläche nördlich des Wohnwegs im zentralen Bereich des Geltungsbereichs sind vier Stieleichen (*Quercus robur*) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen
Herkunft: Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
 - 6.4 Auf der Grünflächen am östlichen Rand des Geltungsbereichs sind vier Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu pflanzen
Herkunft: Mitteldeutsches Tief- und Hügelland
7. Der Ausgleich des Defizits des Bebauungsplanes Nummer 352 – 2.1 „Schwanstraße“ in Höhe von 980,2 Wertpunkten erfolgt durch die Entsiegelung und den Bau einer Grünfläche auf dem Flurstück 10210 in der Flur 440 in der Landeshauptstadt Magdeburg (Hoffläche der Schönebecker Straße 120 bis 122) mit einer Fläche von 2.100 m².

8. Die Ersatzpflanzung von Bäumen erfolgt durch die Pflanzung von 22 Bäumen auf den Flurstück 10210 in der Flur 440 in der Landeshauptstadt Magdeburg (Hofffläche der Schönebecker Straße 120 bis 122) Es sind Hochstämme (standortgerechte Laubbäume) mit einem Stammumfang von StU 18 – 20 cm zu wenden. Dabei sind überwiegend einheimische Baumarten zu pflanzen.

Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzung

nach § 9 (1)Nr. 20, 25 a und 25b BauGB i.V. mit § 18 BNatSchG

9. Für den Standraum der Stieleiche (Baum mit der Nummer 14 lt. Bestandsplan) gelten innerhalb des Geltungsbereichs die folgenden Einschränkungen. Im Umkreis von 5 m (gemessen vom Stammfuß) sind die folgenden Maßnahmen nicht zulässig:
- Erdabtrag und Erdauftrag über 20 cm
 - Befestigung der Fläche mit einem luft- und wasserundurchlässigen Belag
 - Schachtarbeiten für Kanäle und Leitungen
 - Der Einbau von Punkt- und Streifenfundamenten
 - Das Ausbringen von nährstoffhaltigen Stoffen, Herbiziden oder anderen pflanzenschädlichen Chemikalien
10. Die zur Anpflanzung festgesetzten Laubbaum- und Straucharten müssen:
- + bei Pflanzungen auf den privaten Grundstücken Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 12 – 14 cm
 - + bei Obsthochstämmen einen Stammumfang von mindestens 10 – 12 cm, gemessen in 1,0 m Höhe über dem Erdboden
 - + bei Baumpflanzungen auf den Ausgleichsmaßnahme, Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 18 – 20 cm
 - + bei Sträuchern für Flächenbepflanzungen eine Höhe von mindestens 0,6 m (ohne Ballen, mind. 2 x verpflanzt) aufweisen.
 - + Kletterpflanzen müssen mindestens 2-mal verpflanzt sein.

Hinweis:

11. Grünordnung

Bei der Entwicklung der Bauflächen, der privaten und öffentlichen Grünflächen und der Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft, zur Erfüllung der Ausgleichsfunktion gemäß BNatSchG ist der Inhalt des Umweltberichtes zu beachten.

12. Baumschutz

Die Satzung zum Schutz des Baumbestandes, der Großsträucher und Klettergehölze als geschützter Landschaftsbestandteil in der Stadt Magdeburg – Baumschutzsatzung – vom 12.02.2009, Amtsblatt Nummer 6 2009) ist einzuhalten.

Für Eingriffe in den Wurzelbereich bestehender Bäume sind die Festlegungen der DIN 18920 bzw. der RAS LG 4 in der aktuellen Fassung verbindlich.

13. Pflanzarbeiten

Bei den Pflanzarbeiten ist die DIN 18916 zu beachten.

14. Bodenschutz

Boden, der bei Veränderungen an der Erdoberfläche ausgehoben wird, ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 BauGB). Im übrigen gelten die DIN 18915 in der aktuellen Fassung sowie das Bodenschutzgesetz (BodSchG), insbesondere § 4.

7.2 Kompensationsberechnung

Aufgrund der Eingriffsregelung sind die Folgen kommunal entwickelter Bauleitplanungen auf die Natur und Landschaft hin zu analysieren und zu bewerten. Es ist eine Minimierung der negativen Folgen anzustreben und letztlich sind die nicht vermeidbaren negativen Auswirkungen zu kompensieren. Dieser Forderung kann in verbal-argumentativer Form durch die Beschreibung des Eingriffs und der daraus abzuleitenden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nachgekommen werden, aber auch durch den Rückgriff auf praktizierte Bewertungsmodelle der quantifizierten Erfassung und Bewertung des relevanten Abwägungsmaterials.

Der Auftraggeber hat sich wegen der Nachvollziehbarkeit zur Anwendung des „Magdeburger Kompensationsmodells“ entschlossen. Es hat sich in der jüngeren Vergangenheit als praktikabel erwiesen. Es bietet den damit befassten Behörden eine einheitliche und differenzierte Bewertungsmöglichkeit, sowohl des Bestandes als auch der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Alle nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Grundlagen des vorn genannten Modells, auf die von einer Nutzungsänderung betroffenen Bereiche.

Um die verschiedenen Biotoptypen zu bewerten und zu vergleichen, ordnet man sie einzelnen Wertkategorien zu. Die Flächen werden in die Wertkategorien wertlos, unempfindlich, weniger empfindlich, empfindlich, sehr empfindlich und extrem empfindlich eingestuft.

Analyse des Ist-Zustandes

	Flächen- größe in m ²	Biotoptyp	Wertfaktor	Erhaltungszustand	Wertigkeit
1	625	Gartenfläche / Grabeland / Rohboden	0.3	0.8	150,0
2	2.072	Feldgehölz und Hecke Bäume und Sträucher	0.7	0.8	1.160,3
3	1.616	Grünland Starke Freizeitnutzung und regelmäßige Mahd, daher nur stagnierender Erhaltungszustand	0.7	0.6	678,7
	4.313	Summe			1.989,0

Analyse der Planung

	Flächen- größe in m ²	Biotoptyp	Wertfaktor	Biotop- entwicklung	Wertigkeit
Baurechtliche Festsetzung entsprechend B-Plan 349-3.5					
1	562	Private und öffentliche Verkehrsfläche und Platz für Müllcontainer	0,0	0,0	0,0
2	3.072	Wohngebiet GRZ 0.4			
3	1.229	Überbaubare Fläche	0,0	0,0	0,0
4	1.843	Private Grünfläche – Hausgarten mit grünordnerischen Festsetzungen	0.4	1.0	737,2
5	555	Private Grünfläche innerhalb der Wohnbebauung mit den festgesetzten Baumpflanzungen	0.4	1.0	222,0
6	124	private Grünfläche an der Zufahrt mit den festgesetzten Baumpflanzungen	0.4	1.0	49,6
	4.313	Summe			1.008,8

Bewertung des Bestandes – Bewertung der Planung = Kompensationsergebnis
1.989,0 - 1.008,8 = 980,2

Da im Gebiet die Eingriffe nicht vollständig ausgeglichen werden können, ist außerhalb des Geltungsbereiches ein Defizit von 980,2 Wertpunkten nach dem Magdeburger Modell der Eingriffsregelung auszugleichen.

