

Landeshauptstadt Magdeburg

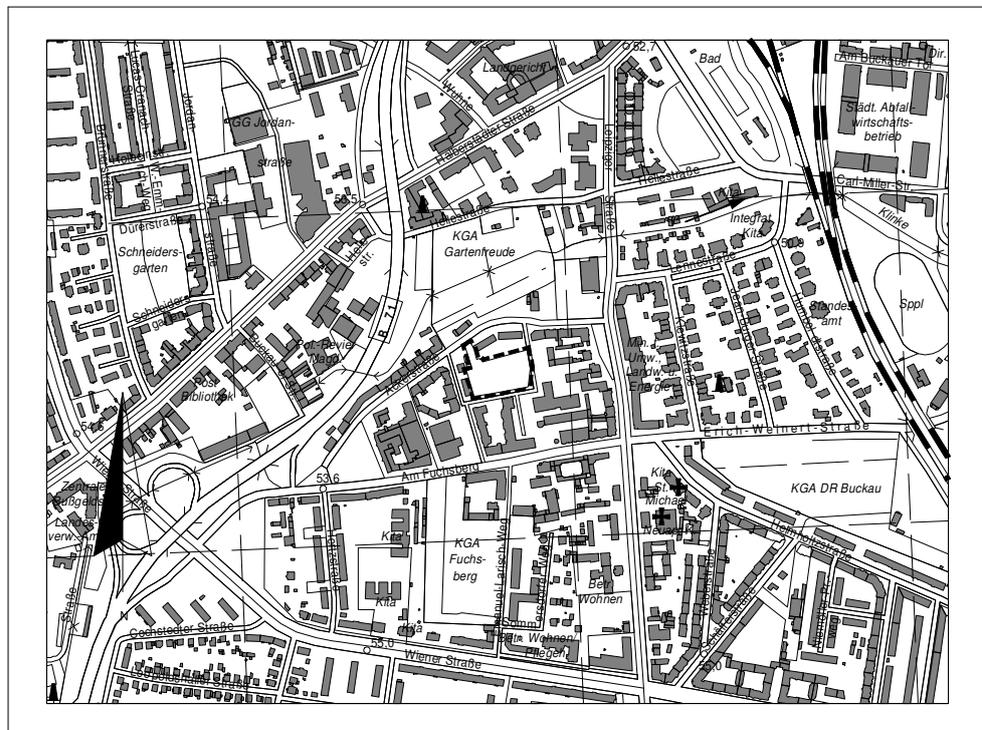


DS 0527/21 Anlage 3 Stadtplanungsamt Magdeburg

Begründung zur Satzung
des Bebauungsplans Nr. 402 - 6

ACKERSTRASSE

Stand: November 2021



Planverfasser:
STEINBRECHER u. PARTNER
Ingenieurgesellschaft mbH
Halberstädter Straße 40a
39112 Magdeburg

50 0 100 200 300 400

Ausschnitt aus der topographischen Stadtkarte M 1:10 000
Stand des Stadtkartenausuges: 05/2020

INHALTSVERZEICHNIS

I.	PLANUNGSGEGENSTAND	4
1	VORBEMERKUNGEN	4
1.1	Anlass und Ziele der Planung	4
1.2	Rechtsgrundlagen	5
1.3	Erforderlichkeit der Bauleitplanung	5
1.4	Plangrundlagen und Ausarbeitung der Planung	6
1.5	Aufstellungsverfahren	6
2	PLANUNGSVORGABEN UND STÄDTEBAULICHE SITUATION	8
2.1	Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung	8
2.1.1	Landesentwicklungsplan	8
2.1.2	Regionaler Entwicklungsplan	9
2.2	Sonstige städtebauliche Planungen	10
2.2.1	Vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan)	10
2.2.2	Verbindliche Bauleitplanung	10
2.3	Vorgaben von Fachplanungen und sonstige Planungen	11
2.3.1	Klimaanpassungskonzept	11
2.3.2	Landschaftsplan	11
2.4	Schutzausweisungen und Baubeschränkungen	11
2.4.1	Schutzgebiete und Schutzausweisungen	11
2.4.2	Sonstige Bau- und Nutzungsbeschränkungen	12
3	PLANGEBIET	13
3.1	Lage, Größe und räumlicher Geltungsbereich	13
3.2	Grundstücks- und Eigentumsverhältnisse	13
3.3	Baugrundverhältnisse	13
3.3.1	Baugrund	13
3.3.2	Grundwasser und Versickerungseigenschaften	14
3.4	Baulicher Bestand und Nutzungen	15
3.4.1	Bebauung und Nutzung im Geltungsbereich	15
3.4.2	Angrenzende Bebauung und Nutzung	15
3.5	Erschließung	15
3.5.1	Verkehrliche Erschließung	15
3.5.2	Ver- und Entsorgung	15
3.6	Abfallentsorgung	18
II.	PLANINHALTE UND FESTSETZUNGEN	19
4	STÄDTEBAULICHES KONZEPT UND BAULICHE NUTZUNGEN	19
4.1	Städtebauliches Konzept	19
4.2	Art der baulichen Nutzung	20
4.2.1	Allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO)	20
4.3	Maß der baulichen Nutzung	21
4.3.1	Grundflächenzahl	21
4.3.2	Geschossigkeit / Höhe baulicher Anlagen	21
4.3.3	Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen	21

4.4	Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche	22
4.4.1	Baulinien und Baugrenzen	22
4.4.2	Bauweise	22
4.5	Verkehrerschließung	23
4.5.1	Straßenverkehrsflächen	23
4.5.2	Ruhender Verkehr	23
4.6	Geh- / Fahr- und Leitungsrechte	23
4.7	Grün- und Freiflächen	24
4.7.1	Grünflächen	24
4.7.2	Gewässer	24
4.8	Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	25
4.8.1	Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	25
4.8.2	Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	25
4.8.3	Maßnahmen und Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	26
III.	AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG	28
5	UMWELT, NATUR UND LANDSCHAFT	28
5.1	Prüfung der Umweltverträglichkeit	28
5.1.1	Rechtsgrundlagen	28
5.1.2	Bebauungspläne der Innenentwicklung	28
5.1.3	Anwendung auf die vorliegende Planung	28
5.2	Eingriffsregelung	29
5.2.1	Rechtsgrundlagen	29
5.2.2	Anwendung auf die vorliegende Planung	29
5.3	Gehölzschutz	29
5.3.1	Erfassung des Baumbestands	29
5.3.2	Konfliktermittlung und Berücksichtigung im Bebauungsplan	30
5.3.3	Ersatzpflanzungen für nicht vermeidbare Baumverluste	30
5.4	Artenschutz	31
5.4.1	Rechtsgrundlagen	31
5.4.2	Bewertung im Plangebiet	32
6	STÄDTEBAULICHE AUSWIRKUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS	33
6.1	Auswirkungen auf die städtebauliche Situation	33
6.2	Immissionsschutz	33
6.2.1	Allgemeine Anforderungen an den Immissionsschutz in der Bauleitplanung	33
6.2.2	Vorbelastungen im Planungsraum	34
6.2.3	Schalltechnisches Gutachten	35
6.2.4	Festsetzungen des Bebauungsplans im Hinblick auf den Immissionsschutz	35
6.3	Denkmalschutz	35
6.4	Boden und Bodenbelastungen	36
6.4.1	Boden	36
6.4.2	Altlasten	37
6.4.3	Kampfmittel	37
7	FINANZIERUNG UND DURCHFÜHRUNG	38
8	FLÄCHENBILANZ	38

ANLAGEN

- Anlage 1 Baugrundgutachten
- Anlage 2 Baumbestandsliste zur Ermittlung des potenziellen Ersatzbedarfs
- Anlage 3 schalltechnisches Gutachten

I. PLANUNGSGEGENSTAND

1 Vorbemerkungen

1.1 Anlass und Ziele der Planung

Auf Antrag des Grundstückseigentümers, der Schrader Haus GmbH Magdeburg, betreibt die Stadt Magdeburg das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 402-6 „Ackerstraße“. Der Aufstellungsbeschluss ist vom Stadtrat am 17.07.2017 gefasst worden.

Am Standort wurde seitens der Schrader Haus GmbH im Zuge eines ersten Bauabschnitts bereits Reihenhäuser im Norden entlang der Ackerstraße errichtet und verkauft. Während das Baurecht für diese Bebauung über § 34 BauGB erteilt wurde, ist für den 2. Bauabschnitt die Baurechtschaffung über einen qualifizierten Bebauungsplan gem. § 30 BauGB erforderlich.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 402-6 „Ackerstraße“ umfasst eine Fläche von ca. 0,474 ha. Da die Voraussetzungen des § 13 a Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 13 BauGB erfüllt sind, soll das beschleunigte Verfahren angewendet werden.

Im Geltungsbereich des o.g. Bebauungsplans sollen Flächen für ein Allgemeines Wohngebiet i.S.d. § 4 BauNVO festgesetzt werden. Hier sollen ebenfalls, dem 1. Bauabschnitt entsprechend, Reihenhäuser errichtet werden.

Mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes werden insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Schaffung von Baurecht für ein allgemeines Wohngebiet durch Nachverdichtung auf einer innerstädtischen vorbelasteten Brachfläche
- nachfrageorientierte Schaffung von bezahlbarem Wohnraum und damit Gewinnung von jungen Familien als Einwohner und Stabilisierung der Bevölkerungsentwicklung in der Stadt Magdeburg
- Erschließung des Baugebietes über eine Stichstraße, ausgehend von der Ackerstraße in Richtung Süden mit Anbindung einer Garagenanlage
- Lückenschluss der Siedlungsstruktur südlich der Ackerstraße
- Größtmöglicher Erhalt des ortsbildprägenden Baumbestands

Die Planung soll der geordneten städtebaulichen Entwicklung und Erschließung Rechnung tragen. Die Planungsziele entsprechen den Vorgaben des Flächennutzungsplans, der hier die Entwicklung von Wohnbauflächen vorsieht.

1.2 Rechtsgrundlagen

Rechtliche Grundlagen der Bauleitplanung

Der vorliegende Bebauungsplan wird auf Grundlage folgender Gesetze und Verordnungen aufgestellt:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728).
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke / Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- Verordnung über die Ausarbeitung von Bauleitplänen und die Darstellung des Planinhalts / Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) in der Fassung vom 18.12.1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I, S. 1057) mit Wirkung vom 13.05.2017.
- Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2018 (GVBl. LSA S. 187)

Raumordnung, Landes- und Regionalplanung

Unterlagen der Raumordnung, Landes- und Regionalplanung sind in Kap. 2.1 ersichtlich

Fachgesetze, Verordnungen und sonstige Planungsvorgaben

Fachgesetze und sonstige Planungsvorgaben werden in den jeweiligen Kapiteln dieser Begründung aufgeführt.

1.3 Erforderlichkeit der Bauleitplanung

Allgemeine Erforderlichkeit gemäß BauGB

Aufgabe der Bauleitplanung ist die Vorbereitung und Leitung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke in einer Gemeinde nach Maßgabe des Baugesetzbuchs (§ 1 Abs. 1 BauGB). Bauleitpläne sind von der Gemeinde in eigener Verantwortung aufzustellen (§ 2 Abs. 1 BauGB), sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist (§ 1 Abs. 3 BauGB). Sie sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen (§ 1 Abs. 7 BauGB).

Bauleitpläne sind der **Flächennutzungsplan** (vorbereitender Bauleitplan) und der **Bebauungsplan** (verbindlicher Bauleitplan) (§ 1 Abs. 2 BauGB). Ein Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung (§ 8 Abs. 1 Satz 1 BauGB).

Erforderlichkeit Aufstellung des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan soll die städtebauliche Entwicklung ordnen und zukünftig die rechtsverbindliche Grundlage für eine Wohnbebauung im Plangebiet darstellen.

Das Plangebiet befindet sich innerorts südlich der Ackerstraße. Während sich nördlich die im Zuge des 1. BA errichteten Reihenhäuser zur Wohnnutzung befinden, grenzen im übrigen Bereich gewerbliche und Mischnutzungen an. Aufgrund dieser innerstädtischen Gemengelage ist für den Neubau von Reihenhäusern Baurecht über ein Bauleitplanverfahren zu schaffen. Die Lärmimmissionen und der Baumbestand werden berücksichtigt.

Der Bebauungsplan schafft die Voraussetzungen für die geordnete städtebauliche Entwicklung eines innerstädtischen Altstandortes gemäß den kommunalen Vorgaben und den aktuellen Nutzungsbestrebungen des Investors und schafft die Grundlage für die weiteren baurechtlichen Entscheidungen.

1.4 Plangrundlagen und Ausarbeitung der Planung

Bebauungsplan

Die Planzeichnung ist auf der Grundlage eines amtlichen Lageplans gemäß § 1 PlanZV zu erstellen. Der Plan muss sowohl die Topografie mit Höhen sowie die sonstigen oberirdischen Anlagen als auch das Kataster ausweisen.

Der Bebauungsplan wurde auf der Grundlage des vom LVerMGeo bereit gestellten amtlichen Lageplans mit Kataster und Gebäudebestand (Stand Juni 2020) erstellt. Die Vermessung wurde vom Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Michael Baranowski (ÖBVI), Huttenstraße 3 in 39108 Magdeburg [Stand Mai 2020] erarbeitet.

Der Bebauungsplan enthält

- den Teil A: Planzeichnung, Maßstab 1 : 500 mit der Planlegende,
- den Teil B: Textliche Festsetzungen mit Hinweisen,
- die Verfahrensvermerke, sowie
- die Übersichtskarte zur Lage des Plangebietes, Maßstab 1 : 10.000.

Übersichtskarte

Die Darstellung des Übersichtslageplans auf dem Planspiegel erfolgte auf Grundlage der von der Landeshauptstadt Magdeburg bereit gestellten digitalen Stadtkarte TK 10 (Stand: Mai 2020).

Vervielfältigungserlaubnis

Gemäß § 13 Abs. 5 und § 10 Abs. 3 LVerMGeo LSA dürfen Auszüge aus dem Liegenschaftskataster und aus den Nachweisen der Landesvermessung nur mit Erlaubnis des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen – Anhalt vervielfältigt und verbreitet werden.

Im Rahmen des Geoleistungspaketes für kommunale Gebietskörperschaften (Geo-KGk), das zwischen dem LVerMGeo und der Stadt Magdeburg vereinbart wurde, ist die Vervielfältigungserlaubnis mit der Erlaubnisnummer A18/1-10159/09 erteilt.

Ein entsprechender Vermerk wurde auf dem Plan angebracht.

1.5 Aufstellungsverfahren

Die Aufstellung des Bebauungsplanes ist ein mehrstufiger, gesetzlich vorgeschriebener Planungsprozess aus planerischer Arbeit, politischer Diskussion und Entscheidung, Beteiligung verschiedener Behörden und anderer Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit. Die Landeshauptstadt Magdeburg übt ihre Planungshoheit und Entscheidungsgewalt als Träger des Bauleitplanverfahrens aus.

Aufstellungsbeschluss und Verfahren

Am 17.08.2017 wurde der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan 402-6 „Ackerstraße“ gefasst.

Die bauleitplanerische Regelung der Nachnutzung von Altstandorten im baurechtlichen Innenbereich stellt einen klassischen Fall der Innenentwicklung dar. Die zulässige Grundfläche beträgt weniger als 20.000 m². Unter diesen Voraussetzungen kann der Plan nach § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden. Es gelten die Vorschriften des vereinfachten Verfahrens gem. § 13 Abs. 2 und 3, Satz 1 BauGB.

Im vereinfachten Verfahren wird nach § 13 Abs. 3 BauGB von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 und dem Umweltbericht nach § 2a, der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, der zusammenfassenden Erklärung nach § 6 Abs. 5 S. 3 und § 10 Abs. 4 sowie der Anwendung der Vorschriften zur Überwachung nach § 4c abgesehen.

Im beschleunigten Bauleitplanverfahren nach § 13a Abs. 1 Nr. 1 BauGB ist auch die Eingriffsregelung nicht anzuwenden (§ 13a Abs. 2 Nr.4 BauGB).

Frühzeitige Beteiligung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB

Im vereinfachten Verfahren kann sowohl auf die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB als auch die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (TöB) gem. § 4 Abs. 1 BauGB verzichtet werden.

Im Sinne einer frühzeitigen Abstimmung der Belange und um wesentliche Hinweise von Fachbehörden bereits in der Entwurfsfassung der Planung in ausreichendem Maße berücksichtigen zu können, wurden ausgewählte Behörden und TöB, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, dennoch frühzeitig unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs.1 BauGB ist nach ortsüblicher Bekanntmachung durch 14-tägige Offenlegung des Aufstellungsbeschlusses bereits erfolgt. In der Bekanntmachung wurde darauf hingewiesen, dass von einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB abgesehen wird.

Auf die nochmalige frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB kann daher verzichtet werden.

In der folgenden Tabelle ist der Verfahrensablauf bis zum derzeitigen Verfahrensstand dargestellt:

Verfahrensschritte	Durchführung
Aufstellungsbeschluss	17.08.2017
Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	Amtsblatt Nr.25 vom 29.09.2017
Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB) durch Offenlage des Aufstellungsbeschlusses	vom 29.09.2017 bis 13.10.2017
Frühzeitige Beteiligung ausgewählter Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 1 BauGB)	Vom 02.10.2020 bis 04.11.2020
Billigung des Entwurfs und Beschluss zur öffentlichen Auslegung	15.07.2021
Bekanntmachung des Auslegungsbeschlusses (§ 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB)	Amtsblatt Nr. 30 vom 30.07.2021
Öffentliche Auslegung (§ 3 Abs. 2 Satz 1 BauGB)	Vom 09.08.2021 bis 08.09.2021
Beteiligung Behörden / sonstige Träger öffentlicher Belange (§ 4 Abs. 2 BauGB)	Vom 19.08.2021 bis 20.09.2021
Abwägung, Abwägungsbeschluss (§ 1 Abs. 7 BauGB)	
Satzungsbeschluss (§ 10 Abs. 1 BauGB)	

2 Planungsvorgaben und städtebauliche Situation

2.1 Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung

Gem. § 3 Abs. 1 Nr. 6 ROG¹ zählen insbesondere Bauleitpläne zu den raumbedeutsamen Planungen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird.

Bauleitpläne sind gem. § 1 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 4 Abs. 1 ROG den Zielen der Raumordnung gem. § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG anzupassen. Dabei unterliegen die Grundsätze (§ 3 Abs. 1 Nr. 3 ROG) und sonstige Erfordernisse der Raumordnung (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 ROG) als Abwägungstatbestände dem Berücksichtigungsgebot nach § 1 Abs. 7 BauGB.

Die Inhalte des vorliegenden Bebauungsplans sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Folgende Unterlagen sind als Vorgaben und Zielstellungen der Raumordnung, Landes- und Regionalplanung in der vorliegenden Planung zu berücksichtigen.

2.1.1 Landesentwicklungsplan

Es gelten die Zielstellungen des Landesentwicklungsplanes für das Land Sachsen – Anhalt 2010 (LEP LSA 2010) vom 11.03.2011 (GVBl. LSA Nr. 6/2011, S. 161). U.a sind folgende Ziele für die vorliegende Planung relevant:

- Im zentralörtlichen System ist die Stadt Magdeburg ein Oberzentrum (LEP LSA 2010, Z 36)
- Oberzentren sind als Standorte hochwertiger spezialisierter Einrichtungen im wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen, wissenschaftlichen und politischen Bereich mit überregionaler und zum Teil landesweiter Bedeutung zu sichern und zu entwickeln. Mit ihren Agglomerationsvorteilen sollen sie sich auf die Entwicklung ihrer Verflechtungsbereiche nachhaltig auswirken. Sie sollen darüber hinaus als Verknüpfungspunkte zwischen großräumigen und regionalen Verkehrssystemen wirken. (LEP LSA 2010, Z 33)
- Zentrale Orte sind unter Beachtung ihrer Zentralitätsstufe als Versorgungs- und Arbeitsplatzzentren, Wohnstandorte, Standorte für Bildung und Kultur, Ziel- und Verknüpfungspunkte des Verkehrs zu entwickeln. (LEP LSA 2010, Z 28)
- In der Siedlungsstruktur des Landes Sachsen-Anhalt sollen gewachsene, das Orts- und Landschaftsbild, die Lebensweise und Identität der Bevölkerung prägende Strukturen unter Berücksichtigung der städtebaulichen Erfordernisse und der Erhaltung siedlungsnaher Freiräume weiterentwickelt werden. (LEP LSA 2010, G 12)
- Zur Verringerung der Inanspruchnahme von Grund und Boden sollen vorrangig die vorhandenen Potenziale (Baulandreserven, Brachflächen und leerstehende Bausubstanz) in den Siedlungsgebieten genutzt und flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen angewendet werden. (LEP LSA 2010, G 13)
- Die Siedlungsentwicklung ist mit den Erfordernissen einer günstigen Verkehrserschließung und -bedienung durch öffentliche Verkehrsmittel abzustimmen. (LEP LSA 2010, Z 23)

¹ Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2985), zul. geä. durch Art. 2 Abs. 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).

Landesplanerische Stellungnahme

Gemäß § 16 Abs. 2 Landesplanungsgesetz obliegt dem Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr (MIV) Sachsen - Anhalt als obere Landesplanungsbehörde die Abgabe einer landesplanerischen Stellungnahme für raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen. Die landesplanerische Stellungnahme gem. § 13 Abs. 2 LEntwG wurde im Zuge der frühzeitigen Beteiligung § 4 Abs. 1 BauGB eingeholt.

Bei der vorliegenden Planung handelt es sich aufgrund der Lage im Innenbereich und der geringen Größe des Geltungsbereichs nicht um eine raumbedeutsame Planung im Sinne von raumbeanspruchend oder raumbeeinflussend.

2.1.2 Regionaler Entwicklungsplan

Die Zielstellungen des Landesentwicklungsplans werden für die Planungsregion Magdeburg raumordnerisch in einem Regionalen Entwicklungsplan gem. § 7 LPIG präzisiert. Der Regionale Entwicklungsplan berücksichtigt die Ziele des übergeordneten Landesentwicklungsplanes und stellt für die vorliegende Planung den größten Konkretisierungsgrad der Raumordnung und Landesplanung dar.

Der Bebauungsplan gehört zum Plangebiet der Regionalen Planungsgemeinschaft Magdeburg, die gemäß Landesplanungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt die Belange der Regionalplanung vertritt. Anzuwenden ist der Regionale Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg (REP MD) 2006.

Die Regionalversammlung hat am 02.06.2016 den Entwurf des Regionalen Entwicklungsplans zur öffentlichen Auslegung und Trägerbeteiligung vom 11.07. bis 11.10.2016 beschlossen. Mit Beginn der öffentlichen Beteiligung gelten für das Gebiet der Planungsregion Magdeburg in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung, die als sonstige Erfordernisse der Raumordnung gem. § 4 Abs. 1 u. 2 ROG in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen und bei sonstigen Entscheidungen öffentlicher Stellen über die Zulässigkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen sind.