Der planexterne Ausgleich dieses Defizits erfolgt durch das Anlegen einer Grünfläche auf dem Flurstück 10210 in der Flur 440 in der Landeshauptstadt Magdeburg (Hoffläche der Schönebecker Straße 120 bis 122).

Die Hofflächen wurden vor der Baumaßnahme als Garagenflächen, Abstellplatz und Hofflächen genutzt. Die Flächen waren bisher vollständig versiegelt.

Zulässig sind Anlagen für öffentliche Grünflächen, wie Pflanzungen (mind. 20 %) Rasenflächen, Wege, Sitzplätze und Spielplätze. In die Pflanzung sind die Bäume (Ersatzpflanzung lt. Baumschutzsatzung) nach § 6 der textlichen Festsetzung zu integrieren.

	Flächen- größe in m ²	Biototyp	Wertfaktor	Biotop- entwicklung	Wertigkeit
1	2.100	Grünfläche – Garten mit grünordnerischen Festsetzungen, öffentlich zugänglich	0.5	1.0	1.050,0

Kompensationsergebnis
980,2

<

Ersatzfläche
1.050,0

Mit der gewählten Ersatzmaßnahme kann der Eingriff in den Naturhaushalt ausgeglichen werden.

7.3 Pflanzenliste

Zur Pflanzung einer Laubholzhecke zur Abgrenzung der Grundstücke solltn die folgenden Arten verwendet werden:

Feldahorn	-	Acer campestre
Hainbuche	-	Carpinus betulus
Weißdorn	-	Crataegus monogyna und Crataeguis coccinea
Rotbuche	-	Fagus sylvatica
Liguster	-	Ligustrum vulgare (auch in Sorten)
Spiere	-	Spiraea x vanhouttei

W. Westhus
Landschaftsarchitekt / Magdeburg



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
Königsborner Str. 19, 39175 Heyrothsberge, Tel. 039292/7 61-0

BaulandGesellschaft
Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland GbR

Jahnring 28

39104 Magdeburg

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen,
Kontrollprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen
und Schiedsuntersuchungen.

bup Mitglied im Bundesverband unabhängiger
Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

Dipl.-Ing. Gerhard Bischof
öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger



Die Akkreditierung bezieht sich ausschließlich
auf die in der Urkundenanlage beschriebenen
Zertifizierungsverfahren.

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

Dipl.-Geol. Sillmann

16.09.2015

39 116 Magdeburg

Baugebiet „Schwanstraße“

Erschließungsprojekt B-Plan 352-2

Baugrundgutachten

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Gerhard Bischof
eingetragen im
HRB 2509 Stendal

Bankverbindung:
Commerzbank AG Magdeburg
Kto.-Nr. 305 647 800
BLZ 810 800 00

Steuer-Nr.:
103/107/06162
USt-IdNr.:
DE 139306654

IBAN:
DE 77 8108 0000 0305 6478 00
BIC:
DRESDEFF810

Inhalt

- 1 Bauvorhaben und Vorgang**
- 2 Durchgeführte Untersuchungen**
- 3 Ergebnisse der Sondierbohrungen**
- 4 Grundwasser**
- 5 Bodenmechanische Kennziffern und Eigenschaften**
- 6 Beurteilung des Baugrundes, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung**
 - 6.1 Umweltanalytik
 - 6.2 Kanalbau
 - 6.3 Straßenbau
 - 6.4 Versickerung
- 7 Weitere Empfehlungen**

Anlagen

- 1 Übersichtsplan** i. M. 1 : 10.000
- 2 Lageplan** i. M. 1 : 500
- 3 Bohrprofile** i. M. 1 : 50
- 4 Schichtenverzeichnisse (4.1 – 4.2)**
- 5 Sickerversuch im Bohrloch**
- 6 Laboruntersuchungen**
 - 6.1 Körnungslinie
 - 6.2 Wassergehalt
 - 6.3 Glühverluste
- 7 Chemische Analytik**

1 Bauvorhaben und Vorgang

Die BaulandGesellschaft Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland GbR, Magdeburg plant die Erschließung von derzeit unbebauten Flächen im Bereich östlich des südlichen Anfangs der Schwanstraße. Es ist dort vorgesehen, das Gebiet mit einer Straße und Wendehammer zu erschließen, so dass dort 5 Baugrundstücke parzelliert werden können.

Das Gelände ist am westlichen Rand stark zugewachsen und öffnet sich nach Osten als Wiese, deren Oberfläche leicht nach Süden hin abfällt. Am Nordrand der Wiese ist ein deutlicher Anstieg der Geländeoberfläche um 2 – 3 m vorhanden, der mit einer Naturstein(Trocken)mauer gesichert wird.

Unser Büro wurde von der Bauland GbR mit der Bestätigung unseres Angebotes am 31. 07. 2015 beauftragt, für o. g. Vorhaben Baugrunduntersuchungen (Kleinrammbohrungen) durchzuführen, die angetroffenen Bodenarten zu beschreiben sowie ein Baugrundgutachten mit Hinweisen zur Bauausführung (Erschließung) und zu Möglichkeiten der Versickerung zu erarbeiten. Daneben sollten die im Aushub anfallenden Böden umweltanalytisch deklariert werden.

Vom Auftraggeber wurden uns Lagepläne mit den geplanten Erschließungsstraßen zur Verfügung gestellt und die Einweisung vor Ort vorgenommen.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung des Baugrundes im Untersuchungsgebiet wurden am 19. 08. 2015 zwei Kleinrammbohrungen (BS) nach DIN EN ISO 22475-1 bis in Tiefen von 3 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Die Bohransatzpunkte wurden von uns lagemäßig in die Topographie und höhenmäßig auf vorhandene feste Geländehöhen einnivelliert. Der erkundete Boden wurde für die weitere bodenmechanische Analytik (Nasssiebungen für die Ermittlung der Körnungslinien, Wassergehalt und Glühverluste – siehe Anlagen 6) be-

probt und die Bohrung BS 1 nach Messung des Grundwasserstandes für die Ausführung eines Bohrlochsickeversuches (siehe Anlage 5) temporär verrohrt.

Die Lage der Aufschlussstellen und der Höhenbezugspunkte ist im Lageplan (Anlage 2) dargestellt. Die Ergebnisse der Aufschlussarbeiten sind in Form von Bohrprofilen (Anlage 3) und Schichtenverzeichnissen (Anlagen 4) dokumentiert.

Aus den unterhalb des Oberbodens anstehenden bindigen Böden wurde Proben entnommen, aus dem Tiefenbereich bis 1,5 m zu einer Mischprobe homogenisiert und in diese im Labor für Umweltschutz und chemische Analytik (LUS), Magdeburg nach dem Mindestumfang der TR LAGA Boden untersucht (Anlage 7).

3 Ergebnisse der Sondierbohrungen

Der Oberboden steht hier in größeren Mächtigkeiten an und ist im westlichen Bereich noch mit Auffüllungen (einzelne Ziegelreste) durchsetzt. Die gesamte Schichtdicke reicht bis max. 1,2 m unter GOK. Darunter folgt **Löß** in steifer, zur Tiefe hin weicher bis steifer Konsistenz. Ab 2,3 m (BS 1) bzw. 2,5 m unter GOK folgen darunter **Schmelzwassersande** mit wechselnden kiesigen Anteilen und lokalen tonigen Zwischenlagen im cm – Bereich, die nach unseren regionalgeologischen Unterlagen auch noch bis wenigstens 5 m unter GOK reichen.

4 Grundwasser

Grundwasser wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten in Tiefen ab 2,32 m nach Beendigung der Bohrarbeiten als zusammenhängender Horizont in den Sanden angetroffen. Je nach Wasserführung kann es in gespanntem Zustand auftreten. Die Fließrichtung des Grundwassers ist nach Osten bis Südosten, zum Vorfluter hin anzunehmen.

Jahreszeitlich und niederschlagsbedingt sind höhere Wasserstände möglich, deren genauer maximaler Anstiegsbetrag aufgrund fehlender lokaler Langzeitbeo-

bachtungen nur vorsichtig abgeschätzt werden kann. Ausgehend von den zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Niveau von 0,1 – 0,2 m unter den Mittelwerten liegenden Beträgen, liegen die möglichen Anstiege 0,5 – 0,8 m über den angetroffenen Werten. Damit ist die Wasserführung in Extremzeiten für den Leitungsbau und die Bemessung des frostsicheren Oberbaus von Relevanz.

Das lokale Auftreten von oberflächennaher Staunässe ist auf dem bindigen Untergrund zonal und temporär nicht auszuschließen.

5 Bodenmechanische Kennziffern und Eigenschaften

Den folgenden Hauptbodenarten:

- a) Oberbodenbasis, Löß
- b) Schmelzwassersand

können anhand der manuellen und visuellen Beurteilung der Bodenproben sowie unserer Erfahrungen mit geologisch und bodenmechanisch vergleichbaren Böden folgende bodenmechanische Eigenschaften und Kennwerte zugeordnet werden:

a) Oberbodenbasis, Löß

Benennung (DIN 4022)	Ton, Schluff; (fein)sandig, z.T. humos (Oberboden)
Bodengruppe (DIN 18196)	TL, UL
Bodenklasse (DIN 18300)	4
Bodengruppe (ATV A 127)	G 4
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTVE - StB 09)	F 3 - sehr frostempfindlich
Konsistenz	steif, steif – halbfest, halbfest; an der Basis weich - steif
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb	$\gamma_k' = 9 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi_k' = 27,5^\circ$
Kohäsion	$c_k' = 2 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 5 - 10 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,k} = 5 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

b) Schmelzwassersand

Benennung (DIN 4022)	(Mittel - Fein) Sand ; z.T. schwach kiesig, z.T. schwach tonig bzw. mit dünnen Tonlagen
Bodengruppe (DIN 18196)	SE - ST (TL)
Bodenklasse (DIN 18300)	3 (4) (5 – 7 mit Steinen und Geröllen möglich)
Bodengruppe (ATV A 127)	G 1 - G 2 (selten G 3)
Frostempfindlichkeitsklasse (ZTVE - StB 09)	vorwiegend F 1 – nicht frostempfindlich
Lagerungsdichte (nach Bohrfortschritt)	mitteldicht
Wichte, erdfeucht	$\gamma_k = 19 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb	$\gamma_{k'} = 11 \text{ kN/m}^3$
Reibungswinkel	$\varphi_{k'} = 32,5^\circ$
Kohäsion	$c_{k'} = 0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_{s,k} = 40 - 60 \text{ MN/m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_{f,k} = 1 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (für Wasserhaltung)

6 Beurteilung des Baugrundes, Empfehlungen und Hinweise für die Bauausführung

6.1 Umweltanalytik

Die natürlichen Böden aus Löß und der Oberbodenbasis wiesen auch im aufgefüllten Zustand keine weiteren organoleptische Auffälligkeiten (z.B. Färbung, Geruch) auf. Die im Mindestumfang untersuchten Parameter des Bodens erlauben eine Einstufung als **Z 1.2** (gemäß TR LAGA 2004) aufgrund des Sulfatanteils, was letztlich nur durch Bauschuttanteile (westlicher Einfahrtsbereich) erklärbar ist. Die Überschreitungen im TOC – Wert können jedoch aufgrund der humosen Bestandteile als alleiniges Kriterium in Sachsen – Anhalt nicht für die Einstufung herangezogen werden. Somit gibt es für die weitere Nutzung der gewachsenen Böden aus umwelttechnischer Sicht kaum Einschränkungen.

6.2 Kanalbau

Baugruben und Gräben mit einer Tiefe bis höchstens 1,25 m bzw. bis zum Grundwasseranschnitt können entsprechend der DIN 4124 ohne Verbau und ohne besondere Sicherung mit senkrechten Wänden hergestellt werden; darunter sind die Wände darunter mit 60° abzuböschten, jedoch nur, wenn kein Wasseranschnitt auftritt.

Alternativ kann auch zur Minimierung der Aushub- und Verfüllmengen mit einem Verbau gearbeitet werden, für den sich z.B. Verbaufeln (z.B. Stahlverbauplatten) anbieten, für deren Einsatz und Verwendung die Beachtung der Angaben der Tiefbau-Berufsgenossenschaft an dieser Stelle dringend empfohlen wird.

Nach jetzigem Planungsstand wird mit den zu erwartenden Kanaltiefen bis 2 m nur abschnittsweise und bei über den durchschnittlichen Wasserständen liegenden Werten Grundwasser angeschnitten, welches nur mit einer geschlossenen Wasserhaltung sicher abgesenkt werden kann. Zu empfehlen ist die abschnittsweise Anwendung von Vakuumlanzen (vorgebohrt) zur bauzeitlichen Entwässerung des Rohrgrabens mit ausreichendem Vorlauf.

Unabhängig davon ist die mögliche Fassung von niederschlagsbedingtem Sickerwasser auch in den übrigen Abschnitten vorzusehen, wobei dabei der Gestaltung der Grabenränder zur Verhinderung des Zulaufens von zusätzlichem Oberflächenwasser eine besondere Bedeutung zukommt.

Im Aushub fallen unterhalb des Oberbodens Böden der Klassen 3 – 4, seltener als Klasse 5 - 7 (nur aufgrund der Steingrößen und -anteile) an. Für eine sichere Kalkulation kann davon ausgegangen werden, dass die Klassen 3 – 5 etwa 90 %, die Klasse 6 - 7 etwa 10 % der Aushubmengen bilden. Das lokale Auftreten eingelagerter größerer Blöcke (Klasse 7) kann als eher untergeordnet angenommen werden. Das nachträgliche Aufmass ist dann auf Basis selektierter Blöcke gut möglich.