Folgende Ziele und Grundsätze der Regionalplanung sind für den Bebauungsplan relevant:

- Im zentralörtlichen System ist die Landeshauptstadt Magdeburg als Oberzentrum eingestuft (LEP-LSA Z 36 und REP MD 2006 5.2.15 Z; 1. Entwurf REP MD, Z 21).
- Oberzentren sind als Standorte hochwertiger spezialisierter Einrichtungen im wirtschaftlichen, kulturellen, sozialen, wissenschaftlichen und politischen Bereich mit überregionaler und zum Teil landesweiter Bedeutung zu sichern und zu entwickeln. Mit ihren Agglomerationsvorteilen sollen sie sich auf die Entwicklung der gesamten Teilräume nachhaltig auswirken. Sie sollen darüber hinaus als Verknüpfungspunkte zwischen großräumigen und regionalen Verkehrssystemen wirken. (LEP-LSA Z 33 und REP MD 2006, 5.2.5 Z; 1. Entwurf REP MD, Z 21, Z 18)
- Zur Verringerung der Inanspruchnahme von Grund und Boden sollen vorrangig die vorhandenen Potenziale (Baulandreserven, Brachflächen, leer stehende Bausubstanz) in den Siedlungsgebieten genutzt und flächensparende Siedlungs- und Erschließungsformen angewendet werden. (1. Entwurf REP MD, G 27)
Um zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen zu vermeiden, sollen die Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt werden. (1. Entwurf REP MD, G 123)

Der Einhaltung folgender relevanter Ziele und Grundsätze der Raumordnung wurde mit der vorliegenden Planung Rechnung getragen:

- räumliche Konzentration und Ausrichtung der Siedlungstätigkeit auf ein System leistungsfähiger Zentraler Orte; Vorrang der Wiedernutzung brachgefallener Siedlungsflächen vor der Inanspruchnahme von Freiflächen (LEP-LSA Punkt 2.2; REP MD 2006, 4.2 G)
- Dem Wohnbedarf der Bevölkerung ist Rechnung zu tragen; Gewährleistung der Eigenentwicklung der Gemeinden bei der Wohnraumversorgung; Berücksichtigung des ausgelösten Wohnbedarfs und der funktional sinnvollen Zuordnung der Gebiete bei der Festlegung von Gebieten, in denen Arbeitsplätze geschaffen werden sollen (LEP-LSA Punkt 2.2; REP MD 2006, 4.11 G)

- Bei der weiteren Siedlungsentwicklung haben die städtebauliche Innenentwicklung, Wohnungsmodernisierung, städtebauliche Erneuerung und Verbesserung des Wohnumfeldes Vorrang vor der Neuausweisung von Flächen im Außenbereich. (LEP-LSA Punkt 2.2; REP MD 2006, 4.11 G)

Den aufgeführten Zielen und Grundsätzen wird mit der vorliegenden Planungsabsicht entsprochen. Im zentralörtlichen System ist die Stadt Magdeburg als Oberzentrum eingestuft. Die Nachnutzung einer Brachfläche im Stadtgebiet stellt eine klassische Innenentwicklung dar. Aufgrund der zentrumsnahen Lage mit Versorgungsstrukturen besteht im Plangebiet eine hohe Siedlungsgunst. Das geplante Wohngebiet komplettiert den bereits hergestellten 1. Bauabschnitt „Ackerstraße“ und schließt eine vorhandene Siedlungslücke in der umgebenden Misch- und Wohnbebauung. Somit werden Entwicklungspotenziale im Innenbereich ausgeschöpft, die vorhandene Infrastruktur genutzt und Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen vermieden.

2.2 Sonstige städtebauliche Planungen

2.2.1 Vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan)

Das Bauleitplanverfahren ist zweistufig aufgebaut (§ 1 Abs. 2 BauGB). Das Baugesetzbuch unterscheidet zwischen dem Flächennutzungsplan (vorbereitender Bauleitplan) und Bebauungsplan (verbindlicher Bauleitplan).

Bebauungspläne sind aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (§ 8 Abs. 2 BauGB).

Der Flächennutzungsplan ist nicht parzellenscharf. Es werden Bauflächen, keine Baugebiete ausgewiesen. Aufgrund der Beschränkung des Flächennutzungsplanes auf die Grundzüge der Planung und seiner demzufolge stärkeren Generalisierung können im Bebauungsplan abweichende Festsetzungen entwickelt werden, solange die Funktion und Wertigkeit der im Flächennutzungsplan dargestellten Flächen im städtebaulichen Gefüge der engeren Umgebung trotz der Abweichung erhalten bleibt.

Die Landeshauptstadt Magdeburg verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan (2001), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 26.02.2018. Im Jahr 2011 wurde der Beschluss gefasst, den Flächennutzungsplan neu aufzustellen.

Der Flächennutzungsplan weist für den Bereich des Bebauungsplans Nr. 402-6 „Ackerstraße“ Wohnbauflächen aus. Dementsprechend kann der vorliegende Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden.

2.2.2 Verbindliche Bauleitplanung

Für das Gebiet besteht der rechtsverbindliche Bebauungsplan 402-1 „westlich Leipziger Straße/ Magdeburger Ring“, welcher lediglich gem. § 9 Abs. 2a BauGB Festsetzungen zum Einzelhandel trifft. Durch die vorliegende Planung werden keine Konflikte mit dem Bebauungsplan 402-1 hervorgerufen. Weitere Bebauungspläne liegen nicht vor.

2.3 Vorgaben von Fachplanungen und sonstige Planungen

2.3.1 Klimaanpassungskonzept

Mit Stadtratsbeschluss vom 22.02.2018 (DS0281/17) wurde das Klimaanpassungskonzept der Landeshauptstadt Magdeburg als Grundsatzbeschluss gefasst. Mit dem Konzept liegen Stadtteilsteckbriefe mit Maßnahmenempfehlungen entsprechend der jeweiligen Belastungssituation vor. Zur Festsetzung im vorliegenden Bebauungsplan kommen vor allem folgende Maßnahmenempfehlungen in Betracht:

M-13: Begrünung von Gebäuden im Bebauungsplan festsetzen

Dach- und Fassadenbegrünungen weisen neben der Regulation des Innenraumklimas zahlreiche stadtklimatische Vorteile, wie Regenrückhalt, Verdunstungskühlung, Kaltluftproduktion und Lebensraumfunktion auf. In neu aufzustellenden Bebauungsplänen sollten Dach-/Fassadenbegrünungen bei Gebäuden daher festgesetzt werden.

M-21: Erhalt / Entwicklung grüner Elemente (Straßenbäume, Dach-, Hof-, Fassadenbegrünung etc.)

Insbesondere in verdichteten urbanen Bereichen sollten grüne Elemente (Straßenbäume, Dach-, Hof-, Fassadenbegrünung etc.) - auch kleinteilig - erhalten und nach Möglichkeit erweitert bzw. neu installiert werden. Sie stellen eine effektive, relativ kostengünstige und überwiegend gern gesehene Möglichkeit dar, der zunehmenden Hitzebelastung und Verschlechterung der Lufthygiene im verdichteten Raum entgegenzuwirken. Auch die Möglichkeit "moderat" belastete Altlastflächen insbesondere mit Großgrün ("Bauminitiative") zu bepflanzen, sollte berücksichtigt werden.

2.3.2 Landschaftsplan

Die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB zu berücksichtigen. Die Landeshauptstadt Magdeburg hat einen aktuellen Landschaftsplan (Entwurf 2016).

Im Entwurf des Landschaftsplans werden keine Aussagen / Maßnahmen zum Plangebiet getroffen.

2.4 Schutzausweisungen und Baubeschränkungen

2.4.1 Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Nachfolgend werden mögliche Betroffenheiten von Schutzausweisungen aufgeführt:

Schutzausweisungen gemäß Naturschutzgesetz	
Schutzgebiete gem. §§ 23 – 27 BNatSchG (Großschutzgebiete, NSG, LSG)	keine Betroffenheit
Geschützte Landschaftsteile gem. §§ 28 – 30 BNatSchG (ND, GLB, geschützte Biotope)	§ 29 BNatSchG, Geschützte Landschaftsbestandteile: nach der Baumschutzsatzung geschützte Bäume
Schutzgebietssystem Natura 2000 gem. §§ 31- 34 BNatSchG	keine Betroffenheit
Schutzausweisung gemäß Wassergesetz	
Trinkwasserschutzgebiete	keine Betroffenheit
Schutzausweisung gemäß Denkmalschutzgesetz	
Archäologische Denkmale	nicht bekannt
Bau- und Kunstdenkmale	keine Betroffenheit

2.4.2 Sonstige Bau- und Nutzungsbeschränkungen

Folgende mögliche Bau- bzw. Nutzungsbeschränkungen sind zu berücksichtigen:

Verkehrsanlagen	
Straßenverkehr Ver- / Gebote gem. § 24 StrG LSA	keine Betroffenheit durch Anbauverbote und Anbaubeschränkungen
Schienenverkehr	keine Betroffenheit
Flugverkehr	keine Betroffenheit
Bergbau / Geologie / Boden	
Geologie	keine Baubeschränkungen im Hinblick auf die Geologie bekannt
Bergbau (§ 9 (5) Nr. 2 BauGB)	keine Betroffenheit
Grundwasser	keine Betroffenheit / nicht bekannt
Altlasten	keine Betroffenheit / nicht bekannt
Gewässer und Hochwassergefahr	
Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG)	keine Betroffenheit
Überschwemmungsgebiete / Hochwasserrisikogebiete	keine Betroffenheit
Sonstige	
Richtfunkstrecken	nicht bekannt
Gehölze	Im Plangebiet befinden sich Großgehölze. Es ist die Baumschutzsatzung der Stadt Magdeburg anzuwenden. ²
Wald i.S.d. Landeswaldgesetzes	keine Betroffenheit

² Satzung zum Schutz des Baumbestandes, der Großsträucher und Klettergehölze als geschützter Landschaftsbestandteil in der Landeshauptstadt Magdeburg - Baumschutzsatzung – 2009.

3 Plangebiet

3.1 Lage, Größe und räumlicher Geltungsbereich

Der Bebauungsplan 402-6 „Ackerstraße“ liegt in der Flur 144 in der Gemarkung Magdeburg, südwestlich des Stadtzentrums im Stadtteil Leipziger Straße.

Der Geltungsbereich, der im Plan mit dem Planzeichen Nr. 15.13 der PlanzV (schwarz) dargestellt ist, wird wie folgt umgrenzt:

- im Westen und Norden:
 - von der östlichen und südlichen Grenze der Flurstücke 193/4 und 11183
 - von der südlichen Grenze des Flurstücks 187/1 (Straßenflurstück Ackerstraße)
 - der westlichen und der südlichen Grenze des Flurstücks 11181
- im Osten
 - von der westlichen Grenze der Flurstücke 11188 und 193/14
- im Süden
 - von der nördlichen Grenze der Flurstücke 193/11; 193/17 und 193/16

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 402-6 umfasst ca. 0,474 ha.

3.2 Grundstücks- und Eigentumsverhältnisse

Die innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindlichen Flurstücke sind in der Planzeichnung ersichtlich. Alle Flurstücke befinden sich im Privateigentum.

Aufgrund von Grundstücksteilungen wurden neue Flurstücke gebildet (sh. Planteil A), die mit den im Aufstellungsbeschluss vom 17.08.2017 benannten Flurstücken nicht mehr übereinstimmen.

3.3 Baugrundverhältnisse

3.3.1 Baugrund

Auf der Planungsebene des Bebauungsplanes sind die Ergebnisse von Baugrunduntersuchungen wichtig für Empfehlungen zur Gründung von Bauwerken und den Erschließungsnachweis im Hinblick auf Aussagen zur Möglichkeit der Regenwasserversickerung am Standort im Sinne einer gesicherten Erschließung. Sie sind Grundlage für die spätere Konkretisierung in Vorbereitung der Baumaßnahmen. Weiterhin können aus den Aussagen einer Baugrunduntersuchung wichtige Informationen für die Bestandserfassung und -bewertung für das Schutzgut Boden abgeleitet werden.

Entsprechende Hinweise des Baugrundgutachters (Tragfähigkeit, Frostempfindlichkeit und Versickerungsfähigkeit des Bodens, gründungstechnische Empfehlungen, Bodenaustausch, Entsorgungshinweise, Vorgaben zur Baugrubensicherung und Wasserhaltung sowie Entwässerungsmaßnahmen) sind im Rahmen der Objektplanung zu berücksichtigen.

Zum Bauvorhaben „Ackerstraße“ wurde bereits 2016 in Vorbereitung der Bebauung und Erschließung bzw. zur frühzeitigen Klärung der Baugrund- und Versickerungsbedingungen ein Baugrundgutachten³ erstellt. Der Untersuchungsbereich umfasst sowohl den bereits realisierten 1. Bauabschnitt an der Ackerstraße als auch den geplanten 2. Bauabschnitt, d.h. den Geltungsbereich des hier vorliegenden Bebauungsplans.

Nachfolgende Aussagen sind diesem Baugrundgutachten entnommen worden, wobei sich diese auf die Sondierungen Nr. 8 bis 14, die innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 402-6 liegen, beschränken.

³ Baugrund u. Umwelt GmbH: Baugrundgutachten, Errichtung von Reihenhäusern, Ackerstraße Magdeburg, 06.10.2016.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wurden 7 Rammkernsondierungen bis in max. 4 m Tiefe unter GOK abgeteuft und folgender Schichtenaufbau erkundet:

- Oberflächlich sind Bauschuttreste im oberflächennahen Bereich vorhanden
- Darunter treten humose Schwarzerdebodenschichten (wenn vorhanden) und humusfreie Lößbodenschichten bis in ca. 1,7-2,7m Tiefe unter GOK auf, die steife Konsistenzzustände aufwiesen.
- Darunter treten Mittel- und Feinsandschichten auf, die mitteldicht bis dicht gelagert sind. Die Sande enthalten geringe Beimengungen an Schluff. Lokal wurden kiesige Zwischenlagen erkundet.
- Bei BS 11, BS 13 und BS 16 wurde wahrscheinlich der Grünsanduntergrund in Form schwach schluffiger Feinsande dichter Lagerung angeschnitten.

Der Gutachter gibt Empfehlungen zu den Baugrundeigenschaften (z.B. Tragfähigkeit, Verformung) und Empfehlungen für die Bauausführung von Hoch- und Tiefbauarbeiten (z.B. Grubenverbau, Wasserhaltungsmaßnahmen, Gründung, Bodenverbesserung, Bettung von Leitungen). Detaillierte Aussagen sind dem o.g. Baugrundgutachten zu entnehmen.

Bodenbelastungen

Aus dem anfallenden Mischbodenmaterial wurden die Mischproben einer Mindestumfanguntersuchung nach LAGA (Bauschutt) unterzogen. Das Mischbodenaushubmaterial (Bauschutt) ist insgesamt dem Zuordnungswert > Z 2 zuzuordnen und entsprechend zu entsorgen. Dafür können Nachuntersuchungen gemäß LAGA und DepV erforderlich sein. Aufgrund des lokal erhöhten Bauschuttanteils ist eine Entsorgung als nicht aufbereiteter Bauschutt vorzunehmen.

3.3.2 Grundwasser und Versickerungseigenschaften

Aussagen zur Versickerungsfähigkeit des Bodens und zum Grundwasserstand sind Grundlage für die Einschätzung der Versickerungsfähigkeit von Niederschlagswasser im Plangebiet bzw. für die Vorbe-messung bzw. Festlegung von Flächen bzw. Anlagen zur Niederschlagsentwässerung.

Grundsätzlich gilt nach § 55 Wasserhaushaltgesetz der Vorrang, anfallendes Niederschlagswasser in geeigneten Fällen auf den Grundstücken zu versickern.

Für eine Versickerung am Standort muss der Boden gem. den Vorgaben der DWA A 138 unterhalb möglicher Versickerungsanlagen genügend wasserdurchlässig sein und der Mindestabstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand eingehalten werden. Darüber hinaus dürfen sich im hydraulischen Einflussbereich von Versickerungsanlagen keine Verunreinigungen wie z.B. Altlasten befinden, so-dass keine Schadstoffe in das Grundwasser gelangen können.

Im Ergebnis des o.g. Baugrundgutachtens wurde festgestellt, dass hier nur gering ausgeprägte Grundwasserbeeinflussungen auftreten. Der Grundwassereinfluss wurde bei 3,6 m bis > 4m Tiefe unter GOK festgestellt.

Nach Starkniederschlägen kann zeitweise ein Schichtenwassereinfluss in Form von Stau- und Haft-nässe in der Lößbodenschicht vorkommen.

Erkenntnisse über Höchstgrundwasserstände lagen dem Gutachter zum Bearbeitungszeitpunkt (Oktober 2016) nicht vor.

Nach Einschätzung des Gutachters ist der Standort nach den Regeln des DWA – A 138 für eine schadlose Regenwasserversickerung geeignet.

Die ab ca. 2,5 m unter GOK anstehenden Sande weisen korrelativ ermittelte Schichtdurchlässigkeiten von ca. 2,4-5,8*10⁻⁴m/s auf.

Geeignet sind Rigolen- bzw. Rohrrigolenanlagen oder Schachtversickerungsanlagen mit hydraulischem Anschluss an den Sanduntergrund. Bei den Versickerungsanlagen sind Schachtungstiefen von ca. 1,7-2,7m einzuplanen. Es wird eine Regenwassernutzung mit Überlaufanschluss an die Versickerungselemente empfohlen.

3.4 Baulicher Bestand und Nutzungen

3.4.1 Bebauung und Nutzung im Geltungsbereich

Aufgrund der längeren Nutzungsauffassung ist der Geltungsbereich von Bäumen und Baumgruppen (sh. Kap. 5.3) mit entsprechendem Unterwuchs geprägt. Durch die Bautätigkeiten des 1. Bauabschnitts wurden die nördlichen Randbereiche der Flächen bereits als Baustelleneinrichtung genutzt. Die Erschließungsstraße (Flurstück 11182) wurde bereits hergestellt.

3.4.2 Angrenzende Bebauung und Nutzung

Die Flächen im Westen, Süden und Osten des Geltungsbereichs werden durch eine typische innerstädtische Gemengelage mit Wohnen und Gewerbe geprägt.

Nördlich des Plangebiets verläuft die Ackerstraße. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite befinden sich Grünflächen und Kleingärten.

In ca. 150 m Luftlinie verläuft nordwestlich des Plangebiets die B 71 – Magdeburger Ring.

3.5 Erschließung

3.5.1 Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet ist an das übergeordnete Verkehrsnetz angebunden und sowohl für den Individualverkehr erschlossen als auch an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs angeschlossen.

Das Plangebiet ist über die nördlich gelegene Ackerstraße für den Individualverkehr erschlossen. Die Zufahrt zum Geltungsbereich des Bebauungsplans wurde im Zuge der Umsetzung des 1. Bauabschnitts als private Erschließungsstraße bereits hergestellt.

Die innere Gebietserschließung wird im Zuge des 2. Bauabschnitts weiter ausgebaut werden.

Das Plangebiet befindet sich laut dem Nahverkehrsplan in einem Gebiet hoher Nutzungsdichte. Demnach gilt ein Gebiet als vom ÖPNV erschlossen, wenn eine Haltestelle in 300 m Luftlinienentfernung bzw. 360 m Regelweglänge (mit Umwegefaktor 1,2) entfernt ist.

Die nächste Haltestelle „Am Fuchsberg“ befindet sich ca. 430 m vom Geltungsbereich entfernt. Mit dem östlich festgesetzten privaten Fußweg kann die Realweglänge um 100 m verkürzt werden, wodurch das Plangebiet ausreichend an den ÖPNV angeschlossen ist.

3.5.2 Ver- und Entsorgung

Allgemeine Aussagen

Die Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG (SWM) sind Netzbetreiber für Gas und Wasser. Die Netze Magdeburg GmbH sind Netzbetreiber der Stromversorgungsanlagen. Die Schmutzwasserentsorgung obliegt der Abwassergesellschaft Magdeburg GmbH (AGM).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist aufgrund der ehemaligen und bestehenden Nutzungen auch im Hinblick auf die erforderlichen Ver- und Entsorgungstrassen erschlossen.

Die vorhandenen Medientrassen sind ausreichend, um die geplanten Bebauungen über Hausanschlüsse zu ver- bzw. entsorgen. Erweiterungen sind möglich.

Die vorhandenen und in Betrieb befindlichen Ver- und Entsorgungsleitungen müssen für die zuständigen Medienträger jederzeit zugänglich sein. Im Bebauungsplan werden daher Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zum Schutz der Trassen und zur Sicherung der Rechte des Ver- / Entsorgers festgesetzt, sofern diese sich außerhalb des öffentlichen Straßenraums befinden. Das ist nicht erforderlich bei privaten Leitungstrassen. Neu zu bauende Ver- und Entsorgungstrassen sind bevorzugt innerhalb von Verkehrsflächen anzuordnen.

Die Einhaltung der Mindestabstände zwischen baulichen Anlagen oder Anpflanzungen und Ver- und Entsorgungsanlagen, die erforderliche Breite von Schutzstreifen, besonderer technischer Vorschriften und der Vorgaben im Falle von Baumaßnahmen hinsichtlich des Anlagenschutzes sowie die Beantragung zusätzlicher Versorgung sind mit dem jeweiligen Versorger im Zuge nachfolgender Planungen oder Verfahren für die Einzelvorhaben konkret abzustimmen.

Innerhalb der Bauflächen sind untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen, die dem Nutzungszweck des Baugebietes selbst dienen und seiner Eigenart nicht widersprechen (z.B. Ver- und Entsorgungsanlagen), uneingeschränkt zulässig. Gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO können die der Ver- bzw. Entsorgung der Baugebiete dienenden Nebenanlagen in den Baugebieten als Ausnahme zugelassen werden, auch wenn für sie im Bebauungsplan keine besonderen Flächen festgesetzt sind.

Wasserversorgung

Trinkwasserversorgung

Trinkwasserversorger in der Stadt Magdeburg ist die Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG.

In der Ackerstraße verläuft eine Trinkwasserleitung DN 125 GG (1931). Hier schließt die private Trinkwasserversorgungsleitung für das Plangebiet bereits an. Der Anschluss wurde im Zuge der Erschließung des 1. Bauabschnitts hergestellt. Die Trinkwassererschließungsleitung führt in das Hausanschlussgebäude zwischen den Hausnummern Ackerstraße 11 und 9b. Von dort aus verläuft die Leitung weiter in Richtung Süden bis zum Geltungsbereich.

Die Leitungstrasse wurde durch die Eintragung von Dienstbarkeiten in das Grundbuch gesichert.

Hinsichtlich der Qualität der Trinkwasserversorgung ist auf die Einhaltung der Vorschriften des DVGW - Arbeitsblattes W 400 „Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen“ zu achten. Neu verlegte Trinkwasserleitungen bedürfen der Freigabe durch das Gesundheitsamt.

Löschwasser

Gemäß § 14 Abs. 1 BauO LSA ist der Brandschutz baulicher Anlagen durch Bereitstellung ausreichender Wassermengen zu sichern. Der Löschwasserbedarf gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 405 „Wasserversorgung Rohrnetz / Löschwasser – Bereitstellung durch die öffentliche Trinkwasserversorgung“ richtet sich nach der Art des geplanten Baugebietes, der Bebauungsdichte und der Brandausbreitungsgefahr.

In Anlehnung an die Vorgaben für allgemeine Wohngebiete mit einer mindestens zweigeschossigen bis dreigeschossigen Bauweise und einer Geschossflächenzahl bis 1,2 ergibt sich ein Löschwasserbedarf von mindestens 96 m³/h für die Dauer von mindestens 2 Stunden.

Die Entfernung zwischen den Löschwasserentnahmestellen und den entferntesten Gebäuden darf 300 m nicht überschreiten (DVGW-Arbeitsblatt W 331).

Die Löschwasserbereitstellung erfolgt über die im Versorgungsnetz bereits vorhandenen Unterflurhydranten.

Abwasserentsorgung

Abwasserbeseitigungspflichtig sind gem. § 56 WHG die Gemeinden, hier die Stadt Magdeburg. Sie kann sich zur Erfüllung ihrer Abwasserbeseitigungspflicht eines Dritten bedienen. Diese Aufgaben übernimmt somit AGM Abwassergesellschaft Magdeburg GmbH.

Die Abwasserentsorgung umfasst die Schmutzwasser- und die Regenwasserentsorgung.

Schmutzwasser

Schmutzwässer sind grundsätzlich ins Schmutzwassersystem einzuleiten. Im Plangebiet fällt ausschließlich häusliches Schmutzwasser an, das keiner besonderen Behandlung bedarf.

Die Schmutzwasserentsorgung im Plangebiet ist durch vorhandene Anlagen über die bereits i.V.m. der Realisierung des 1. Bauabschnitts hergestellten privaten Anschlusskanäle vorgesehen. Hier wurde bereits ein Anschlusskanal DN 150 zwischen dem Übergabeschacht im Zufahrtbereich auf dem Privatgrundstück und dem in der Ackerstraße befindlichen Mischwasserkanal DN 450 Stz. (1906).

Grundlage bildet die Zustimmung der SWM vom 24.11.2017 zum Entwässerungsantrag zur Schmutzwasserentsorgung Ackerstraße 7 – 13b.