Aufgrund der Wiederverfüllung der Gräben innerhalb der Verkehrsflächen müssen die Verdichtungsanforderungen für die Verfüllzone nach ZTVA – StB 12 (Verweis auf ZTV E – StB 09 Tab. 2) eingehalten bzw. nachgewiesen werden. Seit der Gültigkeit der ZTV A - StB 12 sind keine Verdichtbarkeitsklassen der Böden mehr angegeben, jedoch werden die Kriterien und Grenzen der Wiedereinbaubarkeit im Folgenden aufgezeigt:

Die anstehenden bindigen Böden in steifer bis halbfester Konsistenz sowie die Sande sind in der Verfüllzone gut wieder verwendbar. Weichen sie niederschlagsbedingt auf bzw. werden sie aus den unteren Zonen gewonnen, sichtbar durch die weiche bis steife Konsistenz (= über dem Proctorwassergehalt), können sie ohne Aufbereitung in der Verfüllzone nicht wieder verwendet werden.

Zur Verfüllung der Leitungszone (bis 0,3 m über Leitungsscheitel) ist ein grobkörniges Material mit einem Größtkorn von 22 mm (siehe DIN EN 1610) zu verwenden. Dieses ist beidseitig der Leitung gleichzeitig lagenweise einzubauen und sorgfältig mit leichtem Gerät auf $D_{Pr} \geq 97\%$ zu verdichten.

Generell ist zu empfehlen, im Niveau zwischen OK Planum und 0,4 m darunter ein gut verdichtbares, tragfähiges Material (z.B. Mineralgemisch bis 0/56) einzubauen und zu verdichten, um darauf einen tragfähigen Straßenoberbau herstellen zu können.

Damit sollten, auf der sicheren Seite geschätzt, bis zu 80 % der gewonnenen Böden für den Abtransport von der Baustelle vorgesehen werden.

Für die Bettung des Leitungsrohres ist bei den angetroffenen Bodenverhältnissen (je nach Tiefenlage) die Standardbettung (je nach Vorschrift) aus Gründen der Tragfähigkeit und Verformungsstabilität ausreichend. Lediglich in Zonen der Wasserführung oberhalb der Kanalsohle und bei witterungsbedingt aufgeweichten Böden sollte die Bettung mit einem durchlässigen und verformungsstabilen Material (z.B. Splitt) ausgeführt werden, um die bauzeitliche Entwässerung durch eine Dränageschicht zu ermöglichen.

6.3 Straßenbau

Im Folgenden wird vorerst davon ausgegangen, dass die Straße der Belastungsklasse 1,0 gemäß "Richtlinien für die Standardisierung des Straßenoberbaues von Verkehrsflächen - RStO 12" zuzuordnen ist. Das Untersuchungsgebiet liegt in der Frosteinwirkungszone II.

Bei dem hier vorhandenen frostempfindlichen Untergrund sind Mindestdicken für den frostsicheren Straßenoberbau anzusetzen, die im Folgenden genauer ausgewiesen werden. Entsprechend RStO 12 sind in Abhängigkeit von der Frostempfindlichkeitsklasse des Untergrundes folgende Richtwerte für die Stärke des frostsicheren Straßenoberbaus einzuhalten (Tabelle 1):

Tabelle 1 – Ausgangswerte für die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus

Zeile	Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke bei Belastungsklassen Bk 100 – Bk 10	Dicke bei Belastungsklassen Bk 3,2 – Bk 1,0	Dicke bei Belastungsklasse Bk 0,3
1	F 2	55 cm	50 cm	40 cm
2	F 3	65 cm	60 cm	50 cm

Zutreffendes hervorgehoben

Die erforderlichen Mehr- oder Minderdicken gem. Tabelle 7 der RStO 12 können für das vorliegende Bauvorhaben entsprechend den örtlichen Gegebenheiten wie folgt zusammengestellt werden (Tabelle 2):

Tabelle 2 – Zutreffende Korrekturfaktoren zur Dicke des Straßenoberbaus

Zeile	Örtliche Verhältnisse		
1	Frosteinwirkung	Zone II	A = + 5 cm
2	kleinräumige Klimaunterschiede	keine besonderen Klimaeinflüsse	B = ± 0 cm
3	Wasserverhältnisse	Wasser dauerhaft oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum	C = + 5 cm
4	Lage der Gradienten	Geländehöhe bis Damm (≤ 2 m)	D = ± 0 cm
5	Fahrbahntwässerung / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	E = - 5 cm

Damit errechnet sich hier ein frostsicherer Oberbau in einer Mindestdicke von **70 cm**, für den letzten Zufahrtsabschnitt **60 cm** (Bk 0,3). Die genaue Bemessung hängt dann von der Befestigung der Oberfläche und der Verwendung einer Schottertragschicht ab (Beachtung des notwendigen Tragfähigkeitszuwachses).

Auf der OK Planum ist ein Verformungsmodul von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Es ist hier davon auszugehen, dass im dann angeschnittenen Niveau der Oberbasis die anforderungsgerechte Planumtragfähigkeit (Verformungsmodul) nicht nachweisbar und auch nicht durch Nachverdichtung zu erzielen ist.

Zur Herstellung eines ausreichend tragfähigen Straßenoberbaues im Anschnittsbereich der bindigen Böden im Planum sollte ein Bodenaustausch mit einem grobkörnigen, verdichtungsfähigen Material vorgesehen werden. Aufgrund des vorlaufenden Kanalbaus ist von einem nahezu vollständigen Austausch auszugehen. In den übrigen Bereichen sollte von einer mittleren Austauschdicke von 40 cm ange-

nommen werden, für die idealerweise das Frostschutzmaterial verwendet werden kann.

Weicht die Aushubsohle des bindigen Boden vor Einbau des Bodenaustauschmaterials auf muss ein Geotextil (mind. GRK 4) als Trennlage verlegt werden.

6.4 Versickerung

Nach unseren Erfahrungen mit vergleichbaren Böden sind die Schmelzwassersande in natürlicher Lagerung durchlässig und damit für eine Versickerung generell geeignet. Aus der Körnungslinie des grobkörnigen Sandes ist ein Durchlässigkeitsbeiwert nach *USBR* (leicht modifiziert) von $3,3 \cdot 10^{-5}$ m/s ableitbar, aus dem Sicker Versuch wurde dieser geringer mit $1,7 \cdot 10^{-6}$ m/s ermittelt.

Der die Sande bedeckende Löß ist mit Durchlässigkeitsbeiwerten von weniger als $1 \cdot 10^{-6}$ m/s als gering durchlässig und damit für eine Versickerung als ungeeignet einzuschätzen.

Würde der Bemessungswertes der Durchlässigkeit nach der Berücksichtigung der Korrekturfaktoren (hier Faktor 0,2 für Ableitung aus Körnungslinie) der Tabelle B.1 des Arbeitsblattes DWA-A 138 gewählt, wären $k_f = 6,6 \cdot 10^{-6}$ m/s anzusetzen. Da jedoch ein Feldversuch ausgeführt wurde, ist der Bemessungs – Durchlässigkeitsbeiwert von

$$k_f = 3,4 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$$

zu verwenden.

Mit diesem Wert sind die **Sande** unter dem Löß **für eine Versickerung generell geeignet**.

Die weitere Planung ist nach dem ATV-Regelwerk "Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" (2005) und den möglichen Auflagen der Unteren Wasserbehörde auszuführen.

Die Ausführung ist mit Rigolen oder als Rohrversickerung möglich, jedoch muss generell der hydraulische Kontakt zum durchlässigen Untergrund in ca. 2,5 m Tiefe mit entsprechend durchlässigem Material hergestellt werden.