Niederschlagswasser

Für eine Versickerung muss der Boden gem. den Vorgaben der DWA A 138 unterhalb möglicher Versickerungsanlagen genügend wasserdurchlässig sein und der Mindestabstand zum mittleren höchsten Grundwasserstand eingehalten werden. Darüber hinaus dürfen sich im hydraulischen Einflussbereich von Versickerungsanlagen keine Verunreinigungen wie z.B. Altlasten befinden, sodass keine Schadstoffe in das Grundwasser gelangen können.

Aussagen zur Niederschlagsentwässerung werden im Kap. 3.3.2 getroffen.

Im Gebiet sind die Voraussetzungen für eine Regenwasserversickerung gegeben.

Die Niederschlagsentwässerungsanlagen sind im Zuge der Objektplanung zu planen. Eine Anbindung an die öffentlichen Kanalanlagen steht nicht zur Verfügung.

Die Versickerung von Niederschlagswasser von befestigten Flächen (Dach-, Stellplatz-, Verkehrsflächen) mittels Versickerungsanlagen bedarf einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß § 8 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Diese ist bei der unteren Wasserbehörde im Umweltamt der Landeshauptstadt Magdeburg vor der Errichtung von Versickerungsanlagen zu beantragen.

Energie und Kommunikation

Elektroenergieversorgung

Der Geltungsbereich und der direkt angrenzende Straßenbereich sind nicht mit Elektrizität erschlossen. Die äußere Erschließung ist möglich. Es wird davon ausgegangen, dass entsprechend bisheriger Erfahrungen lediglich ein überlanger Netzanschluss ab Ackerstr 7a hergestellt werden muss.

Entsprechende Abstimmungen und Verträge über die private Elektroenergieversorgung sind mit SWM Magdeburg vorzunehmen. Inwieweit die bereits vorhandene Leitungstrasse aus dem 1. Bauabschnitt genutzt werden kann, ist zu prüfen.

Info-Kabel / Telekommunikation

Im Planungsraum befinden sich keine Telekommunikationslinien der Telekom. Ein Ausbau der Anlagen ist so früh wie möglich mit der Telekom abzustimmen.

Eine Veränderung der Lage der vorhandenen Anlagen darf nur mit Zustimmung der Telekom erfolgen.

Die Versorgung wurde in Verbindung mit der Erschließung des 1. Bauabschnitts bereits vorbereitet. Auf dem Grundstück zwischen Ackerstraße Nr. 9b und Nr. 11 wurde ein Hausanschlussgebäude errichtet. Von hier aus wird die Wohnbebauung im Geltungsbereich des hier vorgelegten Bebauungsplans über eine bereits verlegte Anschlussleitung versorgt werden. Die Leitungstrasse wurde durch die Eintragung von Dienstbarkeiten in das Grundbuch gesichert.

Inmitten des geplanten Garagenkomplexes wird im Geltungsbereich ebenfalls ein Hausanschlussgebäude errichtet werden, das in der Planzeichnung als „Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen“ mit Signatur für die Medien Elektro, Wasser und Fernwärme gekennzeichnet ist.

Gasversorgung

Eine Gasversorgung des Plangebiets wäre in Anbetracht der in den umliegenden Straßen verlaufenden Gasversorgungsleitungen zwar möglich, ist aber investorenseitig nicht vorgesehen.

Fernwärme

Die Wärmeversorgung der Gebäude ist als Fernwärmeversorgung geplant. Im oben beschriebenen Hausanschlussgebäude zwischen Ackerstraße 9b und 11 wurde eine Heizanlage installiert, die wie die weiteren Versorgungsanlagen auch zum jetzigen Bebauungsplangebiet vorverlegt wurden.

3.6 Abfallentsorgung

Hinsichtlich der öffentlich-rechtlichen Abfallentsorgung wird auf die Einhaltung

- des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG)
- des Abfallgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA)
- der Satzung zur Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen der Landeshauptstadt Magdeburg (Abfallwirtschaftssatzung)
- der Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung - GewAbfV)

in der jeweils aktuell gültigen Fassung sowie weiterer auf diesen Gesetzen basierenden Verordnungen verwiesen.

Hinsichtlich der öffentlich-rechtlichen Abfallentsorgung wird auf die geltende Satzung über die öffentliche Abfallentsorgung in der Stadt Magdeburg hingewiesen. Gemäß genannter Abfallsatzung besteht Anschlusspflicht an die öffentliche Abfallentsorgung für hausmüllähnliche Abfälle. Die Entsorgung von Hausmüll erfolgt gemäß den bestehenden Entsorgungsaufträgen. Der Ausbauzustand der Erschließungsstraßen muss die Befahrung mit Müllfahrzeugen ermöglichen.

Die Verkehrsfläche ist im Bebauungsplan so dimensioniert, dass die Befahrung für die Abfallentsorgungsfahrzeuge gewährleistet ist. Der Ausbau der öffentlichen Verkehrsfläche hat gem. der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen RAS 06 zu erfolgen. Die Traglast muss für Müllfahrzeuge mit bis zu 26t ausgelegt sein.

Derzeit befindet sich der Müllsammelplatz für die Grundstücke Ackerstraße 7 bis 13b westlich der Zufahrt an der Ackerstraße.

Für die Bewohner der geplanten Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Bereich der Wendeanlage am Ende der Stichstraße ein weiterer Müllsammelstellplatz eingerichtet. Das Ende der Stichstraße ist mit einer künftig unter Mitnutzung der 6 m breiten noch herzustellenden inneren Erschließungsstraße ausreichend dimensionierten Wendeanlage ausgestattet, die das Wenden für ein 3-achsiges Müllfahrzeug gemäß den Richtlinien ermöglicht. Sofern größere Müllfahrzeuge verwendet werden, sind die Abfallbehälter an einen separaten Standort an der Ackerstraße für die Abholung aufzustellen.

Die Standplätze für die Abfallbehälter sind von den Grundstückseigentümern nach den Vorschriften der o.g. Abfallwirtschaftssatzung herzurichten und zu unterhalten. Abfallbehälter der Grundstücke, welche über die privaten Stichstraßen erschlossen sind, sind am Abholtag, in einer nicht störenden Art und Weise, entlang der Verkehrsfläche aufzustellen.

Stellflächen für Wertstoffentsorgung sind im Geltungsbereich nicht vorgesehen. Hier sind vorhandene Container im nahen Umfeld zu nutzen.

II. PLANINHALTE UND FESTSETZUNGEN

4 Städtebauliches Konzept und bauliche Nutzungen

4.1 Städtebauliches Konzept

Das Ziel der vorliegenden Planung ist die Schaffung von Baurecht für ein allgemeines Wohngebiet auf einer Brachfläche in südlicher Innenstadtlage von Magdeburg.

Nach den Entwicklungsabsichten des Investors wurde die Bebauung der Grundstücke in der Ackerstraße mit Reihenhäusern bereits seit 2016 angestrebt. Während für die Straßenrandbebauung an der Ackerstraße mit einer zweieinhalbgeschossigen Reihenhaushaus-Wohnanlage eine Baugenehmigung nach § 34 BauGB erteilt werden konnte, auf deren Grundlage die Erschließung und Errichtung der Gebäude in einem 1. Bauabschnitt bereits realisiert wurde, war für den südlichen Teil, der analog mit mindestens zweigeschossigen Reihenhäusern bebaut werden soll, ein Bebauungsplan aufzustellen.

Der Baumbestand des Plangebietes ist ortsbildprägend und stellt eine wesentliche Qualität des Plangebietes dar. Daher soll im Rahmen des Verfahrensziels der Baumbestand soweit möglich erhalten bzw. wiederhergestellt werden.

Nach der Spielplatzflächenkonzeption besteht in diesem Stadtbezirk (362) ein Bedarf an Spiel- und Freizeitflächen. Der nächste öffentliche Spielplatz befindet sich in der Carl-Miller-Straße/Ecke Hellesstraße in fußläufiger Entfernung von ca. 600 m (ca. 7 min). Für die Kinder der künftigen Bewohner der Reihenhäuser im Geltungsbereich und der Bewohner der Reihenhäuser Ackerstraße 7 bis 13 ist daher die Anlage eines privaten Spielplatzes innerhalb der privaten Grünfläche vorgesehen.

Die geplante Wohnbebauung fügt sich in die vorhandene städtebauliche Gesamtstruktur in der direkten Umgebung des Plangebiets ein. Auch das Maß und die Art der baulichen Nutzung entsprechen dem direkten Umfeld. Im Flächennutzungsplan der Stadt Magdeburg wird in diesem Bereich von einer hohen Siedlungsgunst ausgegangen. Dementsprechend ist eine Wohnbaufläche vorgesehen.

Die geplanten Grundstücke werden über die Ackerstraße und die im Zuge des 1. Bauabschnitts bereits hergestellte Stichstraße mit Wendeanlage erschlossen. Die Verkehrsanlagen zur Inneren Gebietserschließung werden mit der Realisierung der Planinhalte des Bebauungsplans erweitert. Die medientechnische Erschließung des Wohngebietes ist analog bereits vorbereitet und gesichert.

Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ schafft die baurechtlichen Voraussetzungen für eine städtebaulich sinnvolle Entwicklung auf einer innerstädtischen Fläche, die derzeit brachliegt.

4.2 Art der baulichen Nutzung

4.2.1 Allgemeines Wohngebiet (§ 4 BauNVO)

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird ein allgemeines Wohngebiet WA i.S.d. § 4 BauNVO ausgewiesen.

Die allgemeinen Wohngebiete dienen gem. § 4 Abs. 1 BauNVO vorwiegend dem Wohnen. Im Geltungsbereich sind aufgrund der ortspezifischen Gegebenheiten Wohngebäude und nicht störende Handwerksbetriebe (§ 4 Abs. 2 BauNVO) allgemein zulässig.

Des Weiteren ist die gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässige Nutzung „sonstige nicht störende Gewerbebetriebe“ gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauNVO allgemein zulässig, da nicht störende Gewerbebetriebe (vergleichbar mit nicht störenden Handwerksbetrieben) innerhalb von Wohngebäuden die eigentliche Wohnfunktion nicht beeinträchtigen.

Die gemäß § 4 Abs. 2 BauNVO allgemein zulässigen Nutzungen „der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften“ sowie „Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke“ werden gem. § 1 Abs. 5 Nr. 1 BauNVO nicht zugelassen.

Diese Nutzungen entsprechen nicht dem städtebaulichen Ziel der Wohnraumschaffung. Zudem erzeugen derartige Nutzungen einen hohen Platzbedarf (Nutzung selbst, Stellplätze), dem in diesem Gebiet nicht entsprochen werden kann, sowie Ziel- und Quellverkehre, die mit störenden Emissionen einhergehen.

Aufgrund der gewünschten Entwicklung eines möglichst ungestörten Wohnstandorts werden die gem. § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen „Tankstellen“ unter Anwendung des § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes, da sie nicht der städtebaulichen Zielstellung entsprechen und auch kein einschlägiger Bedarf abgeleitet werden kann. Der mit dem Betrieb verbundene Ziel- und Quellverkehr würde außerdem zu unerwünschten Immissionen im Wohngebiet führen.

Zudem sind aufgrund der nicht vorhandenen Flächengröße für Gartenbaubetriebe diese ebenfalls nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Die dezentrale Lage des Plangebiets ist ungeeignet für Verwaltungsanlagen. Aus diesem Grund werden Anlagen für Verwaltungen nicht zugelassen.

Der Betrieb von Beherbergungsgewerben ist gem. § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässig. Für die Erteilung von Ausnahmen sind im Bebauungsplan die Ausnahmevoraussetzungen zu benennen. Als Betriebe des Beherbergungsgewerbes sollen ausnahmsweise nur entweder ein einzeln vermietbares Zimmer oder eine einzeln vermietbare Wohneinheit pro Wohnhaus zulässig sein. Die Unterbringung in mehreren Wohneinheiten pro Haus und Grundstück oder gar Hotels oder Ferienhauseinrichtungen sollen nicht zulässig sein, da hierdurch die Art der baulichen Nutzung in dem allgemeinen Wohngebiet nicht mehr gewahrt werden würde.

Somit sind folgende Nutzungen im Geltungsbereich zulässig:

Allgemein zulässig gem. § 4 Abs. 2 BauNVO sind:

- Wohngebäude (Textfestsetzung 1.1.2)
- Nicht störende Handwerksbetriebe (Textfestsetzung 1.1.2)
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe (Textfestsetzung 1.1.5)

Ausnahmsweise zulässig gem. § 4 Abs. 3 BauNVO sind:

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes (Textfestsetzung 1.1.4)

4.3 Maß der baulichen Nutzung

Mit der Festlegung des Maßes der baulichen Nutzung soll eine angemessene Einpassung der Gebäude in das bauliche Umfeld erzielt werden. Auf Grundlage des § 9 Abs. 1 BauGB i.V.m. §§ 16 ff. BauNVO werden die Grundflächenzahl und die Höhe baulicher Anlagen festgesetzt.

4.3.1 Grundflächenzahl

Mit der Festsetzung einer Grundflächenzahl oder Grundfläche gem. § 16 Abs. 3 BauNVO wird eine angemessene Bebaubarkeit der Grundstücke gewährleistet. Im vorliegenden Bebauungsplan soll das Maß der baulichen Nutzung durch Festsetzung einer Grundflächenzahl bestimmt werden.

Für das allgemeine Wohngebiet wird das zulässige Höchstmaß der Grundflächenzahl gem. § 17 Abs. 1 BauNVO von 0,4 festgesetzt. Damit wird eine angemessene Bebaubarkeit der Grundstücke gewährleistet.

4.3.2 Geschossigkeit / Höhe baulicher Anlagen

Um eine angemessene und verträgliche Ausgestaltung der baulichen Anlagen im Sinne eines harmonischen Ortsbildes im Bebauungsplangebiet zu sichern, können Höhen baulicher Anlagen gem. § 18 BauNVO oder Geschossigkeiten gem. § 20 Abs. 1 BauNVO definiert werden.

Analog der bereits bestehenden Bebauung an der Ackerstraße ist eine maximal zulässige Bauhöhe von 10 m über der Bezugshöhe von 53 m NHN zulässig. Damit kann die geplante Errichtung der Reihenhäuser realisiert werden und fügt sich in das Höhenregime der Umgebungsbebauung ein.

Das gewährleistet zum einen die investorensseitig geplante Bebauung und entspricht zum anderen dem vorhandenen Höhenregime der umliegenden Wohnbebauung und sichert somit die angemessene und verträgliche Einbindung in das Umfeld im Sinne eines harmonischen Ortsbildes.

4.3.3 Stellplätze, Garagen und Nebenanlagen

Die Zulässigkeit von Garagen, Stellplätzen und Nebenanlagen bestimmt sich nach §§ 12 und 14 BauNVO sowie der BO LSA. Garagen, Carports und Stellplätze im Sinne des § 12 BauNVO sowie Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sind außerhalb der Baugrenzen nur dann zulässig, wenn sie gesondert im Bebauungsplan ausgewiesen sind.

Aufgrund des zu erwartenden Stellplatzbedarfs und nicht vorhandener öffentlicher Parkplatzflächen ist eine Mindestanzahl von 2 Stellplätzen pro Grundstück / Wohnhaus vorzusehen.

Das wird durch die Anordnung von PKW-Stellplätzen in Senkrechtaufstellung vor den Reihenhäusern und durch die Errichtung einer Garagenanlage im Geltungsbereich gewährleistet.

Diese sind in der Planzeichnung (Planteil A) entsprechend festgesetzt.

Zudem wird festgesetzt, dass Garagen, Carports und Stellplätze gemäß § 12 Abs. 6 BauNVO nur innerhalb der festgesetzten Flächen für Stellplätze und Garagen zulässig sind (Textfestsetzung 2.1).

4.4 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

4.4.1 Baulinien und Baugrenzen

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen oder Baulinien gem. § 23 BauNVO bestimmt. Sie sichern eine gezielte räumliche Struktur und gewähren zu den angrenzenden Nutzungen (Verkehrs-, Bau-, Grünflächen) einen genau definierten oder einen Mindestabstand.

Gebäude und Gebäudeteile sind innerhalb der Baugrenzen bzw. Linien zu errichten. Ein Vortreten von Gebäudeteilen kann in geringfügigem Ausmaß zugelassen werden. Weiterhin können im Bebauungsplan bestimmte Ausnahmen zugelassen werden. (§ 23 Abs. 2, 3 BauNVO)

Sofern im Bebauungsplan nichts Anderes festgesetzt ist, können auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen außerhalb der Baugrenzen Nebenanlagen i.S.d. § 14 BauNVO sowie nach Landesrecht innerhalb von Abstandsflächen zulässige bauliche Anlagen errichtet werden. (§ 23 Abs. 5 BauNVO)

Für die Festsetzung von Baulinien besteht im vorliegenden Bebauungsplan kein städtebauliches Erfordernis.

Baugrenzen

Die Baugrenzen umschreiben die geplanten Baufelder der geplanten Reihenhäuser. Der Abstand zu den Außengrenzen der Bauflächen beträgt mind. 3 m. Dadurch werden ausreichende Abstände zu den baulichen Anlagen der Nachbargrundstücke gewährleistet.

Des Weiteren werden die Baugrenzen mit einem Abstand von 6 m zur Verkehrsfläche festgesetzt, um vor den Gebäuden die erforderlichen den Grundstücken zuzuordnenden PKW-Stellplätze in Senkrechtaufstellung anordnen zu können.

4.4.2 Bauweise

Entsprechend dem Bauungskonzept des Investors sind Reihenhäuser geplant. Folglich wird die offene Bauweise als Reihenhausbauweise festgesetzt. Damit sind Hausgruppen bis zu einer Länge von max. 50 m möglich.

Das korrespondiert mit der bestehenden Bauweise im 1. Bauabschnitt (Ackerstraße 7 bis 13) und angrenzenden Umfeld

4.5 Verkehrserschließung

4.5.1 Straßenverkehrsflächen

Die innere Gebietserschließung erfolgt über private Verkehrsflächen.

Mit Errichtung der Bebauung des 1. Bauabschnitts wurde eine Stichstraße angelegt, über die der nun geplante 2. Bauabschnitt im Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans erschlossen werden soll. Diese Zufahrtstraße ist Bestandteil des Geltungsbereichs.

Die bereits vorhandene Wendeanlage ist noch nicht ausreichend für ein dreiachsiges Müllfahrzeug dimensioniert, daher wird dieser in Verbindung mit dem weiteren Ausbau der privaten inneren Erschließung entsprechend erweitert und für Nutzfahrzeuge bis 26 t ausgelegt sein.

Die Zufahrtsstraße und die weiteren Verkehrsflächen, die der Andienung der neuen Reihenhausgrundstücke und der Garagen dienen, bleiben privat.

Alle Verkehrsflächen werden als Mischverkehrsfläche ohne separaten Gehweg geplant. Die Straßen sind mit einer 6 m breiten Verkehrsfläche für ihre Funktion ausreichend bemessen.

Zusätzlich wird ein privater Gehweg, welcher das Plangebiet mit der östlichen Ackerstraße verbindet, festgesetzt. Dies ermöglicht eine fußläufige Verbindung zu den umliegenden ÖPNV-Haltestellen.

Nördlich der geplanten Garagen verläuft ein Weg, welcher als Notfallausgang für die anliegenden Reihenhäuser dient. Als fußläufige Verbindung zur Ackerstraße ist die private Straße südlich der Garagen zu nutzen.

4.5.2 Ruhender Verkehr

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans werden keine öffentlichen Parkplatzflächen ausgewiesen. Das Parken findet ausschließlich auf den privaten Grundstücken statt (sh. Kap. 4.3.3). Der Stellplatznachweis ist nicht Gegenstand der Bauleitplanung. Dieser ist im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren für Neubauvorhaben zu erbringen.

4.6 Geh- / Fahr- und Leitungsrechte

Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans sind Geh-, Fahr- und Leitungsrechte gem. § 9 Abs.1 Nr. 21 BauGB festzusetzen, sofern sich Wege oder Ver- und Entsorgungstrassen einschließlich deren Schutzstreifen nicht innerhalb öffentlicher Verkehrsflächen befinden oder innerhalb der Bauflächen ausschließlich der Versorgung des jeweiligen Grundstücks dienen. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte sind rechtlich zu sichern.

Die privaten Verkehrsflächen innerhalb des Geltungsbereichs dürfen sowohl von den Anliegern als auch von Feuerwehr und Rettungsfahrzeugen, Fahrzeugen der Abfallwirtschaft sowie von Ver- und Entsorgungsträgern genutzt werden (Textfestsetzung 3.1).

4.7 Grün- und Freiflächen

4.7.1 Grünflächen

Öffentliche Grünflächen

Öffentliche Grünflächen werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht ausgewiesen.

Private Grünflächen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 402-6 „Ackerstraße“ wird eine private Grünfläche festgesetzt. Die hier befindlichen Gehölzflächen sowie neun landschaftsbildprägende Bäume sind mit einer Erhaltungsfestsetzung versehen (Planzeichen 13.2.2 PlanZV). Der Gehölzbestand soll durch neue Baumpflanzungen ergänzt werden.

Spielplatz

Nach der Spielplatzflächenkonzeption besteht in diesem Stadtbezirk (362) ein Bedarf an Spiel- und Freizeitflächen. Der nächste öffentliche Spielplatz befindet sich in der Carl-Miller-Straße / Ecke Hellesstraße in fußläufiger Entfernung von ca. 600 m.

Aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 402-6 mit einer Erhöhung der Kinderzahlen zu rechnen. Auf der privaten Grünfläche wird daher ein privater Spielplatz vorgesehen, der gemäß § 8 BauOLSA den Kleinkindern im Gebiet (1. und 2. Bauabschnitt) zur Verfügung steht. Ein Bedarf darüber hinaus ist in einem städtebaulichen Vertrag zu regeln. Dieser wird bis zum Satzungsbeschluss des Bebauungsplans unterzeichnet.

4.7.2 Gewässer

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine Oberflächengewässer.

4.8 Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

4.8.1 Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft i.S.d. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB sollen die Verträglichkeit der Baugebietsausweisungen im Hinblick auf Natur und Landschaft sichern.

Minimierung von Versiegelungen

Zur Minimierung des Versiegelungsgrades im Gebiet und damit zur Begünstigung von Versickerung und Bodenoffenheit sollen Park- und Stellplätze nicht voll versiegelt werden. Dazu wird folgende textliche Festsetzung formuliert:

- Im gesamten Geltungsbereich sind Stellplätze nur in wasserdurchlässiger Ausführung zulässig (Schotterrasen, Großfugenpflaster, Rasengittersteine o.ä.).

4.8.2 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 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB festgesetzt werden.

Im vorliegenden Bebauungsplan werden derartige Festsetzungen im Planteil A wie folgt getroffen:

- Im Süden und Osten des Geltungsbereichs wird eine Grünfläche ausgewiesen, die gleichzeitig zum Schutz des Gehölzbestands als Fläche zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt wird.
- Im Süden und Osten des Geltungsbereichs werden zum Schutz des Gehölzbestands neun wertgebende Einzelbäume zur Erhaltung festgesetzt.

Bezüglich der Aussagen zum Baumbestand wird auf Kap. 5.3 verwiesen. Um die Durchgrünung des Plangebiets zu sichern, werden weiterhin Pflanzgebote formuliert, die unter Punkt 4.8.3 aufgeführt sind.

Mit diesen Erhaltungsfestsetzungen für Grünflächen und Gehölze i.V.m. den nachfolgend aufgeführten Pflanzgeboten sollen die Durchgrünung des Geltungsbereichs und die verträgliche Einbindung der Bauflächen in das Umfeld gesichert werden. Der wertgebende Baumbestand wird hierbei weitestgehend erhalten. Die Gehölze wirken positiv auf alle abiotischen Schutzgüter des Naturhaushaltes (Klima, Wasser, Boden). Sie sind Lebens- und Rückzugsraum für Tiere der siedlungsnahen Räume, insbesondere Vögel, Kleinsäuger und Insekten.

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

Maßnahmen und Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB können zu gestalterischen Zwecken oder als Ergebnis der Verpflichtung zu Ausgleich bzw. Ersatz ermittelt und als Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen werden. Die Anwendung der Eingriffsregelung ist im vorliegenden Plan nicht erforderlich.

Hier befinden sich jedoch Gehölze, die der Baumschutzsatzung unterliegen. Da in Verbindung mit der Baumaßnahme nicht alle Bäume des wertgebenden Baumbestands erhalten werden können, sind Ersatzpflanzungen festzusetzen, die soweit möglich innerhalb des Geltungsbereichs umgesetzt werden sollen, um der Bewahrung des Gehölzbestands am Ort des Eingriffs zu entsprechen.

Die Ersatzpflanzungen können nicht alle innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans realisiert werden. Daher wurde bereits im Vorfeld eine externe Ersatzpflanzung im Elbauenpark abgestimmt und inzwischen hergestellt.

Baumpflanzungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden im Planteil A Flächen und Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB ausgewiesen. Im Teil B werden dazu folgende Textfestsetzungen formuliert:

- Im Geltungsbereich sind innerhalb der privaten Grünfläche 6 großkronige Laubbäume als Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang 14 – 16 cm, neu zu pflanzen. Südlich der Privatstraße sind innerhalb der Stellplatzanlage im Allgemeinen Wohngebiet 6 Laubbäume als Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang 14 – 16 cm, zu pflanzen. Die Bäume sind dauerhaft zu erhalten. Abgängige Bäume sind in der nächsten Pflanzperiode zu ersetzen.

Dabei ist auf ausreichend große unversiegelte Baumscheiben zu achten. Nur so kann für den Baum der erforderliche gut durchlüftete und befeuchtete Wurzelraum und damit die Wasser- und Nährstoffversorgung sowie die Standfestigkeit im Boden sichergestellt werden.

- Die Mindestgröße für unversiegelte und nicht zu befahrende Baumscheiben beträgt 10 m², wobei die Breite mindestens 2 m betragen muss.

Es sollen unter Anpassung an die zunehmenden Trockenperioden klimaverträgliche Baumarten gewählt werden. Die Baumarten sind ausfolgender Vorschlagsliste zu wählen:

Tab. 1: Pflanzliste Bäume

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Höhe in m	Breite in m
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	8 - 10	4 - 6
Rot - Ahorn	<i>Acer rubrum</i>	10 - 15	4 - 7
Resista Ulme*	<i>Ulmus x Resista</i>	20 - 25	8 - 10
Rotdorn	<i>Crataegus laevigata</i> ‚Pauls scarlet‘	4 - 6	6 - 8
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	6 - 12	4 - 7

*Nicht heimische Art, gute Stadt- und Trockenverträglichkeit

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.

Die Grenzabstände für Neupflanzungen werden grundsätzlich im § 34 NbG geregelt, hier aber durch die Festsetzungen des Bebauungsplans überwunden.

Baumpflanzungen wirken sich positiv auf das Ortsbild sowie das Wohlbefinden der Menschen (Wohnumfeld) aus. In der Stadtlandschaft sind sie besonders als klimawirksame Elemente (Beschattung, geregelte Verdunstung, Rauigkeitselement, Luftfilterung) von Bedeutung.

Naturschutzfachlich erfüllen die Baumpflanzungen Lebensraumfunktion für Flora und Fauna (Nahrungs-, Brut- und Lebensstätten, Rückzugsbereiche), insbesondere für die Brutvogelfauna, für die langfristig neue potenzielle Habitatsstrukturen und Unterschlupfmöglichkeiten geschaffen werden.

Dachbegrünung

In Bezug auf das Stadtklima wird folgende Festsetzung zur Dachbegrünung getroffen:

- Bei Neubauten sind Flachdächer sowie flach geneigte Dächer bis 15° Dachneigung mit einem Flächenanteil von mind. 80 v.H. zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten. Es ist eine extensive Begrünung und eine durchwurzelbare Substratschicht von mind. 12 cm Dicke vorzusehen. Dachflächen von Garagen und Carports sind mit einem mind. 8 cm dicken durchwurzelbaren Substrataufbau extensiv zu begrünen und dauerhaft zu unterhalten.
Ausgenommen sind Flächen notwendiger technischer Anlagen. Eine Kombination von aufgeständerten Anlagen zur Nutzung der Solarenergie und einer Begrünung unter den Modulen ist zulässig.

Eine Dachbegrünung bewirkt durch Speicherung und Filterung des Niederschlagswassers eine Verzögerung des Wasserabflusses (Regenrückhalt). Jede begrünte Fläche wirkt zudem der Bildung von Wärmeinseln entgegen. Durch Feuchtigkeitsaufnahme und Verdunstung heizen sich die begrünten Gebäudeoberflächen im Sommer weniger stark auf, was zu einer lokalen Reduktion der Temperatur führt (Verdunstungskühle, Kaltluftproduktion). Des Weiteren binden Pflanzen Kohlenstoffdioxid, Feinstaub und Luftschadstoffe, wodurch die Luftqualität erheblich verbessert werden kann. Zusätzlich sind Gründächer ökologisch wirksame Ersatzlebensräume für Pflanzen und Tiere in bebauten Gebieten, vor allem für verschiedene Insektenarten und Vögel.

Für die nachhaltige Sicherung der Wirksamkeit der Dachbegrünung wird eine Mindestdicke des Substrataufbaus vorgeschrieben, die den Regenwasserrückhalt erhöht und somit eine ausreichende Versorgung der Vegetation in Hitzeperioden sichert.

III. AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

5 Umwelt, Natur und Landschaft

5.1 Prüfung der Umweltverträglichkeit

5.1.1 Rechtsgrundlagen

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen und deren Änderung, Ergänzung und Aufhebung für die Belange des Umweltschutzes nach §§ 1 Abs. 6 Nr. 7 und 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen. Der Umweltbericht gemäß § 2 a Nr. 2 bzw. Satz 3 BauGB bildet einen gesonderten Teil der Planbegründung. Die Inhalte der Umweltprüfung sind gemäß Anlage 1 zu den §§ 2 Abs. 4, 2a und 4c BauGB darzulegen.

Die Umweltprüfung ist vollständig im Rahmen des Bauleitplanverfahrens abzuwickeln. Es sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen auf alle Schutzgüter und umweltrelevanten Belange zu ermitteln. Diese werden im Umweltbericht beschrieben und bewertet. Sie sind in der Abwägung zu berücksichtigen. In den Umweltbericht werden erforderlichenfalls die Ergebnisse anderer Untersuchungen oder Gutachten eingestellt.

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die durch die Planung berührt werden können, sind nach § 4 Abs. 1 BauGB frühzeitig zu unterrichten und aufzufordern, sich im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung zu äußern. Gleichzeitig sind alle verfügbaren umweltrelevanten Unterlagen dem Träger der Bauleitplanung zur Verfügung zu stellen. Umfang und Detaillierungsgrad sind letztlich von der Gemeinde festzulegen.

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bebauungsplanes eintreten, von der Gemeinde zu überwachen, um unvorhersehbare Auswirkungen zu ermitteln und ggf. durch geeignete Maßnahmen eingreifen zu können (Monitoring).

Als Bekanntgabevorschrift ist nach § 10 BauGB in einer zusammenfassenden Erklärung darzulegen, wie die Umweltbelange in der Planung und im Rahmen der Abwägung berücksichtigt worden sind.

5.1.2 Bebauungspläne der Innenentwicklung

Wird ein Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB aufgestellt, gelten abweichende Vorschriften. Bei Plänen mit einer Grundfläche < 20.000 m² kann auf einen Umweltbericht verzichtet werden (§ 13 a Abs. 1 BauGB i.V.m. § 13 a Abs. 2 Nr.1 und § 13 Abs. 3 BauGB).

5.1.3 Anwendung auf die vorliegende Planung

Der vorliegende Bebauungsplan wird als Bebauungsplan der Innenentwicklung gem. § 13 a BauGB aufgestellt.

Die zulässige Grundfläche gem. § 19 Abs. 2 BauNVO des Bebauungsplans Nr. 402-6 ist < 2 ha. Unter den genannten Voraussetzungen ist für den vorliegenden Bebauungsplan der § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB zutreffend. Für solche Bebauungspläne der Innenentwicklung kann das vereinfachte Verfahren nach § 13 BauGB angewendet werden.

Im vereinfachten Verfahren wird nach § 13 Abs. 3 BauGB von der Umweltprüfung, dem Umweltbericht, der Angabe, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, der zusammenfassenden Erklärung und der Anwendung der Vorschriften zur Überwachung nach § 4c abgesehen.

5.2 Eingriffsregelung

5.2.1 Rechtsgrundlagen

Gemäß den Anforderungen des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu beachten. Dabei ist die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz gem. § 1a Abs. 3 BauGB zu berücksichtigen.

Die Umsetzung eines Bebauungsplans stellt i.d.R. nach § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, der zu begründen und durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen ist (§§ 13, 15 BNatSchG). Sofern aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, ist über Vermeidung, Ausgleich oder Ersatz nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden (§ 18 Abs. 1 BNatSchG).

Auf Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB sind die §§ 14, 17 BNatSchG (Eingriffe, Verursacherpflichten, Unzulässigkeiten, Verfahren) nicht anzuwenden (§ 18 Abs. 2 BNatSchG). Ein Ausgleich ist weiterhin nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren (§ 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB).

5.2.2 Anwendung auf die vorliegende Planung

Im beschleunigten Verfahren gelten nach § 13 a Abs. 2 Nr.4 BauGB für Bebauungspläne nach § 13 a Abs. 1 Nr. 1 BauGB Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, als i.S.d. § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Das trifft auf den vorgelegten Bebauungsplan zu. Die Eingriffsregelung ist folglich nicht anzuwenden.

5.3 Gehölzschutz

Der Schutz der Gehölze im beplanten Bereich gem. § 30 BauGB sowie im baurechtlichen Innenbereich gem. § 34 BauGB ergibt sich aus der Baumschutzsatzung der Stadt Magdeburg, die unabhängig von der o.g. Eingriffsregelung gilt. In den Planteil B wird ein entsprechender Hinweis übernommen.

Für Gehölze, die der Baumschutzsatzung unterliegen und zum Vollzug des Bebauungsplans beseitigt werden müssen, ist ein entsprechender Fällantrag zu stellen. Die Gehölzverluste sind entsprechend auszugleichen bzw. zu ersetzen.

5.3.1 Erfassung des Baumbestands

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich Gehölze, die der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Magdeburg unterliegen. Für das Plangebiet wurde der Baumbestand 2018 erfasst und bewertet⁴. Auf Grundlage dieses Kurz-Gutachtens wurde der Gehölzbestand aktuell im Mai 2020 nochmals geprüft und eine aktuelle Baumbestandsliste erstellt, die dieser Begründung beiliegt.

⁴ Arbor assistance Baum-Sachverständigenbüro: Zustandsfeststellung zum Baumbestand für B-Plan 402-6/BA II, Wohnbebauung Ackerstraße in Magdeburg, Gutachten – Nr. 08-03/2018.

5.3.2 Konfliktmittlung und Berücksichtigung im Bebauungsplan

Ein möglicher Verlust von Gehölzen innerhalb des bebauten Stadtgebiets kann die Folge neuer Erschließungsanlagen und / oder Bebauungen sein.

Der Bebauungsplan muss und kann dem Schutz der Gehölze in seinem Geltungsbereich wie folgt gerecht werden:

- Der vorhandene Baumbestand ist vollständig in der Plangrundlage dargestellt. Dadurch werden mögliche Gehölzverluste nachvollziehbar.
- Es wurde ein gesonderter Baumbestandsplan sowie eine Liste mit Angaben zur Baumart, Stammumfang und Vitalität erstellt. Für jeden Baum wurde der potenzielle Ersatzbedarf nach der Baumschutzsatzung ermittelt, der im Falle des Verlusts des Baums zu leisten ist. Der Baumbestandsplan und die genannte Liste sind als Anlagen der Begründung beigefügt.
- Im Planteil A werden Erhaltungsfestsetzungen für Grünflächen mit Gehölzbestand sowie auch für wertgebende Einzelbäume vorgenommen.
- Auf der nachgeordneten Bauantragsebene ist im Falle unvermeidbarer Baumfällungen vom Bauherrn ein Fällantrag zu stellen. Erst auf Grundlage einer von der unteren Naturschutzbehörde erteilten Fällgenehmigung dürfen die Gehölze beseitigt werden. Die Gehölzverluste sind gem. o.g. Liste nach dem Verursacherprinzip auf vom Bauherrn bereit zu stellenden Flächen zu ersetzen.

Auf dem Plan ist ein entsprechender Hinweis auf die Baumschutzsatzung vermerkt.

5.3.3 Ersatzpflanzungen für nicht vermeidbare Baumverluste

Aufgrund der geringen Größe des Plangebiets können bei Umsetzung der geplanten Bebauung nicht alle Gehölze erhalten werden. Nach der beigefügten Baumliste mit Ermittlung des potenziellen Ersatzbedarfs sind nach derzeitigem Kenntnisstand auf der Grundlage des aktuellen Bebauungsplans insgesamt 25 Ersatzpflanzungen zu leisten.

- Um das Ortsbild zu erhalten und den Ersatz möglichst umfänglich in Eingriffsnähe zu erbringen, können innerhalb des Geltungsbereichs 12 Ersatzpflanzungen angeordnet werden, um den vorhandenen Baumbestand zu ergänzen. (sh. Kap. 4.8.3)
- Im Frühjahr 2019 wurden als vorgezogene Ersatzmaßnahme auf Kosten und im Auftrag der Schrader Haus GmbH im Magdeburger Elbauenpark 100 Schwarzpappeln gepflanzt. Die für den Vollzug des hier vorgelegten Bebauungsplans erforderlichen 12 Ersatzpflanzungen sollen im Rahmen dieses Vorhabens angerechnet werden.

Die Vorgehensweise ist im Rahmen des noch einzureichenden Fällantrags zu bescheiden.

5.4 Artenschutz

5.4.1 Rechtsgrundlagen

Allgemeine Rechtsgrundlagen

I.S.d. allgemeinen Artenschutzes regelt der § 39 Abs. 5 BNatSchG u.a. die zulässigen Zeiträume zur Beseitigung von Gehölzen (nicht in der Zeit vom 01. März bis 30. September). Damit wird vermieden, dass das Brutgeschehen gestört und artenschutzrechtliche Verbote berührt werden. Diese Einschränkung gilt jedoch nicht für genehmigte Eingriffe (z.B. in einem rechtskräftigen Bebauungsplan).

Uneingeschränkt sind die gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 1 - 4 BNatSchG bestehenden Verbote zum Schutz der besonders geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG und der streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, zu prüfen und zu berücksichtigen.

Zulassungsvoraussetzung für ein Vorhaben ist die Prüfung, inwieweit das Vorhaben erhebliche negative Auswirkungen auf besonders geschützte Arten durch Störung ihrer Habitate wie Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten durch Belästigung, Verletzung, Tötung oder Zerstörung ausüben kann.

Die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG beziehen sich unmittelbar auf die Zulassungsebene und nicht bzw. nur mittelbar auf die Bauleitplanung, denn zu einem Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote kann es erst durch konkrete, tatsächliche Handlung, d.h. die Verwirklichung eines Bauvorhabens, das die verbotsrelevante Handlung darstellt, kommen, und nicht bereits durch die Aufstellung des Bebauungsplans.

Berücksichtigung in der Bauleitplanung

In der Bauleitplanung ist jedoch bereits vorausschauend zu ermitteln und zu beurteilen, ob dem Vollzug der Planinhalte unüberwindliche artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen. Sofern bereits auf der Ebene der Bebauungsplanung drohende Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote erkennbar sind, können diese bei Nichtbeachtung zur Vollzugsunfähigkeit und damit zur Unwirksamkeit des Bebauungsplans führen.

Der Artenschutz ist gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB ("Tiere" und "Pflanzen") als Umweltbelang in der Abwägung zu berücksichtigen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind einer Abwägung jedoch nicht zugänglich. Es handelt sich um zwingende gesetzliche Anforderungen.

Sofern drohende Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote bereits auf den Ebenen der Bebauungsplanung erkennbar sind, muss die planende Gemeinde von derartigen Festsetzungen Abstand nehmen oder die Abwendung herbeiführen bzw. die Ausnahme- oder Befreiungslage darstellen.

Das heißt, wenn durch ein nach den Vorschriften des BauGB zulässiges Vorhaben i.S.d. § 21 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG, das einen zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft i.S.d. § 15 BNatSchG darstellt, die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt werden können, kann ein Bebauungsplan trotzdem vollzugsfähig sein, wenn durch geeignete Maßnahmen eine Abwendung gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG herbeigeführt werden kann.

Anderenfalls ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen für die Erteilung einer Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder einer gem. § 67 BNatSchG Befreiung vorliegen, in die ohne Gefahr der Vollzugsunfähigkeit hineingeplant werden kann. Der Bebauungsplan selbst bedarf dabei keiner Ausnahme oder Befreiung. Diese ist immer durch den Bauherrn des einzelnen Vorhabens zu beantragen, da erst das konkrete Vorhaben den verbotenen Eingriff darstellt. Es müssen aber bereits auf der Ebene des Bebauungsplanes die notwendigen Voraussetzungen durch ein Hineinplanen in die Ausnahme- oder Befreiungslage geschaffen werden.

Zwar ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten, dass dem Vollzug des Bebauungsplans artenschutzrechtliche Verbotstatbestände entgegenstehen würden. Dennoch wurden im Rahmen von zwei Überblicksbegehungen (Herbst 2020 / Frühjahr 2021) das Lebensraumpotenzial und der Besatz des Gebiets geprüft. Als relevante Artengruppe werden hier die Brutvögel angesehen.

Hinsichtlich der Erfassung von Baumhöhlen wird auf die Ergebnisse der Zustandsfeststellung zum Baumbestand (2018) (sh. Kap. 5.3) verwiesen.

Diese Vorgehensweise wurde mit der UNB im Rahmen einer Beratung am 06.07.2020 abgestimmt.

Berücksichtigung auf der Vollzugsebene

Nun kann sich der faunistische Artenbesatz eines Gebiets in kurzer Zeit ändern. Daher ist die Berücksichtigung des Artenschutzes auf der Vollzugsebene von entscheidender Bedeutung. Die Vorgaben des § 44 Abs. 1, Nr. 1 - 4 BNatSchG sind folglich vom jeweiligen Bauherrn zu berücksichtigen.

Um den Artenschutzvorschriften gem. § 44 ff. BNatSchG zu entsprechen, sind unmittelbar vor der Baufeldfreimachung bzw. dem Beginn von Baumaßnahmen die betreffenden Flächen auf das Vorkommen besonders und streng geschützter Arten sowie deren Brut- und Lebensstätten zu überprüfen. Ggf. erforderliche Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG oder Befreiungen gem. § 67 BNatSchG sind bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu beantragen.

Ein entsprechender Hinweis zur Berücksichtigung der Vorgaben zum allgemeinen und besonderen Artenschutz wurde in den Teil B des Bebauungsplanes aufgenommen.

5.4.2 Bewertung im Plangebiet

Das konkrete Vorkommen von Lebensstätten besonders bzw. streng geschützter Arten im Geltungsbereich ist nicht bekannt. Allerdings gehören hierzu u.a. alle europäischen Vogelarten. Das Vorkommen von Vögeln der urbanen Landschaften ist im Plangebiet auf jeden Fall zu unterstellen.

Die Flächen im Gebiet und angrenzend werden bereits langjährig siedlungstypisch in Anspruch genommen, sodass Kulturfolger und störungsunempfindliche Arten ohne besondere Lebensraumanprüche (Arten der urbanen Räume, z.B. Vögel, Kleinsäuger) zu erwarten sind. Der Geltungsbereich ist durch Baustelleneinrichtungen, ungenutzte brachliegende und zum Teil vermüllte Freiflächen mit Bäumen sowie sonstigen Gehölzen geprägt.

Zur Feststellung des avifaunistischen Arteninventars wurde nach Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde eine Lebensraumpotenzialanalyse der Brutvögel⁵ durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser Begehung lassen auf das Vorkommen von störungsunempfindlichen Arten der Siedlungen und siedlungsnahen Räume schließen, wie es aufgrund der Lage innerhalb des Stadtgebiets von Magdeburg i.V.m. angrenzenden Nutzungen (Wohn- / Gewerbenutzung, Straßenverkehr) zu erwarten war.

Das konkrete Vorkommen weiterer besonders und der streng geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG im Geltungsbereich ist nicht bekannt und nach aktuellem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Deshalb wird für weitere Arten / -gruppen eine gesonderte faunistische Kartierung als verzichtbar erachtet.

Bei Berücksichtigung der gesetzlich vorgeschriebenen Zeiträume zur Beseitigung von Gehölzen gem. § 39 Abs. 5 BNatSchG sowie der Berücksichtigung der o.g. Baufeldkontrollen kann somit erreicht werden, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht berührt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht zu erwarten, dass der Plan infolge des Eintretens von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG vollzugsunfähig werden könnte.

⁵ BUNat, Büro für Umweltberatung und Naturschutz; Untersuchung zu möglichen Brutvogelvorkommen in Magdeburg - Berliner Chaussee, Stand Februar 2018

6 Städtebauliche Auswirkungen des Bebauungsplans

6.1 Auswirkungen auf die städtebauliche Situation

Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ schafft die baurechtlichen Voraussetzungen für eine städtebaulich sinnvolle Entwicklung auf einer innerstädtischen Fläche, die derzeit brachliegt.

Die ehemalige Nutzung des Plangebiets wurde aufgegeben, wodurch aktuell eine Lücke im Siedlungsgefüge vorhanden ist. Durch das geplante Wohngebiet soll diese Lücke geschlossen werden.

Im Flächennutzungsplan der Stadt Magdeburg (2018) wird in diesem Bereich von einer hohen Siedlungsgunst ausgegangen. Dementsprechend ist im Flächennutzungsplan eine Wohnbaufläche vorgesehen. Die geplante Wohnbebauung fügt sich in die vorhandene städtebauliche Gesamtstruktur in der direkten Umgebung des Plangebiets ein. Auch das Maß und die Art der baulichen Nutzung entsprechen dem direkten Umfeld.

Die geplanten Grundstücke werden über eine vorhandene private Stichstraße erschlossen.

Die medientechnische Erschließung kann gesichert werden.

Der entstehende Anwohnerverkehr wird sich nicht spürbar auf das Verkehrsaufkommen auswirken.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 402-6 „Ackerstraße“ sind keine negativen Auswirkungen für die direkte Umgebung sowie für die gesamtstädtische Struktur zu erwarten.

6.2 Immissionsschutz

6.2.1 Allgemeine Anforderungen an den Immissionsschutz in der Bauleitplanung

Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind gem. § 1 Abs. 5 BauGB eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse i.S.d. § 1 Abs. 6 BauGB zu gewährleisten. Der Bauleitplanung kommt daher auch die Aufgabe des vorbeugenden Immissionsschutzes und der Vorsorge zu.

Für die Bauleitplanung ist zur Bewertung und zum angemessenen Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ heranzuziehen. Im Beiblatt 1 der DIN 18005 sind in Abhängigkeit von der jeweiligen beabsichtigten Nutzung die schalltechnischen Orientierungswerte aufgeführt, die sowohl für von außen als auch von innen einwirkende Immissionen gelten und vor den Fassaden schutzwürdiger Bebauung einzuhalten sind. Diese entsprechen weitestgehend den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

In lärmvorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrsanlagen und in Gemengelage, können die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005, die im Übrigen keine Grenzwerte sind, nicht immer eingehalten werden. Sie stellen anzustrebende Zielwerte dar, die der sachgerechten Abwägung in der Bauleitplanung unterliegen.

Für die vorliegende Planung sind folgende schalltechnische Orientierungswerte relevant:

Baugebiet	Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18 005	
	tags (6.00 – 22.00 Uhr)	nachts (22.00 – 6.00 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB	45 dB bzw. 40 dB*

*Der niedrigere Wert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

6.2.2 Vorbelastungen im Planungsraum

Bestehende oder geplante Immissionen, die von außerhalb auf ein Gebiet einwirken, können sowohl von gewerblichen bzw. industriellen Nutzungen als auch von Flug-, Straßen- oder Schienenverkehr ausgehen. Darüber hinaus kann auch Freizeitlärm Immissionsbelästigungen verursachen.

Bei der Ausweisung schutzbedürftiger Nutzungen (z.B. Wohnen) sind bei ggf. benachbarten Gewerbebetrieben deren Emissionen gemäß dem genehmigten Betriebszustand zu berücksichtigen. Durch die Festsetzungen eines Bebauungsplans darf es nicht zu Einschränkungen bestehender zulässiger Nutzungen kommen.