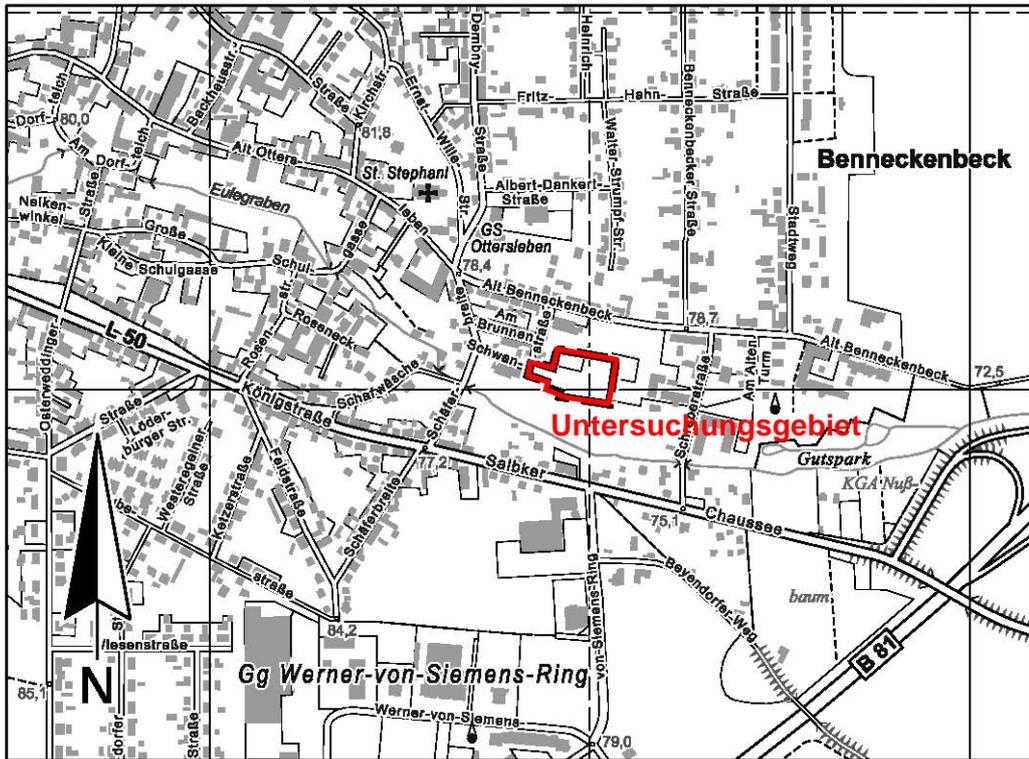
Die genaue Planung und Bemessung sollte dann standortbezogen erfolgen.

7 Weitere Empfehlungen

Für die Gründung der zu planenden Einfamilienhäuser sind aufgrund des mäßig tragfähigen Untergrundes Baugrunduntersuchungen dringend zu empfehlen, die mit der Gewinnung der detaillierteren Aussagen zur Versickerung jedoch gut verknüpft werden können.

Weiterhin sollte die Planung des Straßenoberbaus noch endgültig abgestimmt werden.

Dipl.-Ing. G. Bischof
Geschäftsführer



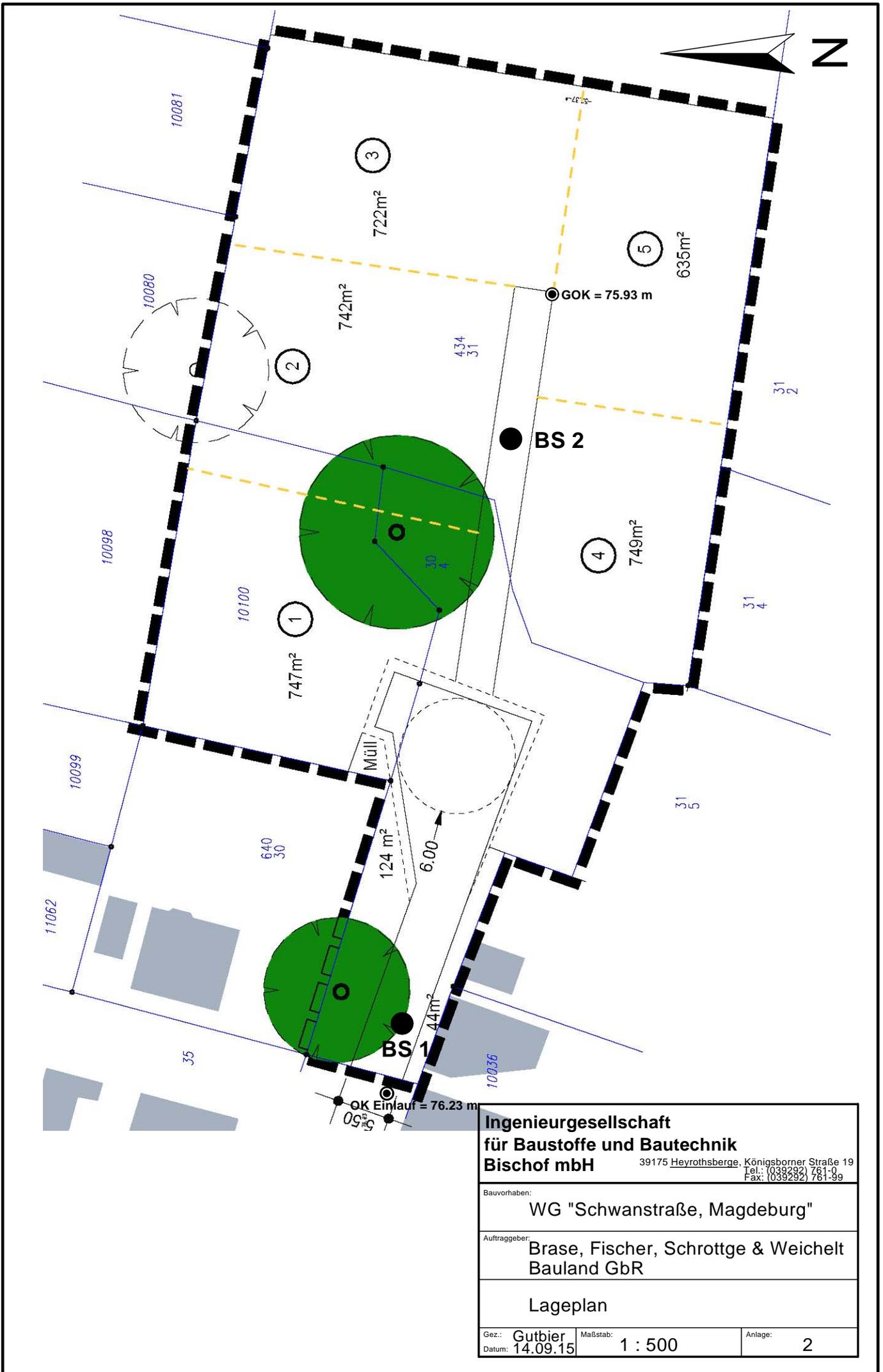
**Ingenieurgesellschaft
für Baustoffe und Bautechnik
Bischof mbH** 39175 Heyrothsberge, Königsborner Straße 19
Tel.: (039292) 761-0
Fax: (039292) 761-99