Vorhandene Vorbelastungen durch Verkehrs- oder Gewerbelärm müssen in einem Bebauungsplan kenntlich gemacht werden, sofern die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten sind. Das dient der Unterrichtung über die Immissionsverhältnisse im Planbereich sowie der berechtigten Abwehr ungerechtfertigter Ansprüche Betroffener, die in Kenntnis der Vorbelastung hier siedeln. Aus Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte durch vorhandene Lärmbelastung sind keine Rechtsansprüche vorhandener oder künftiger Bebauungen abzuleiten.

Den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans betreffend bestehen folgende immissionsrelevante Vorbelastungen:

Straßenverkehr

Nördlich des Geltungsbereichsgrenze verläuft in ca. 150 m Entfernung der vierspurig ausgebaute Magdeburger Ring, von dem Verkehrslärm ausgeht.

Gewerbelärm

Es bestehen im Plangebiet und dem unmittelbaren Umfeld keine BImSchG-genehmigungsbedürftigen Anlagen.

Im Rahmen einer ersten Beratung mit der unteren Immissionsschutzbehörde wurde dennoch darauf verwiesen, dass sich das Plangebiet ggf. im Einwirkungsbereich kleinerer Gewerbebetriebe befindet, deren Lärmwirkungen auf das Baugebiet zu prüfen sind. Folgende Betriebe der näheren Umgebung sind demnach relevant und in eine schalltechnische Berechnung einzubeziehen:

- Landesverband der Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung S/A e.V., Ackerstraße 16
- Catering der Lebenshilfe Magdeburg, Leipziger Straße 8
- Autoservice Andreas Rusche, Leipziger Straße 7

Freizeitlärm

Weder im Umfeld noch im Plangebiet befinden sich Einrichtungen, von denen Freizeitlärm ausgeht (z.B. Sportplätze).

Schutzwürdige Nutzungen im Geltungsbereich

Mit der Ausweisung eines reinen Wohngebiets werden schutzwürdige Nutzungen i.S.d. Immissionsschutzes geplant.

zu erwartende Emissionen aus dem Geltungsbereich

Die geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Bebauungsplan Nr. 402-6 erzeugen keine eigenen Lärmemissionen, die sich störend auf andere Gebiete auswirken können.

6.2.3 Schalltechnisches Gutachten

Unter o.g. Voraussetzungen ist es hinsichtlich der geplanten Gebietsnutzung als allgemeines Wohngebiet erforderlich, Untersuchungen zu Geräuschimmissionen durchzuführen.

Für die Ermittlung der Immissionsbelastung wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt. (sh. Anlage 1, ECO Akustik Ingenieurbüro für Schallschutz, An der Sülze 1, 39179 Balleben, Ermittlung der Schall-Immissionsvorbelastung auf den Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ in Magdeburg). Die Darstellung von Rechtsgrundlagen und Methodik, die Immissionsorte, die Berechnungen und Ergebnisse sind dem genannten Gutachten zu entnehmen.

Die Lärmvorbelastungen durch die Straßen und die Gewerbebetriebe wurden gutachterlich geprüft und bewertet.

Innerhalb des geplanten allgemeinen Wohngebiets werden die Orientierungswerte der DIN 18005 durch den Straßenverkehrslärm um mindestens 1,1 dB(A) überschritten. Nachts hingegen wird der Orientierungswert um maximal 3,2 dB(A) überschritten.

In den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 sind Zielwerte und keine Grenzwerte angegeben. Somit können die Werte überschritten werden. Aufgrund der bereits vorhandenen Wohnbebauung im unmittelbarer Umgebung des Geltungsbereichs und der geringen Überschreitung ist eine Unzumutbarkeit nicht gegeben.

6.2.4 Festsetzungen des Bebauungsplans im Hinblick auf den Immissionsschutz

Die in dem o.g. Schalltechnischen Gutachten zu ermittelnden Lärmpegelbereiche und Empfehlungen zum Schallschutz werden in den Bebauungsplanentwurf übernommen.

Im Hinblick darauf, dass sowohl im bereits hergestellten 1. Bauabschnitt als auch im Umfeld Wohnnutzungen vorhanden sind und Konflikte hinsichtlich Lärmbelastungen nicht bekannt sind, sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine unzumutbaren Belästigungen oder schädlichen Umweltauswirkungen im Hinblick auf Emissionen auf die schutzbedürftige Nachbarschaft zu erwarten.

Aus diesem Grund wird folgende textliche Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB getroffen:
Zum Schutz gegen Außenlärm müssen im gesamten Plangebiet die Außenbauteile von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen (Wohn, Büro- und Arbeitsräume) den Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gem. DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau" (Januar 2018), Kapitel 7.1 "Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen" entsprechen (Textfestsetzung 4.1).

Damit kommt der Plangeber seiner Aufgabe des vorsorgenden Schallschutzes nach.

6.3 Denkmalschutz

Bau- und Kunstdenkmale

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich keine Bau- bzw. Kunstdenkmale.

Archäologische Denkmale

Archäologische Denkmale im Geltungsbereich sind derzeit nicht bekannt. Das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt weist in seiner Stellungnahme vom 29.10.2020 darauf hin, dass sich der Geltungsbereich in einem sogenannten Altsiedelland befindet. In der Umgebung kamen bei Bodeneingriffen zahlreiche Kulturdenkmale aus verschiedenen Epochen zutage. Aufgrund der topografischen Situation im Elbhochuferbereich, naturräumlichen Gegebenheiten sowie vergleichbarer Mikroregionen bestehen begründete Anhaltspunkte, dass bei Bodeneingriffen bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden.

Somit ist ein repräsentatives Untersuchungsverfahren dem Bauablauf gem. § 14 Abs. 9 DenkmSchG LSA vorzuschalten. Die Dokumentation muss nach aktuellen wissenschaftlichen und technischen Methoden unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorgaben der LDA durchgeführt werden. Art, Dauer und Umfang der Dokumentation sind rechtzeitig im Vorfeld der Maßnahme mit dem LDA abzustimmen.

Unabhängig davon wird auf die Vorgaben des DenkmSchG LSA hingewiesen. Insbesondere ist im Rahmen der geplanten Umsetzung von Baumaßnahmen zu berücksichtigen:

Die bauausführenden Betriebe sind auf die Einhaltung der gesetzlichen Melde- und Erhaltungspflicht unerwartet freigelegter archäologischer Funde oder Befunde hinzuweisen.

Werden bei Erdarbeiten Sachen oder Spuren von Sachen gefunden, bei denen Anlass zu der Annahme besteht, dass es sich um archäologische oder bauarchäologische Funde handelt, sind diese zu erhalten und der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen.

Gem. § 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA sind Befunde mit dem Merkmal eines Kulturdenkmals bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen. In dieser Zeit wird über die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen - Anhalt entschieden.

6.4 Boden und Bodenbelastungen

6.4.1 Boden

Mit Grund und Boden ist sparsam umzugehen (§ 1 Abs. 5 BauGB). Bei allen Planungen sind zur Sicherung des Schutzgutes Boden die Ziele und Grundsätze des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Gemäß § 1 BBodSchG sollen bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen soweit wie möglich vermieden werden. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat dafür Sorge zu tragen, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden (§ 4 Abs. 1 BBodSchG).

Anfallender Erdaushub ist entsprechend den technischen Regeln der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall⁶ (LAGA) zu verwenden. Die Bodenverdichtung ist während der Bauarbeiten auf ein Minimum zu beschränken. Nach Beendigung der Arbeiten sind die natürlichen Bodenfunktionen der vorübergehend genutzten Flächen (Lager- / Baustelleneinrichtungsflächen) wiederherzustellen. Die Flächeninanspruchnahme des Bodens (Versiegelung) für die Errichtung der geplanten Gebäude sowie der Anbindungsstraße ist auf das hierfür notwendige Maß zu beschränken.

Da die Bodenfunktionen durch die Vornutzung z.T. nachhaltig beeinträchtigt bzw. zerstört sind, ist sicherzustellen, dass die gesetzlichen Regelungen gem. § 12 BBodSchV eingehalten werden. Auf Flächen, die für eine Bepflanzung vorgesehen sind, ist der oberste Bereich als durchwurzelbare Bodenschicht i.S.d. § 2 Nr. 11 BBodSchV herzustellen. Für Zier- und Nutzpflanzen ist die Bodenschicht in einer Mächtigkeit von 50-100 cm herzustellen. Die Mächtigkeit ist den Substrateigenschaften und den Standortbedingungen anzupassen

Es darf nur Bodenmaterial i.S.d. § 2 Nr. 1 BBodSchV aufgebracht werden, welches die Schadstoffgehalte / Vorsorgewerte nach Anh. 2 Nr. 4 BBodSchV einhält. Soweit keine Vorsorgewerte festgelegt sind, sind die Zuordnungswerte Z 0 der LAGA TR20 einzuhalten.

Im Hinblick auf den Nährstoffgehalt der Materialien sowie die Art und Weise des Auf- oder Einbringens sind § 12 Abs. 7 und 9 BBodSchV zu beachten. Dabei ist die DIN 18919 (12.16) zu berücksichtigen.

Die Einhaltung der Schad- und Nährstoffgehalte, Art und Menge des aufgetragenen Bodenmaterials sowie die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Bodenschicht sind durch Vorlage geeigneter Unterlagen (Analysen gemäß den Vorgaben in Anh. 1 der BBodSchV, Auszüge aus dem Bautagebuch, Aufmasszeichnungen, Rechnungen o.ä.) nachzuweisen. Die Unterlagen sind der unteren Bodenschutzbehörde nach Abschluss der Maßnahmen kurzfristig und unaufgefordert zur Prüfung zu übergeben.

⁶ LAGA TR 20 „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen“ vom 06.11.2003 und 05.11.2004.

Zudem ist nach Aufbringung des Materials und vor der Bepflanzung ein Ortstermin mit Vertretern der unteren Bodenschutzbehörde anzusetzen.

6.4.2 Altlasten

Altlasten

Das Vorhandensein möglicher Altlasten im Gebiet ist nicht bekannt.

Bei allen Erdarbeiten sind vorsorglich folgende Hinweise zu beachten:

Sollten während der Bauarbeiten, bei Bodenuntersuchungen, chemischen Analysen u.a. Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten (Auftreten von Fremdstoffen, Auffälligkeiten durch Farbe und / oder Geruch) festgestellt werden, ist das Umweltamt vor Beginn weiterer Maßnahmen unverzüglich und unaufgefordert zu informieren. Treten diese Hinweise während der vorgesehenen Erdarbeiten auf, sind diese sofort einzustellen und das Umweltamt ist ebenfalls zu informieren.

Abfälle und Kreislaufwirtschaftsgesetz

Es kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass bei notwendigen Erdarbeiten in Verbindung mit der Geländeprofilierung und dem Aushub von Pflanzgruben unbrauchbares oder belastetes Aushubmaterial anfällt, das einer ordnungsgemäßen Handhabung und Entsorgung bedarf. Auffüllungen, Schutt und Abfälle gem. KrWG⁷ sind, soweit nicht vermeidbar, ordnungsgemäß und schadlos zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Eine hochwertige stoffliche Verwertung des ggf. anfallenden geeigneten Ober-/ Unterbodens kann durch Verwertung innerhalb des Plangebietes sichergestellt werden. Darüber hinaus anfallender im Plangebiet nicht verwertbarer Bodenaushub ist anderweitig einer stofflichen Verwertung zuzuführen.

6.4.3 Kampfmittel

Der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans zählt zum ehemaligen Bombenabwurfgebiet der Stadt Magdeburg aus der Zeit des 2. Weltkriegs. Für jegliche in den Boden eingreifende Maßnahmen besteht die Notwendigkeit der Überprüfung auf Kampfmittel.

Bei den Erdarbeiten sind die einschlägigen Bestimmungen beim Fund von Waffen, Waffenteilen, Munition und Sprengkörpern zu beachten. Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel oder andere Gegenstände militärischer Herkunft gefunden werden, ist dies unverzüglich dem Ordnungsamt der Landeshauptstadt Magdeburg oder dem Kampfmittelbeseitigungsdienst anzuzeigen. Dies gilt auch im Zweifelsfall. Der Gefahrenbereich ist abzusperren. Die Arbeiten dürfen erst nach Beseitigung der Gefahr und Freigabe durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst fortgesetzt werden.

Der Hinweis wurde auf dem Bebauungsplan vermerkt.

⁷ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) v. 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), zul. Geä. durch Gesetz vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).

7 Finanzierung und Durchführung

Die Planungshoheit für den Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ übt die Stadt Magdeburg aus.

Zur Durchführung des Bebauungsplans wurde zwischen der Stadt Magdeburg und dem Investor des geplanten Wohngebiets ein städtebaulicher Vertrag geschlossen.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans entstehen keine öffentlichen Flächen.
Insofern entstehen der Landeshauptstadt Magdeburg auch keine zusätzlichen Kosten.

8 Flächenbilanz

	Fläche in m ²	mögliche Überbauung in m ²	unbebaute Freifläche in m ²	Anteil in %
Allgemeines Wohngebiet	2.595			54,7
WA (GRZ 0,4)*	2.595	1.557	1.038	
Verkehrsflächen	1.178			24,8
davon Erschließungsstraßen (öffentlich)	-	-	-	
davon Erschließungsstraßen (privat)	840	840	-	
Verkehrsflächen mit Zweckbestimmung (öffentlich)	-	-	-	
Verkehrsflächen mit Zweckbestimmung "Garagen" (privat)	325	325	-	
Verkehrsflächen mit Zweckbestimmung "Fußweg" (privat)	13	13		
Ver- und Entsorgungsflächen	50			1,1
Ver- und Entsorgungsflächen	50	50		
Grünflächen	922			19,4
davon öffentlich	-	-	-	
davon privat	922	-	922	
Plangebiet Gesamt [m²]	4.745	2.785	1.960	100
Plangebiet Gesamt [%]	100	59	41	
* zuzüglich 50% Überschreitung gem. § 19 Abs. 4 BauNVO				

BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Tel. 0391/2867136 und 0391/2561130 Fax 0391/2867137
e-mail: Kontakt@BUGmbH.de

BAUGRUNDGUTACHTEN

Errichtung von Reihenhäusern

Ackerstraße

Magdeburg

Proj. Nr. : 415/4861

Auftraggeber: Schrader HAUS GmbH
Nachtweide 95
39124 Magdeburg

Auftragnehmer : BAUGRUND UND UMWELT GESELLSCHAFT mbH
Ingenieurbüro
Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

Magdeburg, 6. Oktober 2016

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung und Bauaufgabe	3
2. Feststellungen	3
2.1 Standortbeschreibung	3
2.2 Geologische Situation	3
2.3 Bodenschichtung	3
2.4 Wasserverhältnisse	4
2.5 Eigenschaften, Kennwerte und Klassifizierungen	4
Bodenkennwerte Schwarzerde/ Löß	5
Bodenkennwerte Sand	6
2.6 Sonstige Feststellungen	7
2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul	7
3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen	7
3.1 Tragfähigkeit und Setzung	7
3.2 Gründungsempfehlung	8
3.3 Bauwerkschutz	9
3.4 Auffüllungen und Hinterfüllungen	9
3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung	9
3.6 Regenwasserversickerung	10
3.7 Straßenbau	10
3.8 Aushubmaterialqualität	11
4. Ergänzende Hinweise	11
5. Verwendete Unterlagen	13
Anlagenverzeichnis	
Anlagen	

1. Veranlassung und Bauaufgabe

Der Auftraggeber beabsichtigt die Errichtung von Reihenhausezeilen in Magdeburg. Die Bauwerke sollen zweigeschossig ohne Unterkellerung ausgebildet werden. Für die Vorbereitung der Planungs- und Bauarbeiten war ein Baugrundgutachten anzufertigen.

2. Feststellungen

2.1 Standortbeschreibung

Das zu begutachtende Flächenareal liegt im südlichen Stadtbereich der Landeshauptstadt Magdeburg im Stadtteil Leipziger Straße.

Das Areal grenzt nördlich an die Ackerstraße an.

Die zu bebauenden Flächen waren wahrscheinlich ehemals bebaut.

An der Oberfläche sind lokal Mauerreste o.ä. im Baufeld sichtbar.

Die Geländeoberfläche war relativ eben und befand sich in Brachlandnutzung und ist meist unbefestigt.

Baumbewuchs war teilweise flächenhaft vorhanden.

2.2 Geologische Situation

Die geologischen Bedingungen werden im Wesentlichen durch pleistozäne Bodenbildungen geprägt.

Weichseleiszeitliche Lössböden überdecken saaleiszeitliche Sand- und Geschiebemergelschichten.

Im Liegenden können mitteloligozäne Sande oder Tone der Tertiärformation vorkommen.

2.3 Bodenschichtung

Im Flächenbereich wurden insgesamt 16 Rammkernsondierungen bis in max. 4m Tiefe abgeteuft.

Als Oberbodenschicht stehen meist bindige, humose Mischbodenauffüllungen mit Bauschuttanteilen bzw. Bauschuttschichten an, die sich bis in ca. 1,4-2,5m Tiefe ausdehnen.

Die Bauschuttuffüllungen treten vorrangig im Bereich der nördlichen Reihenhausezeile (BS 1 bis BS 4 und BS 6) auf und resultieren wahrscheinlich aus der ungeordneten Verfüllung ehemaliger Altkellerbereiche.

Nördlich der südlichen Reihenhausezeile können ebenfalls Bauschuttreste im oberflächennahen Bereich vorhanden sein.

Unter den Auffüllungen treten humose Schwarzerdebodenschichten (wenn vorhanden) und humusfreie Lößbodenschichten bis in ca. 1,7-2,7m Tiefe unter GOK auf, die steife Konsistenzzustände aufwiesen.

Darunter treten Mittel- und Feinsandschichten auf, die mitteldicht bis dicht gelagert sind. Die Sande enthalten geringe Beimengungen an Schluff. Lokal wurden kiesige Zwischenlagen erkundet.

Bei BS 6 wurde eine sandige Tonzwischenlage steifer Konsistenz von 0,5m Dicke erkundet.

Bei BS 11, BS 13 und BS 16 wurde wahrscheinlich der Grünsanduntergrund in Form schwach schluffiger Feinsande dichter Lagerung angeschnitten.

2.4 Wasserverhältnisse

Das untersuchte Flächenareal weist z. Zt. nur gering ausgeprägte Grundwasserbeeinflussungen auf.

Der Grundwassereinfluss wurde bei 3,6m bis > 4m Tiefe unter GOK festgestellt.

Nach Starkniederschlägen kann zeitweise ein Schichtenwassereinfluss in Form von Stau- und Haftnässe in der Lößbodenschicht auftreten.

Erkenntnisse über Höchstgrundwasserstände lagen zum Bearbeitungszeitpunkt nicht vor.

2.5 Eigenschaften, Kennwerte und Klassifizierungen

Zur Kennzeichnung des Baugrundes wurden aus ausgesuchten Böden Proben entnommen und auf ihre Kennwerte und Eigenschaften untersucht. Die Ergebnisse sind in folgenden Tabellen zusammengefasst.

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Schwarzerde/Löß
Bodengruppe (DIN 18196)				TL/UL
Bodenart (DIN 4022/4023)				T,u*,fs',o/ U, fs',t'
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)				4
Boden- und Felsklasse (DWA– A127)				G 3/4
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			sehr groß
Verdichtungsfähigkeit	18196			sehr schlecht
Lagerungsdichte	4094	D		-
Durchlässigkeit		k	m/s	10⁻⁷ bis 10⁻⁹ *)
Fließgrenze	18122	W _L	-	0,26
Ausrollgrenze	18122	W _n	-	0,22
Plastizitätszahl	18122	I _P	-	0,04
Konsistenzzahl	18122	I _C	-	steif
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	-
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	< 5¹⁾
Glühverlust	18128	V _{gl}	%	-
Kalkgehalt	18129			-
Proctordichte	18127	ρ _{Pr}	g/cm ³	-
opt. Wassergehalt	18127	w _{Pr}	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m ³	19
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m ³	11
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	-
Krümmungszahl	18123	C	-	-
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	23
Scheinbarer Reibungswinkel		φ _u	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	3
Scheinbare Kohäsion		c _u	KN/m ²	-
Steifemodul		E _S	MN/m ²	5-10
.....				

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Schwarzerde

KLASSIFIZIERUNG ; EIGENSCHAFTEN UND KENNWERTE

Geologische Bezeichnung oder Bodenart				Sand
Bodengruppe (DIN 18196)				SE/SU/SI
Bodenart (DIN 4022/4023)				mS,fs,g',gs',u'
Boden- und Felsklasse (DIN 18300)				3
Boden- und Felsklasse (DWA – A127)				G 1
	DIN	Symbol	Einheit	
Frostempfindlichkeit	18196			gering
Verdichtungsfähigkeit	18196			gut
Lagerungsdichte	4094	D		mitteldicht-dicht
Durchlässigkeit		k	m/s	2,4-5,8*10⁻⁴ 1)
Fließgrenze	18122	W _L	-	-
Ausrollgrenze	18122	W _n	-	-
Plastizitätszahl	18122	I _p	-	-
Konsistenzzahl	18122	I _c	-	-
natürlicher Wassergehalt	18121	w	%	-
organische Beimengungen(Feldansprache)			%	keine
Glühverlust	18128	V _{gl}	%	-
Kalkgehalt	18129			-
Proctordichte	18127	ρ _{Pr}	g/cm ³	-
opt. Wassergehalt	18127	w _{Pr}	%	-
Rohwichte naturfeucht		γ	KN/m ³	18
Rohwichte unter Auftrieb		γ'	KN/m ³	10
Ungleichförmigkeit	18123	U	-	1,8-3,9
Krümmungszahl	18123	C	-	0,8-1,3
Wirksamer Reibungswinkel		φ'	°	32
Scheinbarer Reibungswinkel		φ _u	°	-
Wirksame Kohäsion		c'	KN/m ²	0
Scheinbare Kohäsion		c _u	KN/m ²	-
Steifemodul		E _s	MN/m ²	40-60
.....				

* Erfahrungs- bzw. Schätzwerte - nicht bestimmt 1) Beyer,W.: Zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit von Kiesen und Sanden aus der Kornverteilungskurve. Wasserwirtschaft-Wassertechnik 14(1964),H.

2.6 Sonstige Feststellungen

2.6.1 Dynamischer Verformungsmodul

Zur Einschätzung des Tragfähigkeitszustandes des anzunehmenden, späteren Untergrundplanums im Rahmen der Anlage von Verkehrsflächen wurden an zwei Prüfpunkten Prüfungen mit dem Dynamischen Plattendruckgerät zur Ableitung des E_{v2} - Wertes durchgeführt. Die Prüfebene lag im Bereich von ca. 0,4m bis 0,5m unter GOK. Folgende E_{v2} - Werte wurden aus den Messergebnissen abgeleitet:

Prüfpunkt	E_{vd} [MN/m ²]	E_{v2} [MN/m ²]	Unterlage
BS 5	58,1	116	Löß
BS 15	28,5	56	Mischboden

*) E_{v2} -Modul in Anlehnung an ZTV-StB LBB LSA 09/10

3. Schlussfolgerungen und Empfehlungen

3.1 Tragfähigkeit und Setzung

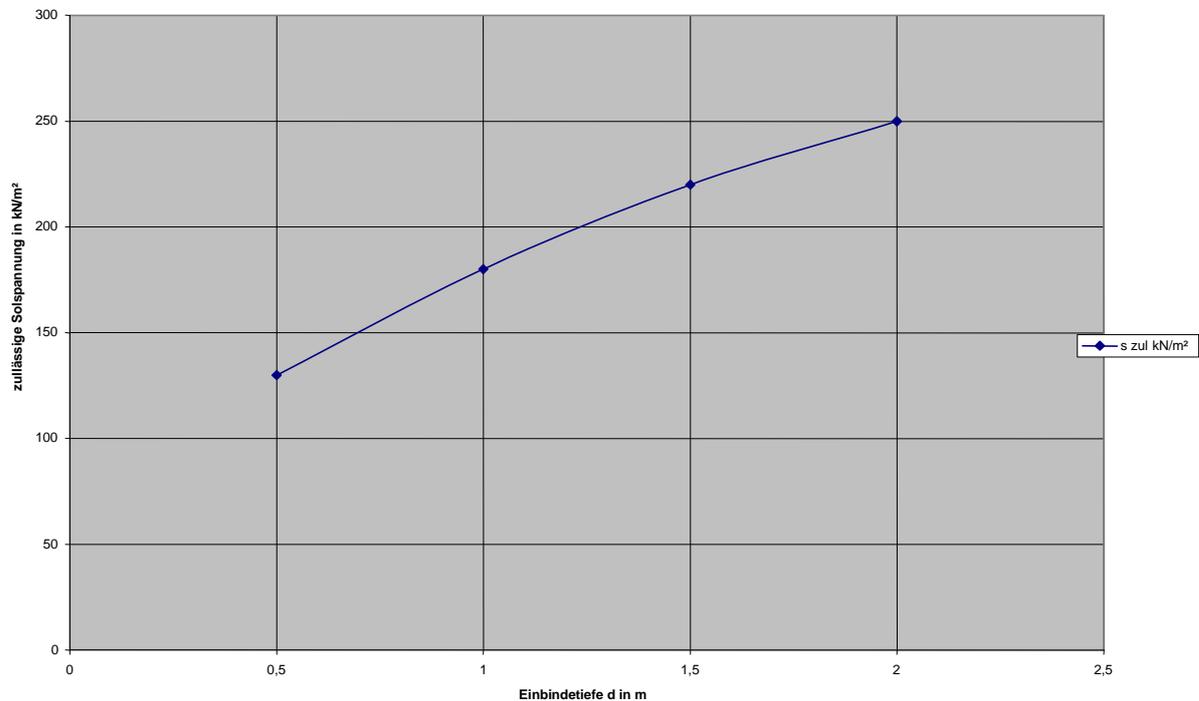
Der anstehende maßgebende Untergrund (Löß/Schwarzerde) ist in der geplanten Gründungstiefe für eine standsichere Gründung von Bauwerken geeignet.

Es kann von einem relativ einheitlichen Schichtenverlauf im Gründungsbereich ausgegangen werden.

Im Bereich der Bauschuttverfüllungen können Zusatzmaßnahmen erforderlich sein.

Für die ausgewiesenen Bodengruppen können folgende aufnehmbare zulässige Sohlspannungen (charakteristisch) in Ansatz gebracht werden:

Bild 1: Bodengruppe UL/TL (Löß/Schwarzerde)



: Bemessungswerte σ_{zul} für Streifenfundamente auf reinem Schluff (UL nach DIN 18196) mit Breiten b bzw. b' von 0,5m bis 2,0m und steifer bis halbfester Konsistenz

Bei Auslastung der zulässigen Sohlspannungen können bei den angetroffenen Bodenschichten Setzungen bis zu 2-3cm auftreten.

3.2 Gründungsempfehlung

Für die Bauwerksgründung wird eine elastisch gebettete, biegesteif bewehrte Bodenplatte mit umlaufender Frostschräge empfohlen.

Als Unterlage sollte eine mindestens 60cm dicke, verdichtungsfähige und kapillARBrechende Schicht (Kiessand, Schotter o.ä.) hergestellt werden. Lokal, insbesondere im Bereich der Bauschuttauffüllungen bei BS 1 bis BS 4 und BS 6 kann sich die Aushubtiefe auf 1,0-1,5m unter GOK vergrößern.

Unter dieser Voraussetzung kann zur Plattenbemessung eine Bettungszahl von $k_s = 10 \text{ MN/m}^3$ in Ansatz gebracht werden.

Die aufnehmbare zulässige Sohlspannung kann mit 130 kN/m^2 angenommen werden.

3.3 Bauwerksschutz

Bei der Errichtung des Bauwerkes ohne Kellergeschoss sind die üblichen Abdichtungsmaßnahmen gegen aufsteigende Mauerwerksfeuchte vorzusehen. Das Umgebungsgelände ist vom Bauwerk weg auszubilden.

3.4 Auffüllungen und Hinterfüllungen

Auffüllungen unter Bauwerken und Hinterfüllungen sind lagenweise entsprechend dem eingesetzten Verdichtungsgerät zu verdichten. Eine Mitverdichtung des Lößuntergrundes ist auszuschließen.

Der nachzuweisende Verdichtungsgrad sollte dabei $\geq 98\% D_{pr}$ betragen.

Bei Hinterfüllungen ohne nachfolgende Belastung können $\geq 95\% D_{pr}$ als ausreichend angesehen werden.

Das einzubauende Material sollte frostsicher sein und ein gut abgestuftes Kornband aufweisen.

Geeignet sind Kiessande, Schotter oder Betonrecyclinggemische.

Der Verdichtungserfolg sollte nachweisbar geprüft werden, um daraus resultierende Sackungserscheinungen auszuschalten.

3.5 Wasserhaltung und Baugrubengestaltung

Wasserhaltungsarbeiten sind im Baubereich bei aktuellen Wasserständen und Schachttiefen $\leq 3\text{m}$ unter GOK nicht erforderlich.

Während der Bauarbeiten sind Böschungssicherungen gegen Erosion vorzusehen.

3.6 Regenwasserversickerung

Eine Regenwasserversickerung nach den Vorgaben der DWA-A-138 ist im Grundstücksbereich möglich.

Geeignet sind Rigolen- oder Rohrrigolenanlagen oder Schachtversickerungsanlagen mit hydraulischem Anschluss an den Sanduntergrund. Die Sande weisen korrelativ ermittelte Schichtdurchlässigkeiten von ca. $2,4-5,8 \cdot 10^{-4}$ m/s auf.

Bei den Versickerungsanlagen sind Schachtungstiefen von ca. 1,7-2,7m einzuplanen.

Es wird eine Regenwassernutzung mit Überlaufanschluss an die Versickerungselemente empfohlen.

3.7 Straßenbau

Hauptparameter für Straßenbaukonzepte und Bemessungsgrößen sind:

- ❶ die Bauklasse anhand der Belastung
- ❷ die Frostempfindlichkeit des Bodens
- ❸ die Wasserverhältnisse
- ❹ die Frosteinwirkungszone

Anhand der Bodenklassifizierung sind die anstehenden Bodenarten im Bereich des geplanten Straßenuntergrundes an den Erkundungspunkten hinsichtlich der Frostempfindlichkeit in die Frostempfindlichkeitsklasse F 3 einzustufen.

Aufgrund der angetroffenen Wasserverhältnisse ist von günstigen Verhältnissen auszugehen. Der Standort befindet sich in der Frosteinwirkungszone II.

Hiernach ist die Dicke der frostsicheren Straßenkonstruktion mit entsprechenden Zuschlägen festzulegen.

Beim Ausbau der Straße sind insbesondere im Bereich außerhalb einer Rohrgraben-trasse Untergrundverbesserungsmaßnahmen einzuplanen, da die Mischboden-, Schwarzerde- und Lößbodenunterlagen aufweichen können und dann noch deutlich geringere Tragfähigkeiten (E_{v2} -Werte) auftreten, als zum Erkundungszeitpunkt gemessen.

Festgestellt wurden auf einer potentiellen Planumsebene E_{v2} – Werte zwischen 56-116 MN/m². Empfohlen wird ein Mehraushub von ca. mindestens 20cm in den betroffenen Bereichen. Bei ungünstigen Ausführungszeitpunkten kann auch ein erhöhter Untergrundverbesserungsaufwand (Grobschotterunterlage o.ä.) erforderlich sein.

3.8. Aushubmaterialqualität

Aus dem potentiellen Aushubbereich (BS 1 bis BS 16) der humosen Oberbodenschicht und der Mischbodenauffüllung wurde eine Mischprobe entnommen und gemäß LAGA Boden im Komplettuntersuchungsumfang analysiert.

Probe	Feststoff (maßgebender Parameter)	Eluat (maßgebender Parameter)	gesamt
Mischprobe BS 1- BS 16	Z 2 (PAK)	Z 1.1 (-)	Z 2

Im Bereich der nördlichen Reihenhausezeile ist das Aushubmaterial nach LAGA überwiegend als nicht aufbereiteter Bauschutt zu deklarieren, der nach dem vorliegenden Analyseergebnis dem Zuordnungswert Z 1.2 (PAK) zuzuordnen ist.

Bei einer Entsorgung des Aushubmaterials können Nachuntersuchungen nach DepV notwendig sein.

4. Ergänzende Hinweise

Es ist grundsätzlich frostsicher zu gründen. Auflockerungszonen durch Erdarbeiten etc. sind auszutauschen. Die Gründungssohle ist vor Aufweichung und Frost zu schützen.

Gefrorene oder aufgeweichte Böden sind nicht zu überbauen oder einzubauen.

Nach DIN 4020 ist das Objekt in die geotechnische Kategorie 1 einzustufen.

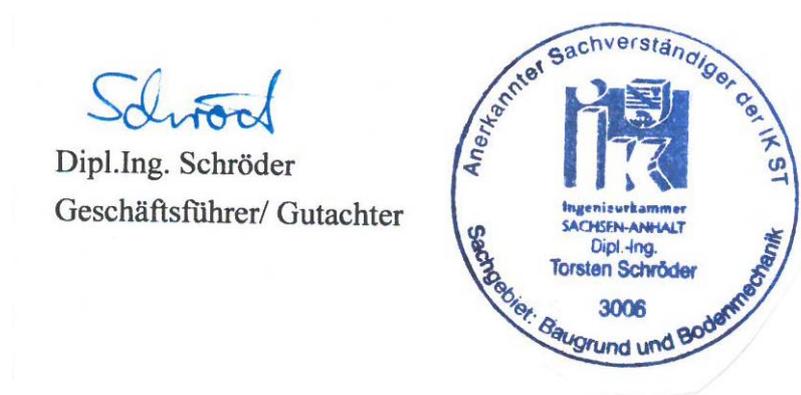
Unter Beachtung der im Gutachten gemachten Aussagen ist der Standort für die Bauaufgabe geeignet.

Vorhandene Altfundamentreste sind mindestens bis 0,5m unter neuer Gründungssohle zurückzubauen. Lokal ist mit erhöhten Bauschuttanteilen (> 10 Vol%) in den Mischbodenauffüllungen zu rechnen.

Der Auftragnehmer bietet dem Auftraggeber nachträgliche Leistungen, wie Dichtekontrollen, Baugrubenabnahmen usw. an.

Bei bestehenden offenen Fragen, die in unserem Kompetenzbereich liegen, stehen wir gern zur Verfügung.

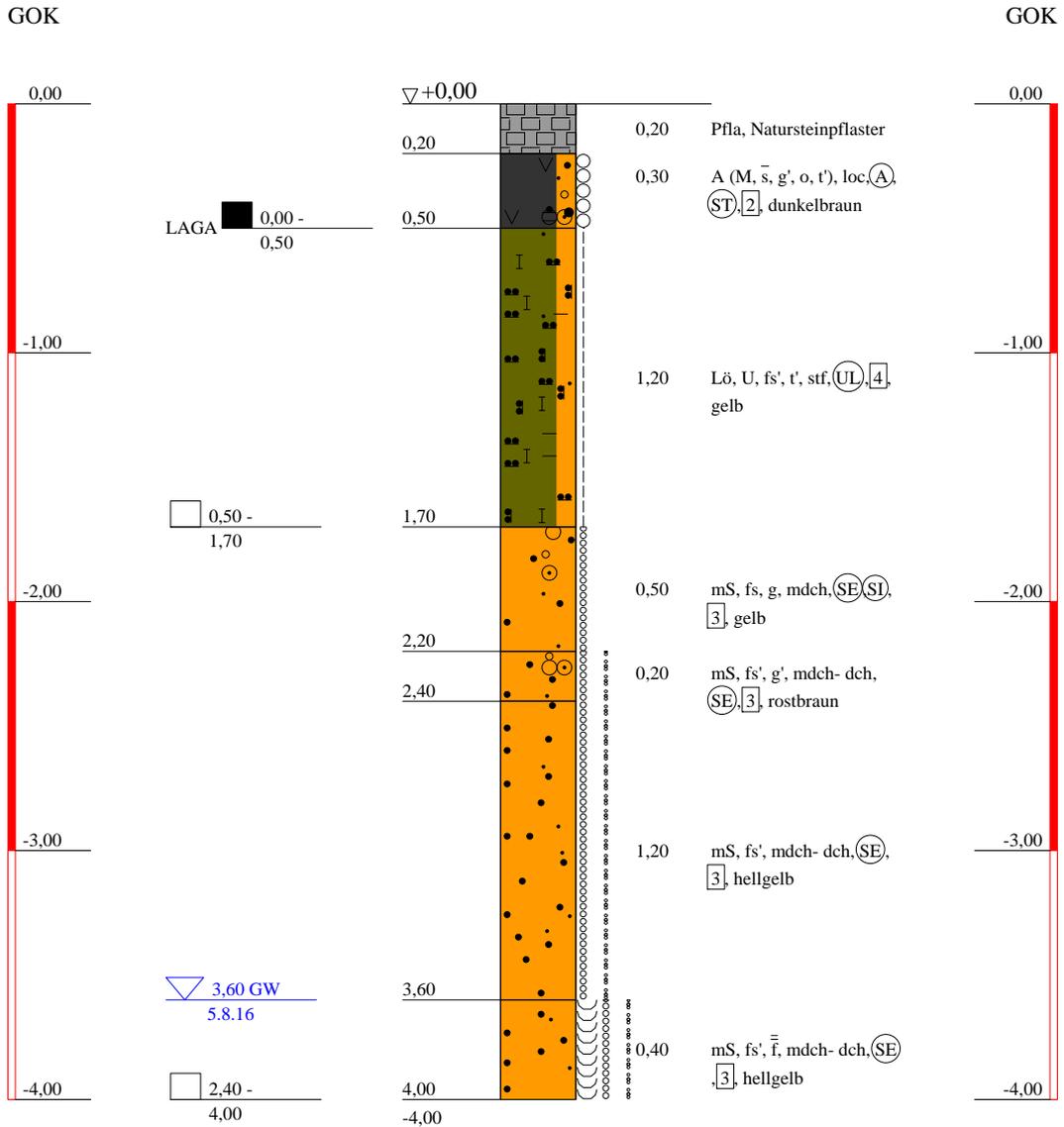
Magdeburg, 6. Oktober 2016



Anlagenverzeichnis

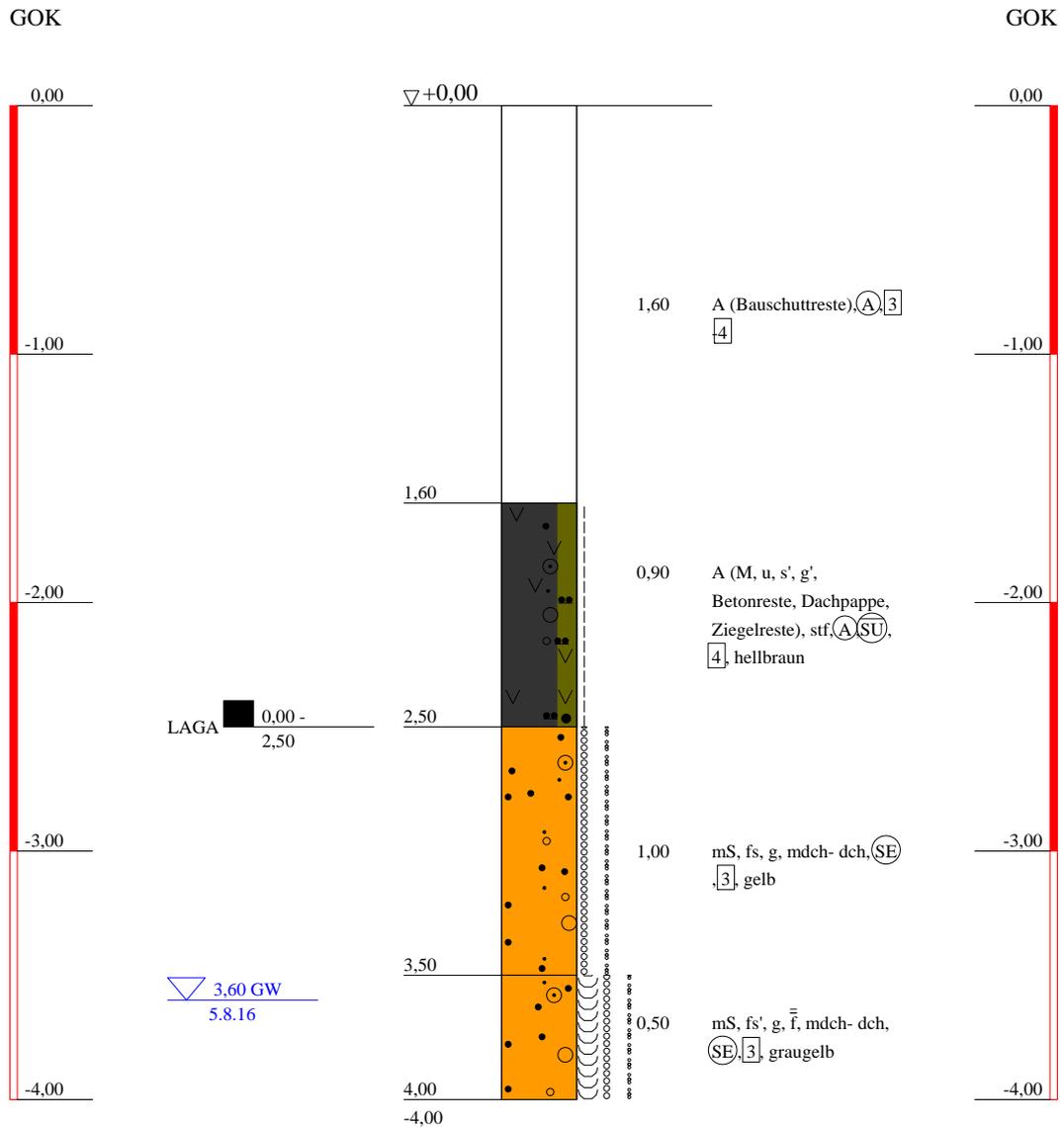
(A1)	Zeichenerklärung Bohrprofile	(1 Seite)
(A2)	Bohrprofile	(16 Seiten)
(A3)	Laborergebnisse Kornverteilung	(1 Seite)
(A4)	Laborergebnisse Atterbergsche Grenzen	(1 Seite)
(A5)	Prüfergebnisse Plattenprüfung	(1 Seite)
(A6)	Laborergebnisse LUS GmbH	(4 Seiten)
(A7)	Aufschlussplan	(1 Seite)

BS 1



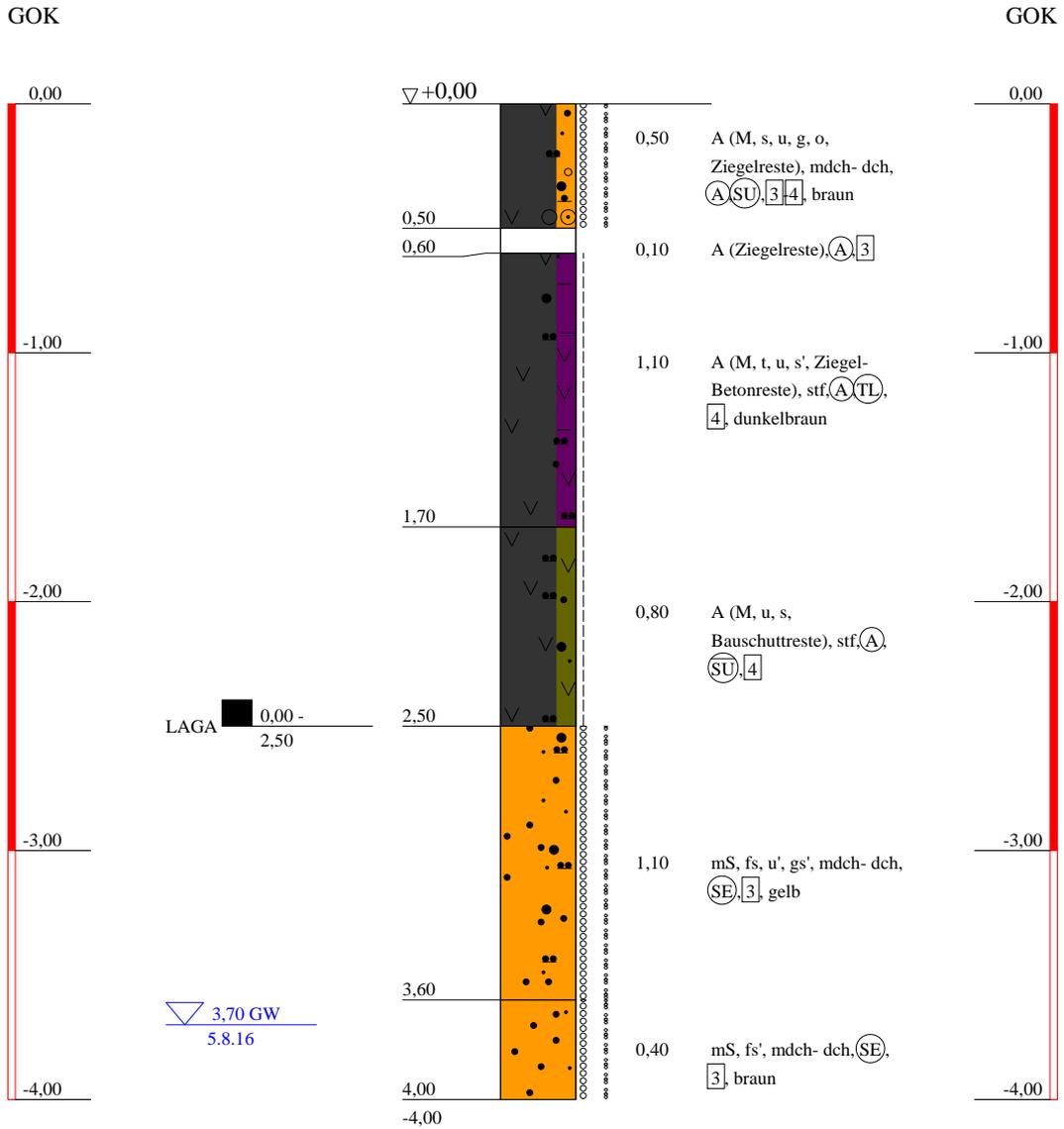
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 2



<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 3



Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24
39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137
e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bauvorhaben:

**Errichtung von Reihenhäusern
Ackerstraße Magdeburg**

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

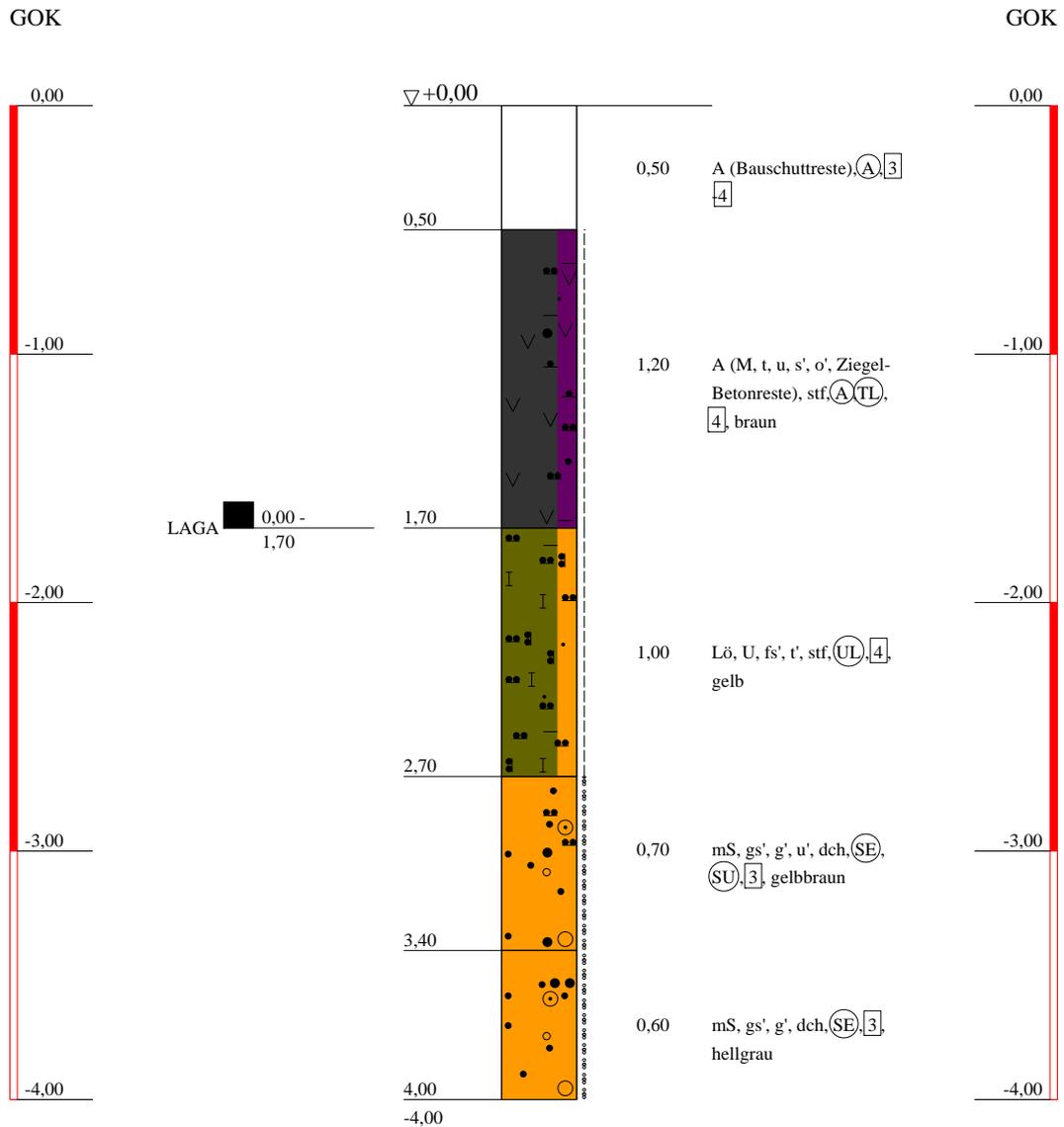
Projekt-Nr: 415/4861

Datum: 10.10.2016

Maßstab: 1:30

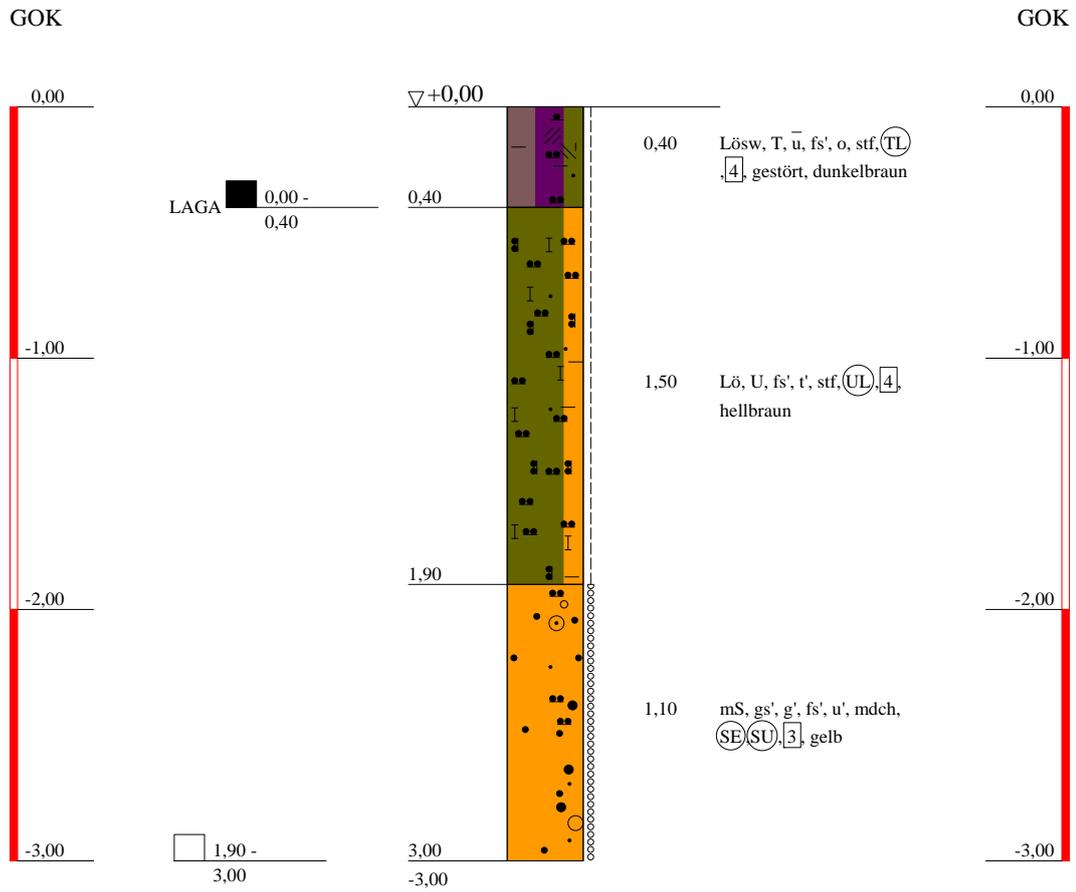
Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 4



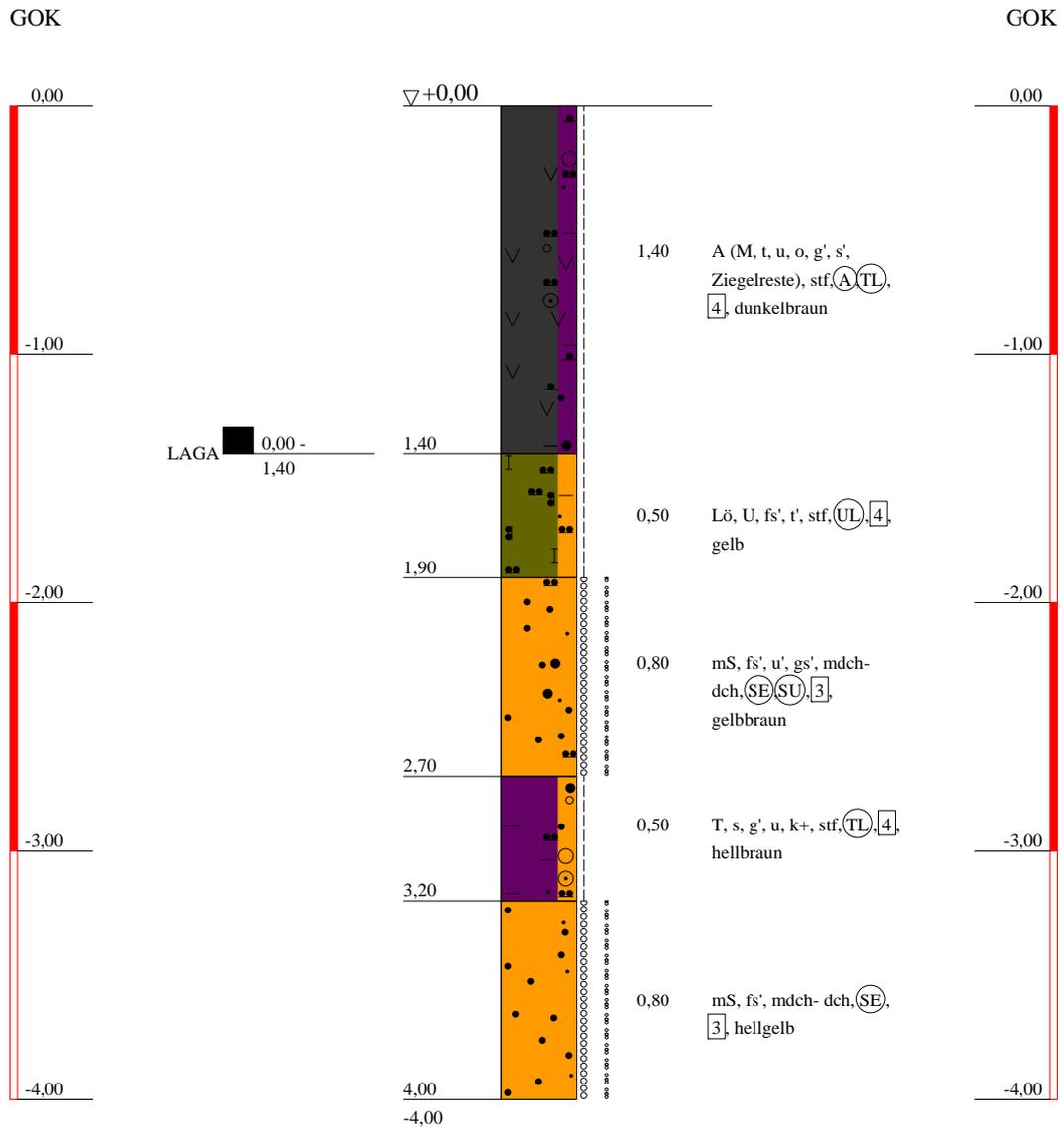
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 5



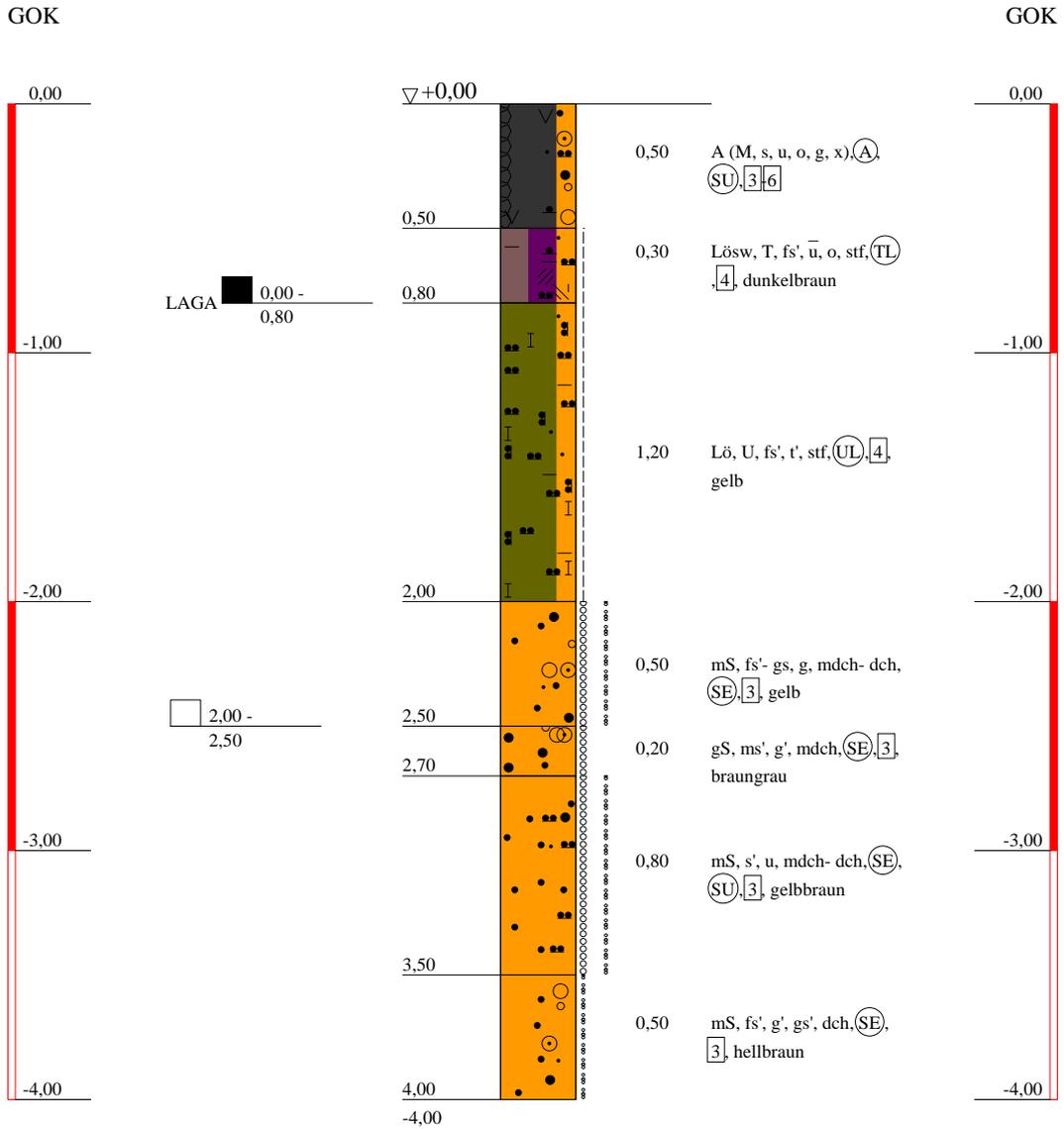
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 6



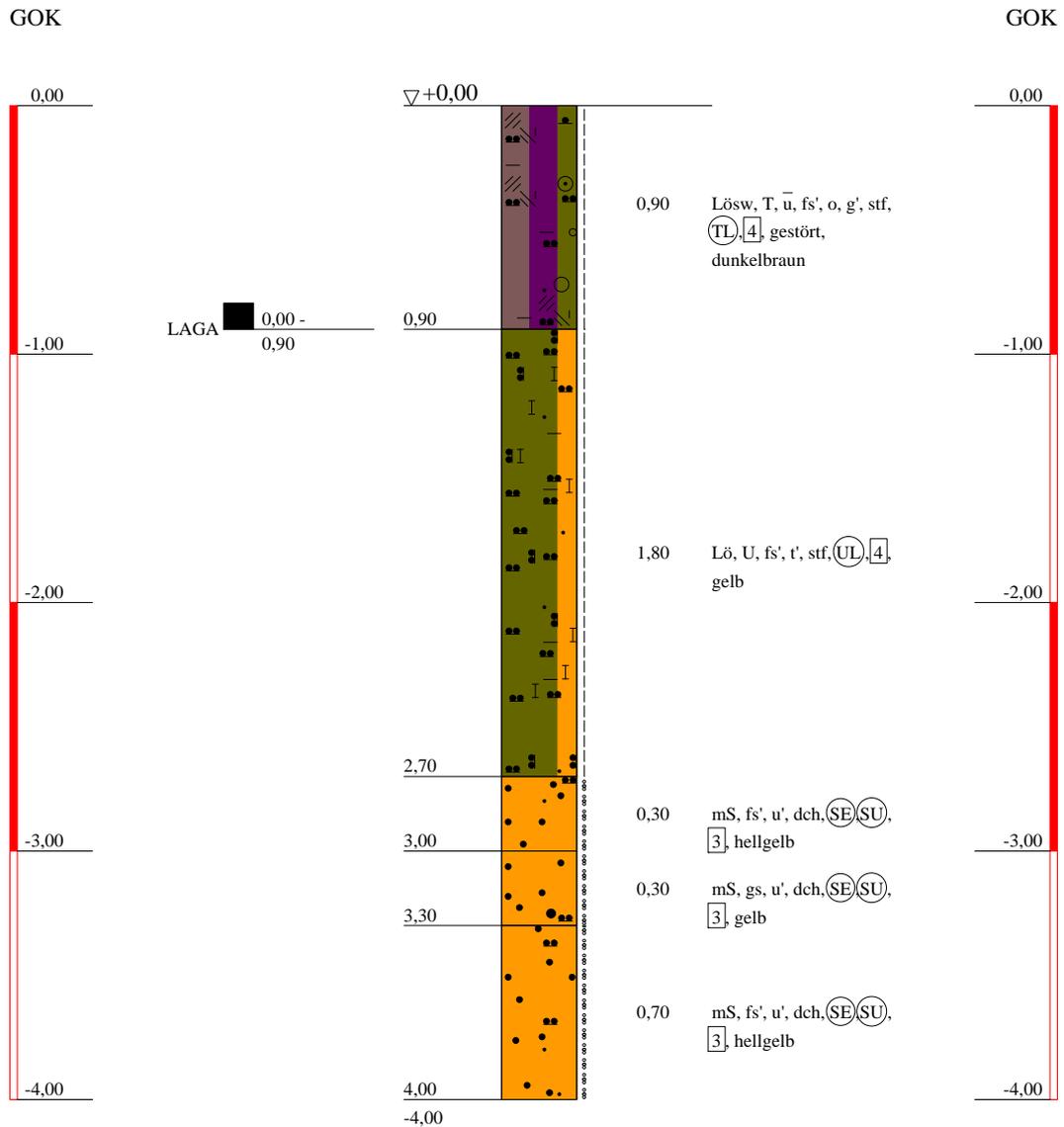
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 7



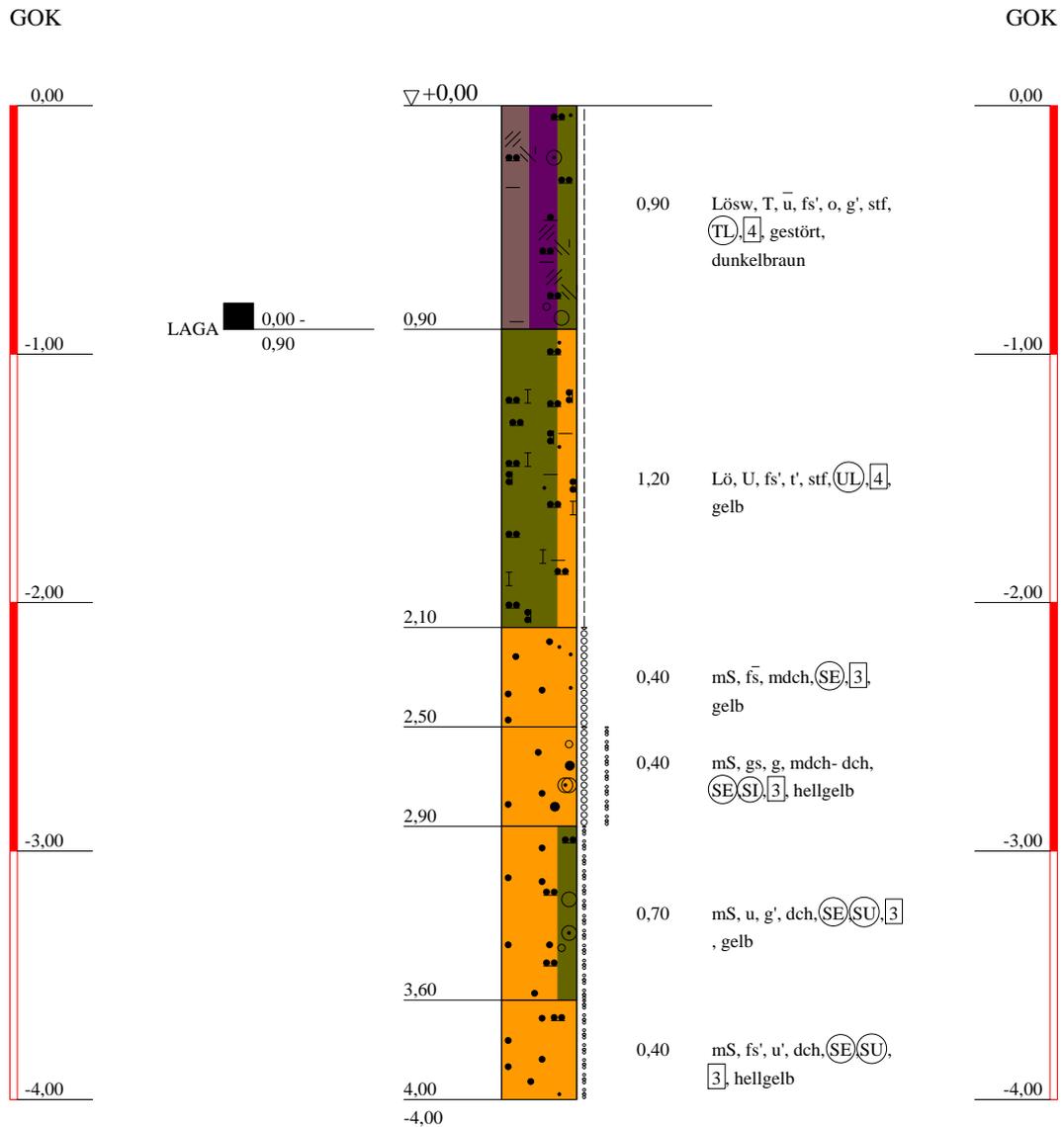
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 8



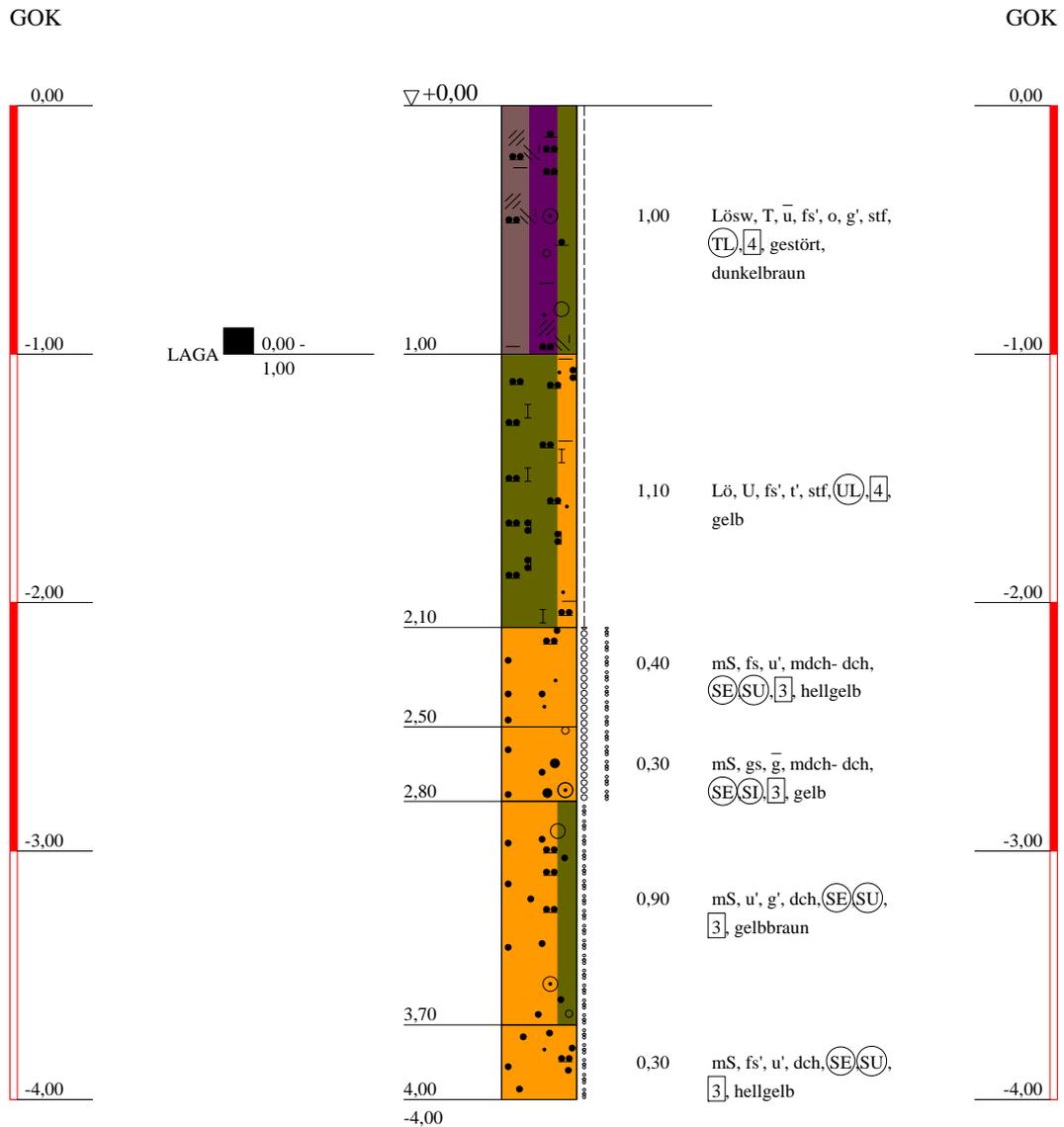
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 9