Bauvorhaben:
WG "Schwanstraße, Magdeburg"

Auftraggeber:
**Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt
Bauland GbR**

Übersichtsplan
(Quelle: Ausschnitt aus der topographischen Stadtkarte)

Gez.: Gutbier	Maßstab: 1 : 10.000	Anlage: 1
Datum: 14.09.15		



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH		
<small>39175 Heyrothsberge, Königsborner Straße 19 Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99</small>		
Bauvorhaben: WG "Schwanstraße, Magdeburg"		
Auftraggeber: Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland GbR		
Lageplan		
Gez.: Gutbier Datum: 14.09.15	Maßstab: 1 : 500	Anlage: 2

Erklärungen der Abkürzungen und Symbole

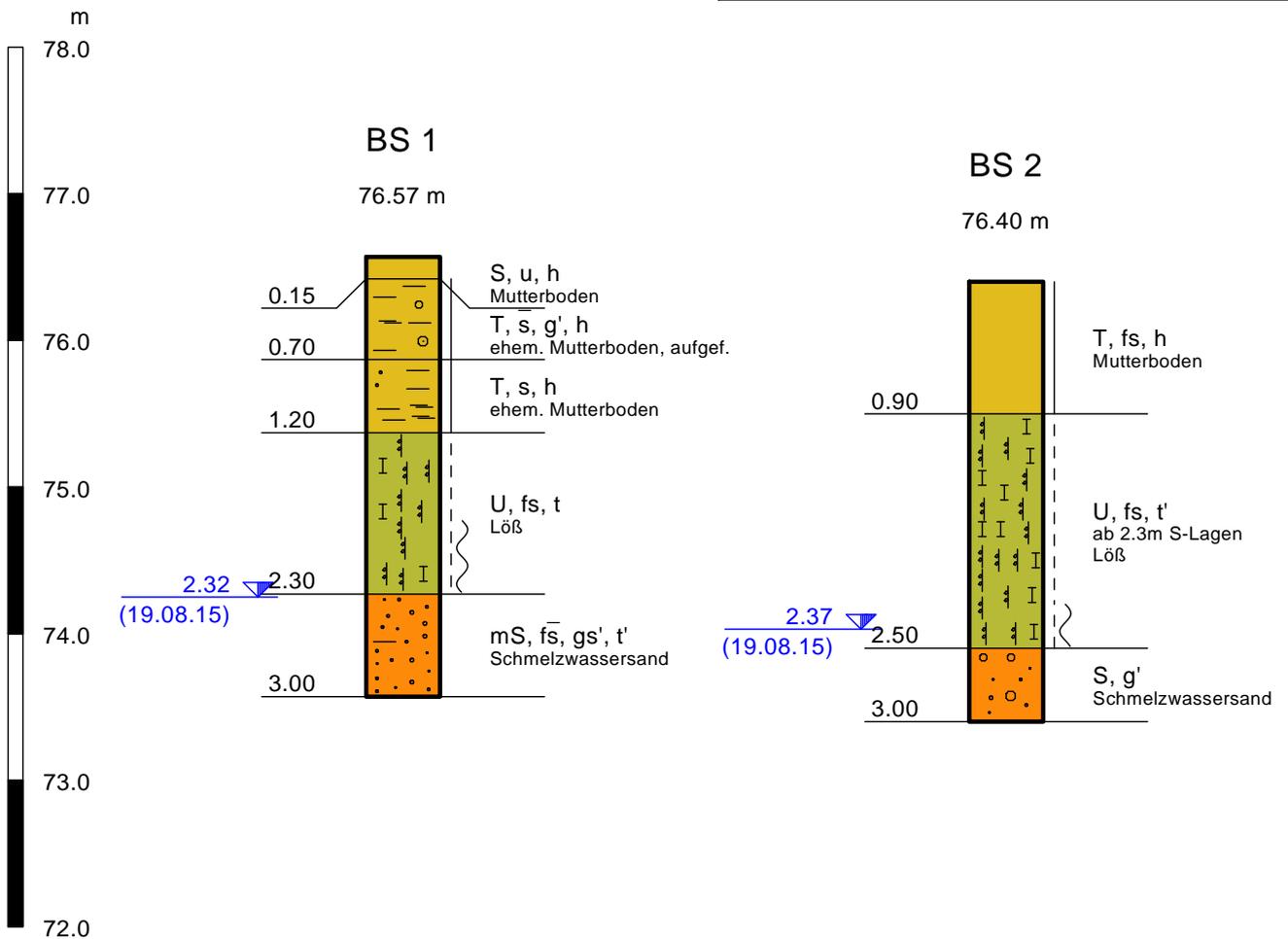
Bodenart	Beimengung		
	< 15 %	15 - 30 %	> 30 %
S Sand	s' schwach sandig	s sandig	s* stark sandig
fS Feinsand	fs' schwach feinsandig	fs feinsandig	fs* stark feinsandig
mS Mittelsand	ms' schwach mittelsandig	ms mittelsandig	ms* stark mittelsandig
gS Grobsand	gs' schwach grobsandig	gs grobsandig	gs* stark grobsandig
G Kies	g' schwach kiesig	g kiesig	g* stark kiesig
fG Feinkies	fg' schwach feinkiesig	fg feinkiesig	fg* stark feinkiesig
mG Mittelkies	mg' schwach mittelkiesig	mg mittelkiesig	mg* stark mittelkiesig
gG Grobkies	gg' schwach grobkiesig	gg grobkiesig	gg* stark grobkiesig
U Schluff	u' schwach schluffig	u schluffig	u* stark schluffig
T Ton	t' schwach tonig	t tonig	t* stark tonig
X Steine	x' schwach steinig	x steinig	x* stark steinig

H = Humus, Torf	h = humos, torfig	Kalkgehalt:
F = Faulschlamm	o = organische Beimengung	+ = kalkhaltig
		++ = stark kalkhaltig

U = naß, Vernässung oberhalb des Grundwassers

Konsistenz

	= breiig	P 	-	Sonderprobe aus	m Tiefe
	= weich		-	Grundwasser	m unter Gelände angebohrt
	= steif		-	Ruhwasserstand im ausgebauten Bohrloch	
	= halbfest		-	Grundwasser	m unter OK Gelände angebohrt
	= fest		-	Anstieg auf	m unter Gelände



Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH		
39175 Heyrothsberge, Königsborner Straße 19 Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99		
Bauvorhaben: WG "Schwanstraße, Magdeburg"		
Auftraggeber: Brase, Fischer, Schrotte & Weichelt Bauland GbR		
Bohrprofile		
Gez.: Gutbier	Maßstab: 1 : 50	Anlage: 3
Datum: 14.09.15		

I.B.B. Bischof mbH Königsborner Straße 19 39175 Heyrothsberge Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 4.1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Vorhaben: WG "Schwanstraße, Magdeburg"

Bohrung BS 1 / Blatt: 1	Höhe: 76.57 m Datum: 19.08.2015
--------------------------------	------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.15	a) Sand, schluffig, humos				Klasse 1			
	b)							
	c)	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OH	i)				
0.70	a) Ton, stark sandig, schwach kiesig, humos				Klasse 4			
	b) einzelne Ziegelreste							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) ehem. Oberboden	g) ehem. Mutterboden aufgefüllt	h) [TL]	i)				
1.20	a) Ton, sandig, humos				Klasse 4	P	1	1.20
	b)							
	c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun					
	f) ehem. Oberboden	g) ehem. Mutterboden	h) TL	i)				
2.30	a) Schluff, feinsandig, tonig				Klasse 4	P	1	1.50
	b)							
	c) steif, ab 1.80m weich - steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f) Lehm	g) Löß	h) UL	i)				
3.00	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach grobsandig, schwach tonig				Klasse 3 GrW - 2.32 m	g	1	3.00
	b)							
	c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbgrau					
	f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) ST	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

I.B.B. Bischof mbH Königsborner Straße 19 39175 Heyrothsberge Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99	<h1>Schichtenverzeichnis</h1> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerneten Proben</p>	Anlage: 4.2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------

Vorhaben: WG "Schwanstraße, Magdeburg"

Bohrung BS 2 / Blatt: 1	Höhe: 76.40 m Datum: 19.08.2015
--------------------------------	------------------------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.90	a) Ton, feinsandig, humos				Klasse 1 	g P	1	0.70
b)				1			0.90	
c) halbfest	d) leicht zu bohren	e) schwarzbraun						
f) Oberboden	g) Mutterboden	h) OU	i)					
2.50	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig				Klasse 4 GrW - 2.37 m 	P	1	1.50
b) ab 2.30m Sandlagen								
c) steif, ab 2.20 m weich - steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbgrau						
f) Lehm	g) Löß	h) UL	i)					
3.00	a) Sand, schwach kiesig				Klasse 3 			
b)								
c)	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun						
f) Sand	g) Schmelzwassersand	h) SE	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					
	a)							
b)								
c)	d)	e)						
f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

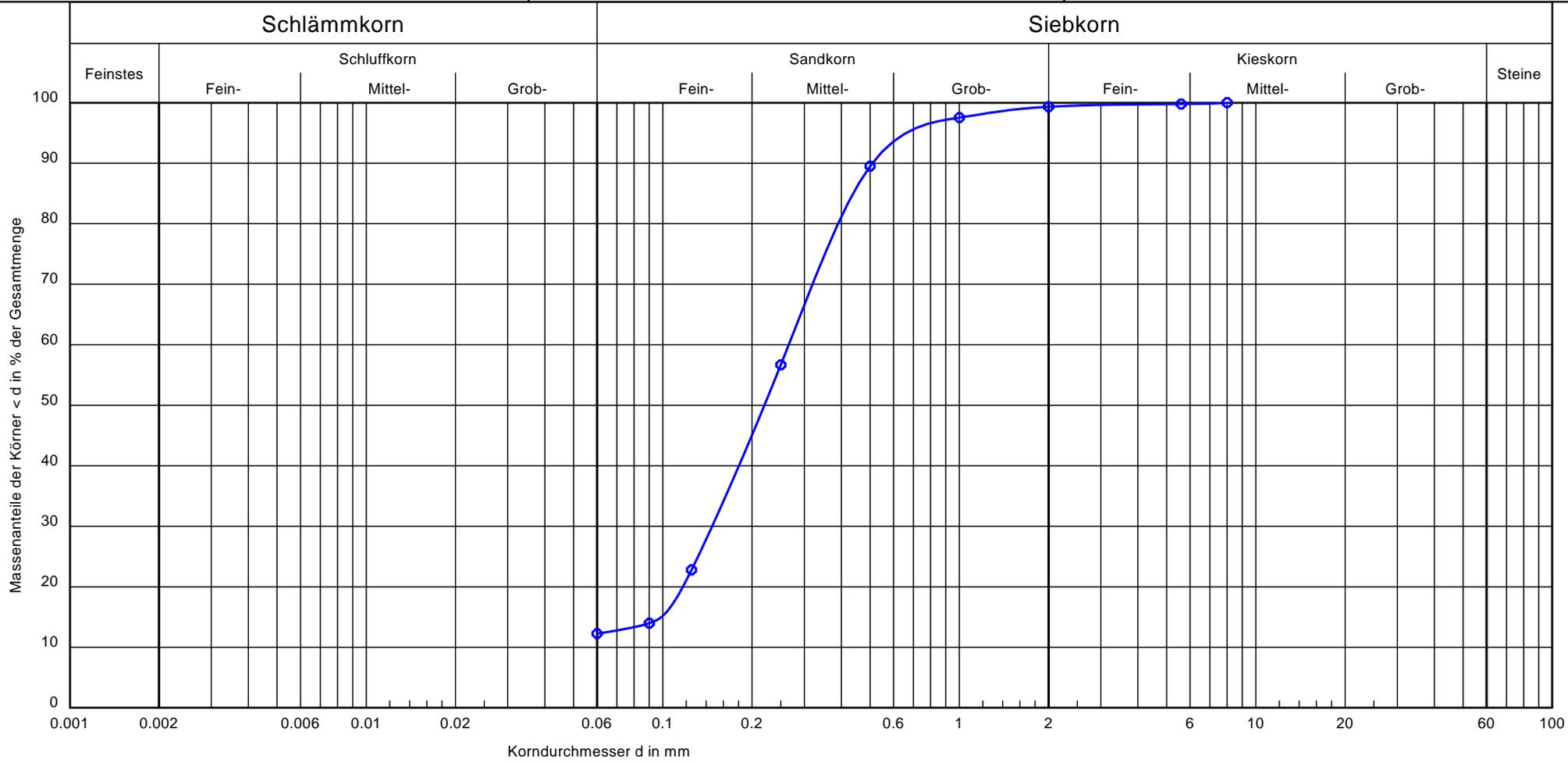
Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Königsborner Straße 19 39175 Heyrothsberge Tel.: 03946 689 490 Fax: 03946 689490	Absinkversuch im Bohrloch für $L > 10r_a$					
Auftraggeber: Bauland GbR	Lage des Aufschlusses: BS 1					
Bauvorhaben: Magdeburg Schwanstraße	Bodenart: Mittelsand; stark feinsandig z.T. tonig Außenradius - Rohr r_a: 0,025 Bohrlochsohle [m unter GOK]: 2,30 UK Verrohrung [m unter GOK]: 1,30 L unverrohrt [m] 1,00 Grundwasserstand [m unter GOK]: 2,30					
Berechnung k-Wert nach USBR: $k_f = \frac{Q}{H * L} * 0,3665 * \lg \frac{L}{r} \quad \text{mit} \quad Q = \frac{r_i^2 * \pi * \Delta h}{\Delta t}$ $\text{und} \quad H = h_1 - (\Delta h / 2)$						
		Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3		
1. Wasserstand	h_1 [m]	1,95	1,95	1,95		
2. Wasserstand	h_2 [m]	1,55	1,60	1,60		
Zeit	t [s]	156	131	134		
Infiltrationsmenge	Q_{\min} [m ³ /s]	5,03E-06	5,25E-06	5,13E-06		
mittlere Druckhöhe	H [m]	1,75	1,78	1,78		
Durchlässigkeitsbeiwert	k [m/s]	1,69E-06	1,74E-06	1,70E-06		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]:</td> <td style="padding: 5px;">1,71E-06</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 20px;">ausgeführt durch: Sillmann</p> <p>Datum: 19.08.2015</p>					Mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]:	1,71E-06
Mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]:	1,71E-06					

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH
 Königsborner Straße 19
 39175 Heyrothsberge
 Tel.:(039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99
 Bearbeiter: Apel Datum: 27.08.2015

Körnungslinie

WG "Schwanstraße, Magdeburg"

Prüfungsnummer:
 Probe entnommen am: 19.08.2015
 Art der Entnahme: gestört
 Arbeitsweise: Nasssiebung



Bezeichnung:	
Bodenart:	mS, fs, t', gs'
Bodengruppe:	ST
Tiefe:	3.00 m
Entnahmestelle:	BS 1 / g 1
U/Cc	-/-
k [m/s] (Beyer):	-

Bemerkungen:

Bericht:
 Anlage:
 6.1

Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH Königsborner Straße 19 39175 Heyrothsberge Tel.: (039292) 761-0 Fax: (039292) 761-99		Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN 18 121, Teil 1	
Auftraggeber: Brase, Fischer, Schrottge & Weichelt Bauland GbR Bauvorhaben: WG "Schwanstraße, Magdeburg"		Bodenart: Mutterboden Bodengruppe: OU Ausgeführt durch: Apel Datum: 26.08.15	
Entnahmestelle		BS 2/g 1	
Entnahmetiefe [m]		0.70	
Feuchte Probe + Behälter $m_2 + mB_2$ [g]		138,5	
Trockene Probe + Behälter $m_3 + mB_2$ [g]		123,5	
Behälter mB_2 [g]		41,2	
Wasser $(m_2 + mB_2) - (m_3 + mB_2) = m_w$ [g]		15,0	
Trockene Probe $(m_3 + mB_2) - mB_2 = m_d$ [g]		82,3	
Wassergehalt $w = m_w / m_d * 100$ [%]		18,3	

Glühverlust nach DIN 18 128

WG "Schwanstraße, Magdeburg"

Bearbeiter: E. Apel

Datum: 26.08.2015

Prüfungsnummer:

Entnahmestelle: BS 2 / g 1

Tiefe: 0.70 m

Bodenart: T, fs, h

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 24.08.2015

Probenbezeichnung	1	2	3
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	49.20	51.75	51.96
Geglühte Probe + Behälter [g]	48.70	51.29	51.47
Behälter [g]	39.15	42.43	42.32
Massenverlust [g]	0.50	0.46	0.49
Trockenmasse vor Glühen [g]	10.05	9.32	9.64
Glühverlust [-]	4.98	4.94	5.08
Mittelwert [-]	5.00		

Für nichtbindigen Boden

schwach humos 1 % bis 3 %

humos über 3 % bis 5 %

stark humos über 5 %

Für bindigen Boden

schwach humos 2 % bis 5 %

humos über 5 % bis 10 %

stark humos über 10 %



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/02026

Seite 1

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 20.08.15
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Schwanstr.

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P040425	MP Boden	20.08.15	28.08.15	Auftraggeber	20.08.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P040425
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	84,2
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	0,84
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
5 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	6,4
6 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	8,9
7 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	< 0,1
8 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	43,3
9 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	14,4
10 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	14,8
11 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	0,1
12 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	45,6
13 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	32

Fortsetzung


Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/02026

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 2

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 20.08.15
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Schwanstr.

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

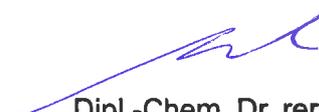
Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P040425	MP Boden	20.08.15	28.08.15	Auftraggeber	20.08.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P040425
14 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
15 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
16 Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
17 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
18 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,20
19 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
20 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,38
21 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,19
22 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,12
23 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,11
24 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,09
25 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg	0,07
26 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,10
27 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
28 Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg	< 0,05
29 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg	0,07
30 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg	1,33

Fortsetzung


Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14666-01-00



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 15/02026

I.B.B. Bischof mbH
Goldstraße 4

Seite 3

06484 Quedlinburg
Deutschland

Belegdatum: 20.08.15
Ihre Kundennr.: D10683
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Magdeburg, Schwanstr.

Sachbearbeiter: Lutgard Krause
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P040425	MP Boden	20.08.15	28.08.15	Auftraggeber	20.08.15	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P040425
31 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
32 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	9,4
33 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	226
34 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	46
35 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	6

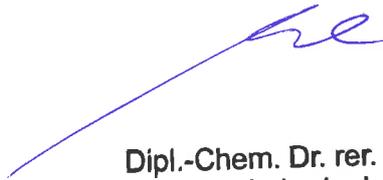
Die o.g.Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.

Die o.g.Prüfungen wurden gemäß bzw. die mit * gekennzeichneten analog den dort genannten Prüfverfahren durchgeführt.

n.n. - nicht nachweisbar n.b. - nicht bestimmbar ** - Prüfverfahren nicht akkreditiert *** - fehlerhafte Probenanlieferung

Untervergabe im Labor-Standort: (H) - Hecklingen; (W) - Wolmirstedt

Magdeburg, den 01.09.15


Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
akkreditiertes Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde
aufgeführten Prüfverfahren.

 **DAKKS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14606-01-00

Ergebnisbewertung

Prüfbericht/Projekt: 15/02026
LUS-Probenr.: P040425
Probenbezeichnung: MP Boden
Bodenart: Lehm/Schluff

Tab. 1: Feststoffuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P040425 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004)			
				Z 0 (Lehm/Schluff)	Z 0*	Z 1	Z 2
TOC *	Masse %	0,84	Z 1	0,5 (1,0)	0,5 (1,0)	1,5	5
EOX	mg/kg TS	< 1	Z 0	1	1	3	10
Arsen	mg/kg TS	6,4	Z 0	15	15	45	150
Blei	mg/kg TS	8,9	Z 0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	Z 0	1	1	3	10
Chrom	mg/kg TS	43,3	Z 0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	14,4	Z 0	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	14,8	Z 0	50	100	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	Z 0	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	45,6	Z 0	150	300	450	1500
MKW	mg/kg TS	32	Z 0	100	200 (400)	300 (600)	1000 (2000)
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,10	Z 0	0,3	0,6	0,9	3
PAK Summe	mg/kg	1,33	Z 0	3	3	3 (9)	30
Feststoff-gesamt			Z 1				

* Überschreitungen des TOC (gesamter organischer Kohlenstoff) können geogen/natürlich bedingt sein.

Tab. 2: Eluatuntersuchungen

Prüfung	Maßeinheit	P040425 Messwerte	Zuordnung	Zuordnungswerte nach LAGA 20 (TR Boden; 2004)			
				Z0/Z0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	9,4	Z0/Z0*	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	226	Z0/Z0*	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	6	Z0/Z0*	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	46	Z1.2	20	20	50	200
Eluat-gesamt			Z1.2				

Gesamtbewertung: **Z1.2, aufgrund des Sulfatgehaltes im Eluat**