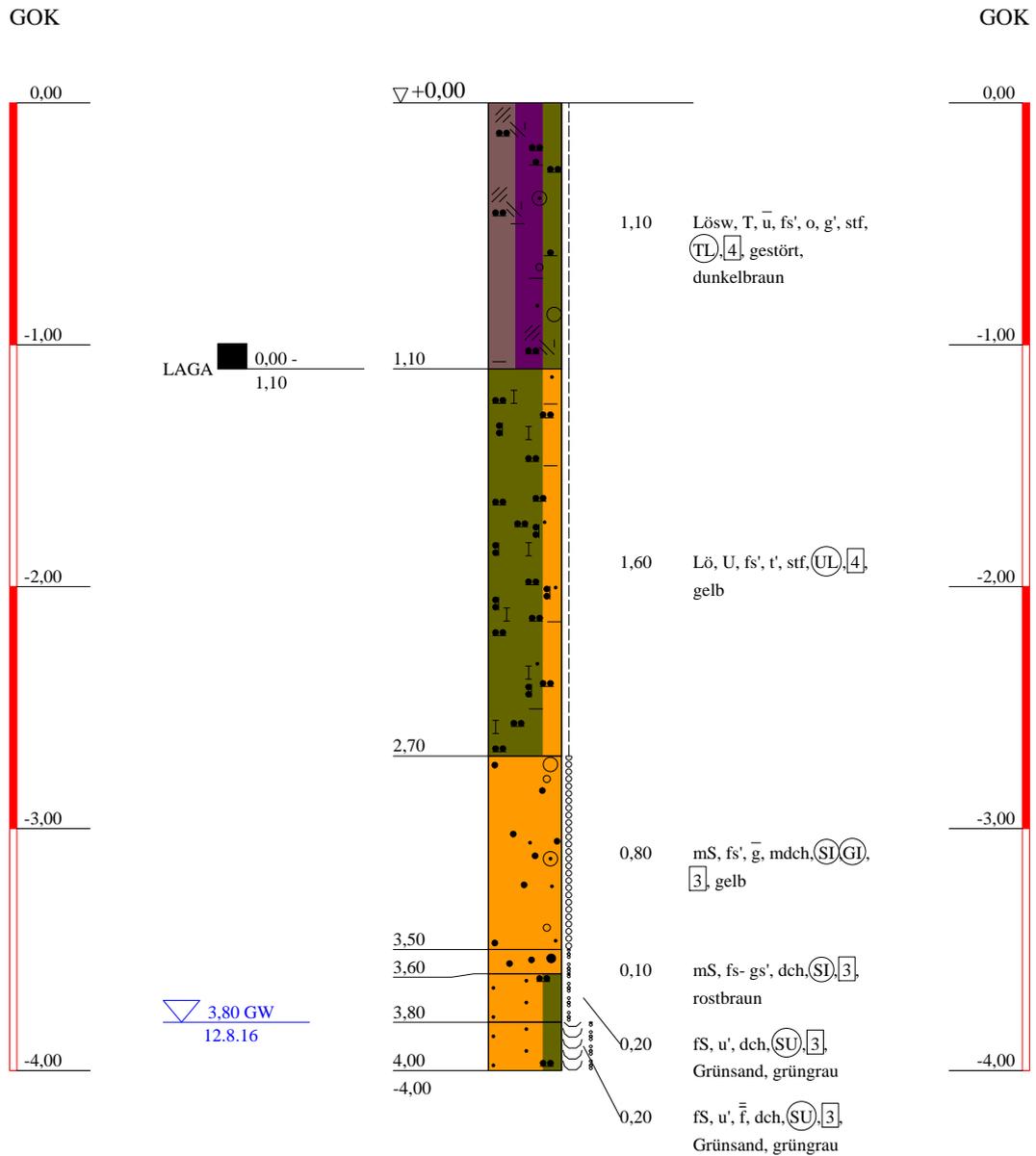
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 10



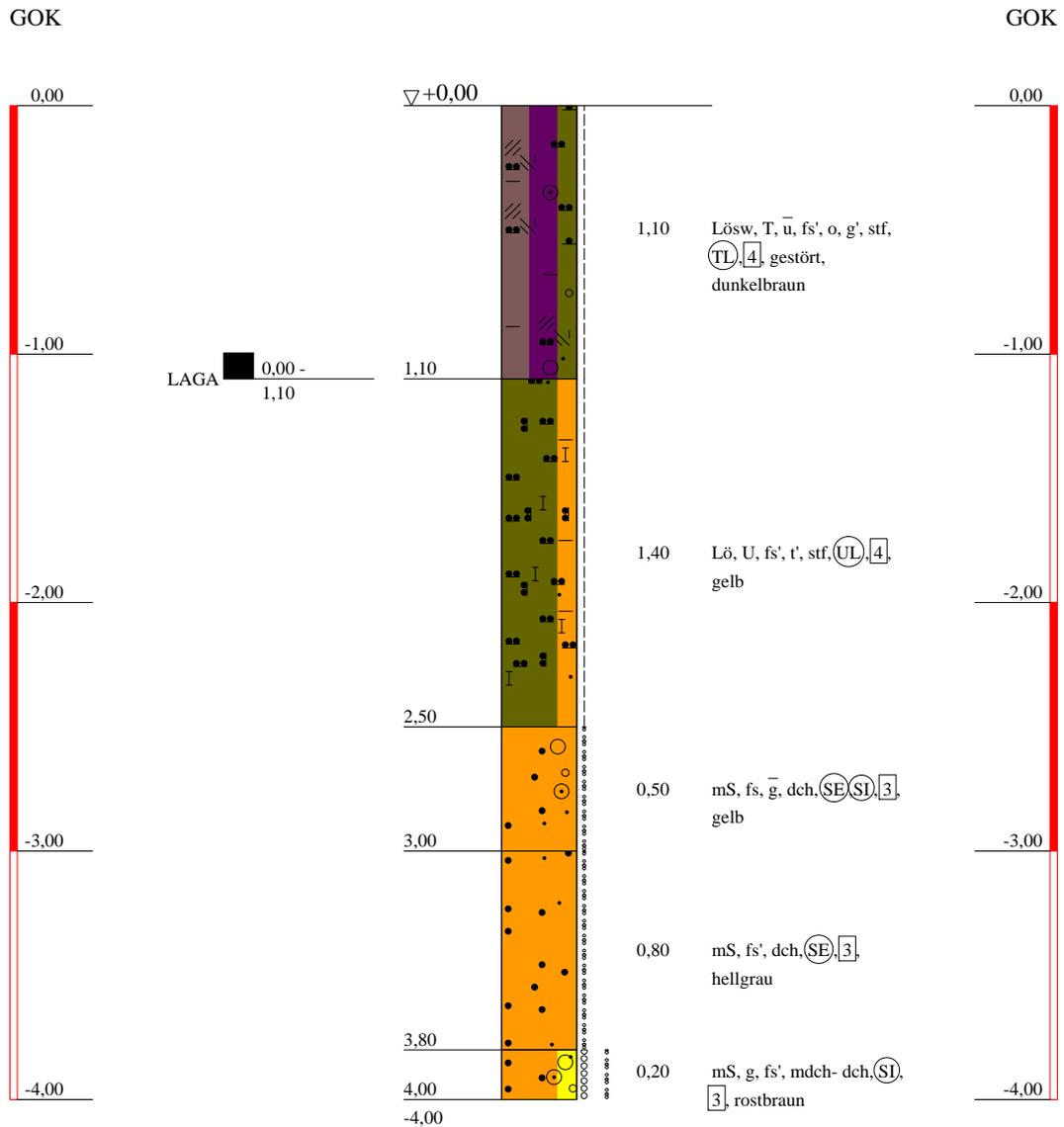
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 11



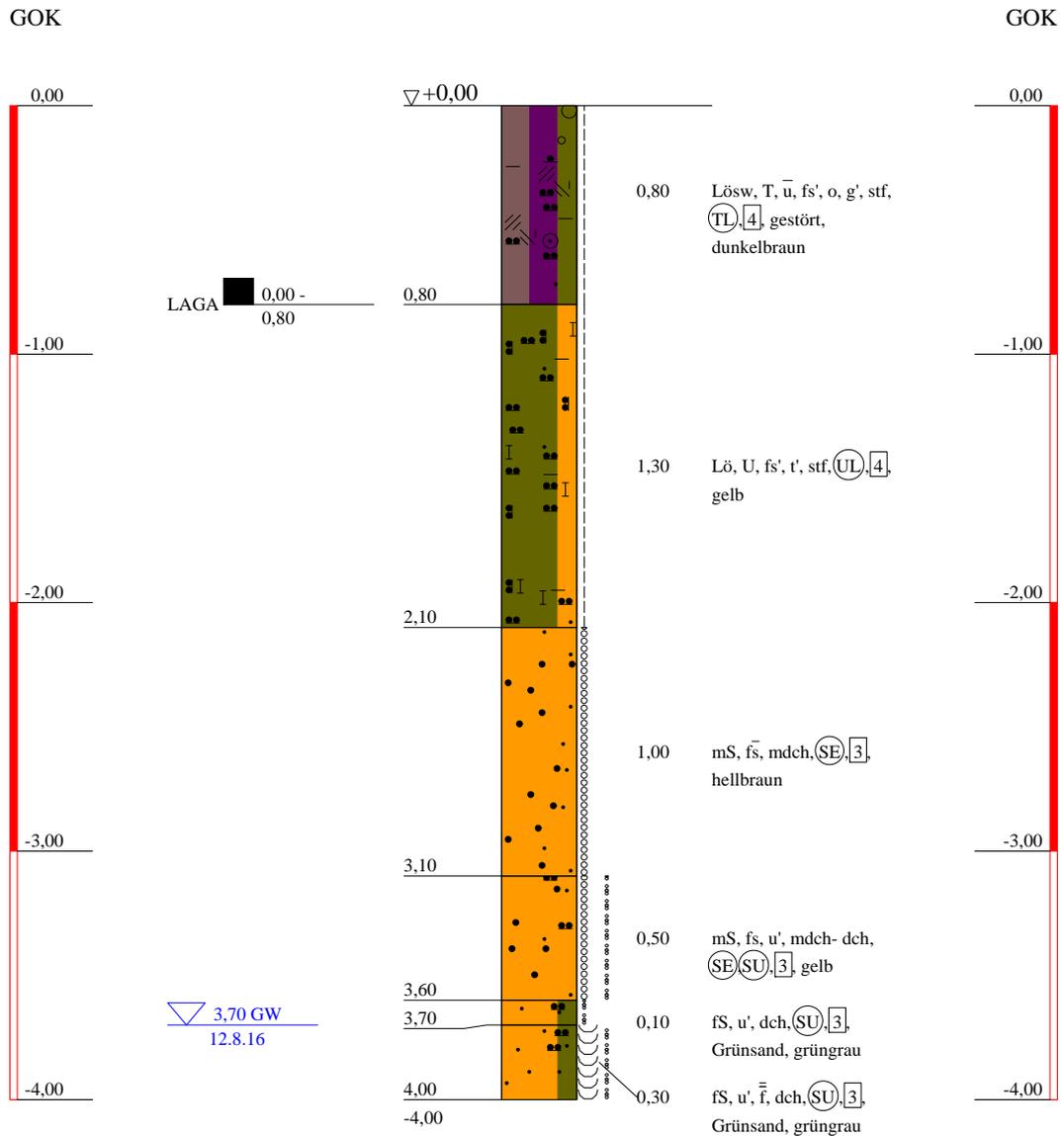
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 12



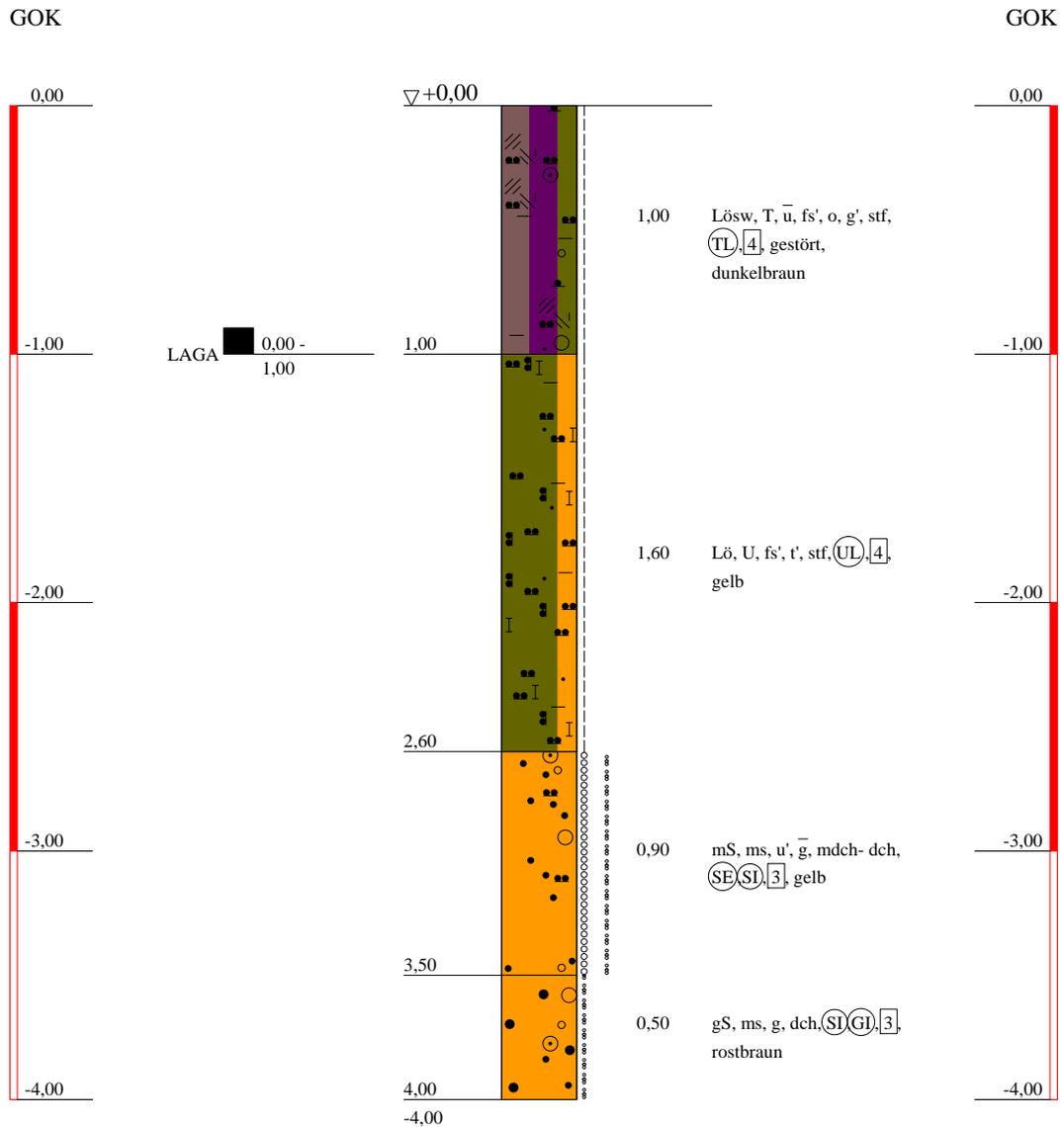
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 13



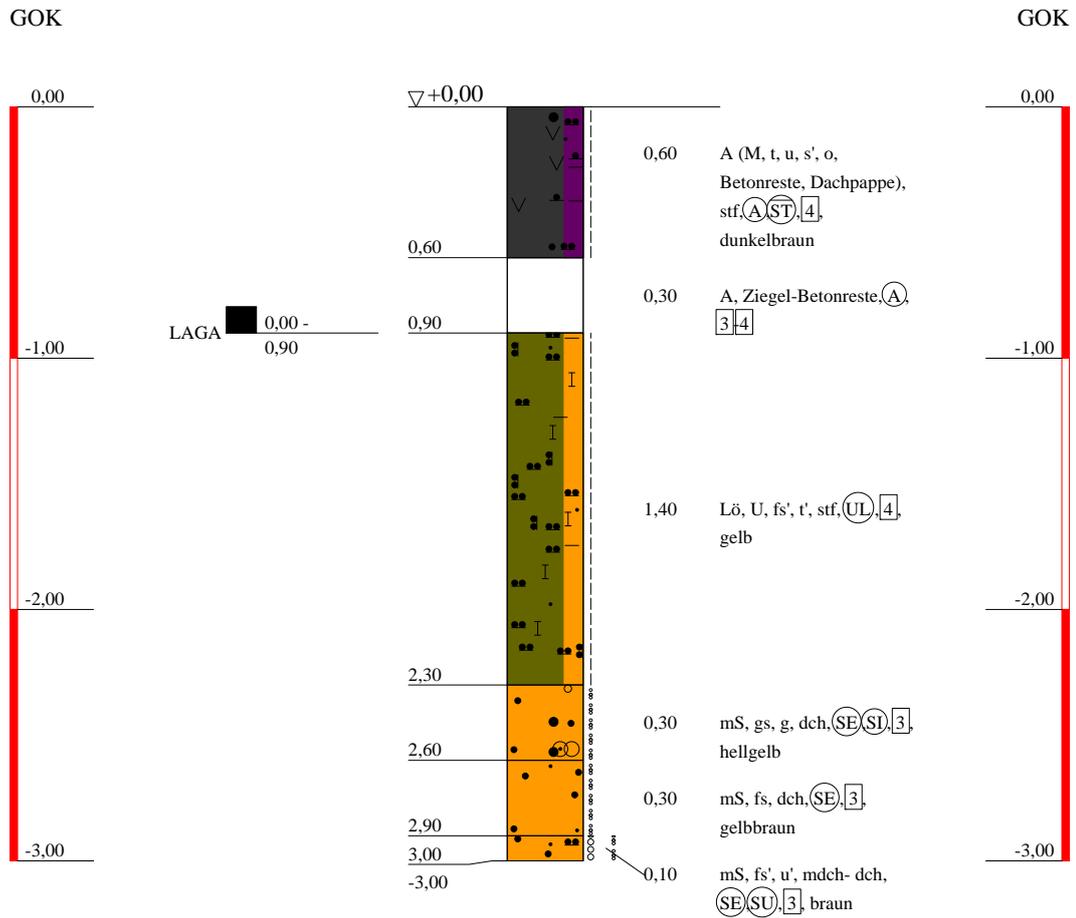
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 14



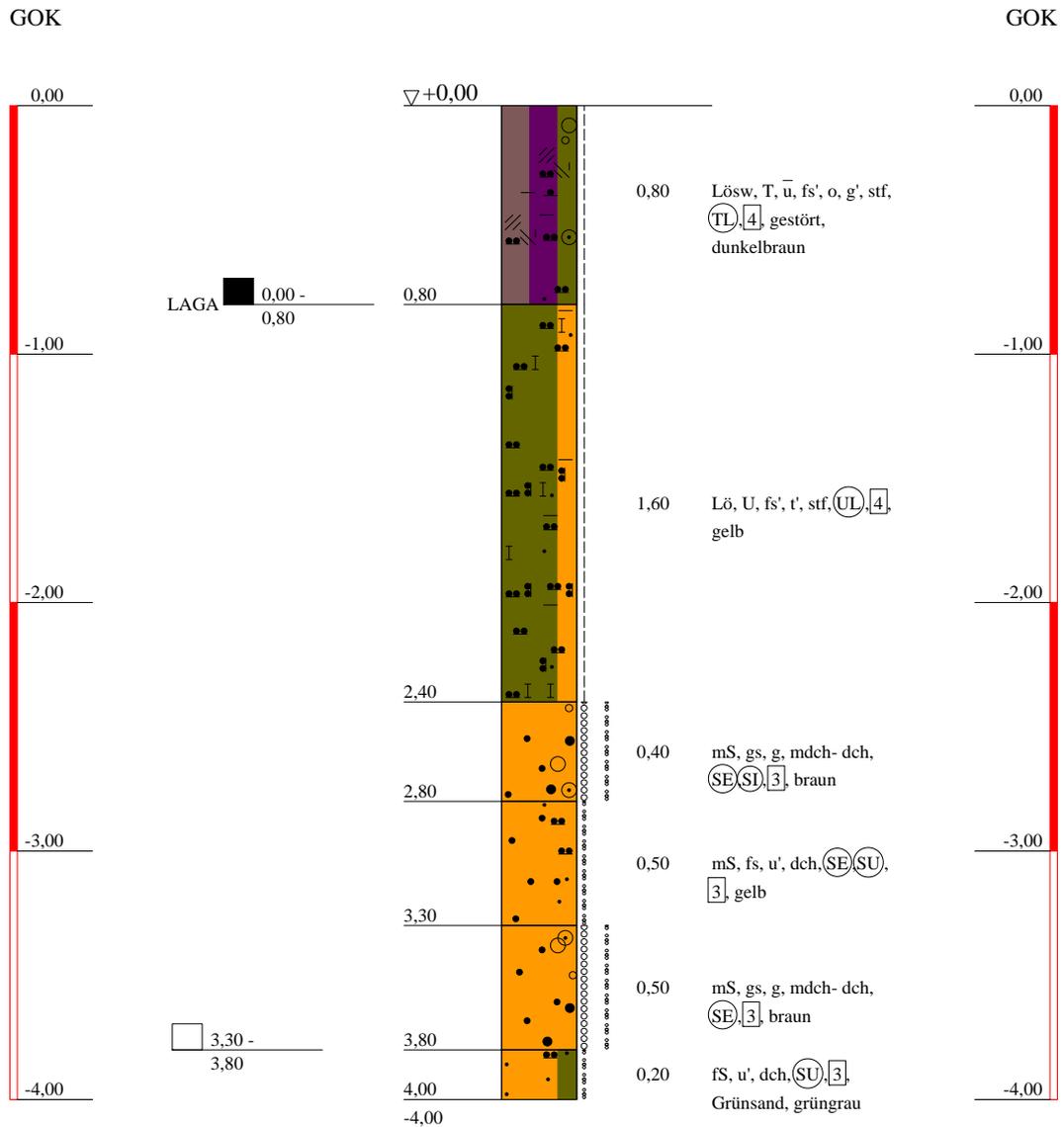
<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail:Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 15



<p style="text-align: center;">Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p style="text-align: center;">Ingenieurbüro</p> <p style="text-align: center;">Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

BS 16



<p>Baugrund u. Umwelt GmbH</p> <p>Ingenieurbüro</p> <p>Rothenseer Str. 24 39124 Magdeburg</p> <p>Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137 e-mail: Kontakt@BUGmbH.de</p>	<p>Bauvorhaben: Errichtung von Reihenhäusern Ackerstraße Magdeburg</p> <p>Planbezeichnung: Bohrprofile</p>	Plan-Nr:
		Projekt-Nr: 415/4861
		Datum: 10.10.2016
		Maßstab: 1:30
		Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

BS Sondierbohrung

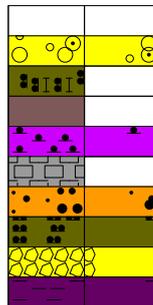
PROBENTENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

▽ Grundwasser angebohrt
 ■ Sonderprobe
 □ Bohrprobe (Glas 0.7 l)

BODENARTEN

Auffüllung		A
Kies	kiesig	G g
Löß		Lö
Lößschwarzerde		Lösw
Mudde	organisch	F o
Pflaster		Pfla
Sand	sandig	S s
Schluff	schluffig	U u
Steine	steinig	X x
Ton	tonig	T t



FELSARTEN

Mischboden M

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
 m mittel
 g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
 - stark (ca. 30-40 %)
 " sehr schwach; = sehr stark

KALKGEHALT

k+ kalkhaltig

KONSISTENZ

stf | steif loc locker
 mdch mitteldicht deh dicht

BODENGRUPPE

nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

BODENKLASSE

nach DIN 18 300: z.B. [4] = Klasse 4

FEUCHTIGKEIT

f naß

Bauvorhaben:

**Errichtung von Reihenhäusern
 Ackerstraße Magdeburg**

Planbezeichnung:

Bohrprofile

Plan-Nr:

Maßstab: 1:30

Baugrund u. Umwelt GmbH

Ingenieurbüro

Rothenseer Str. 24

39124 Magdeburg

Tel: 0391/ 2867136 F. 0391/2867137

e-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Bearbeiter: Dipl.Ing. Schröder

Datum:

Gezeichnet: Dipl.Ing. Braunschweig

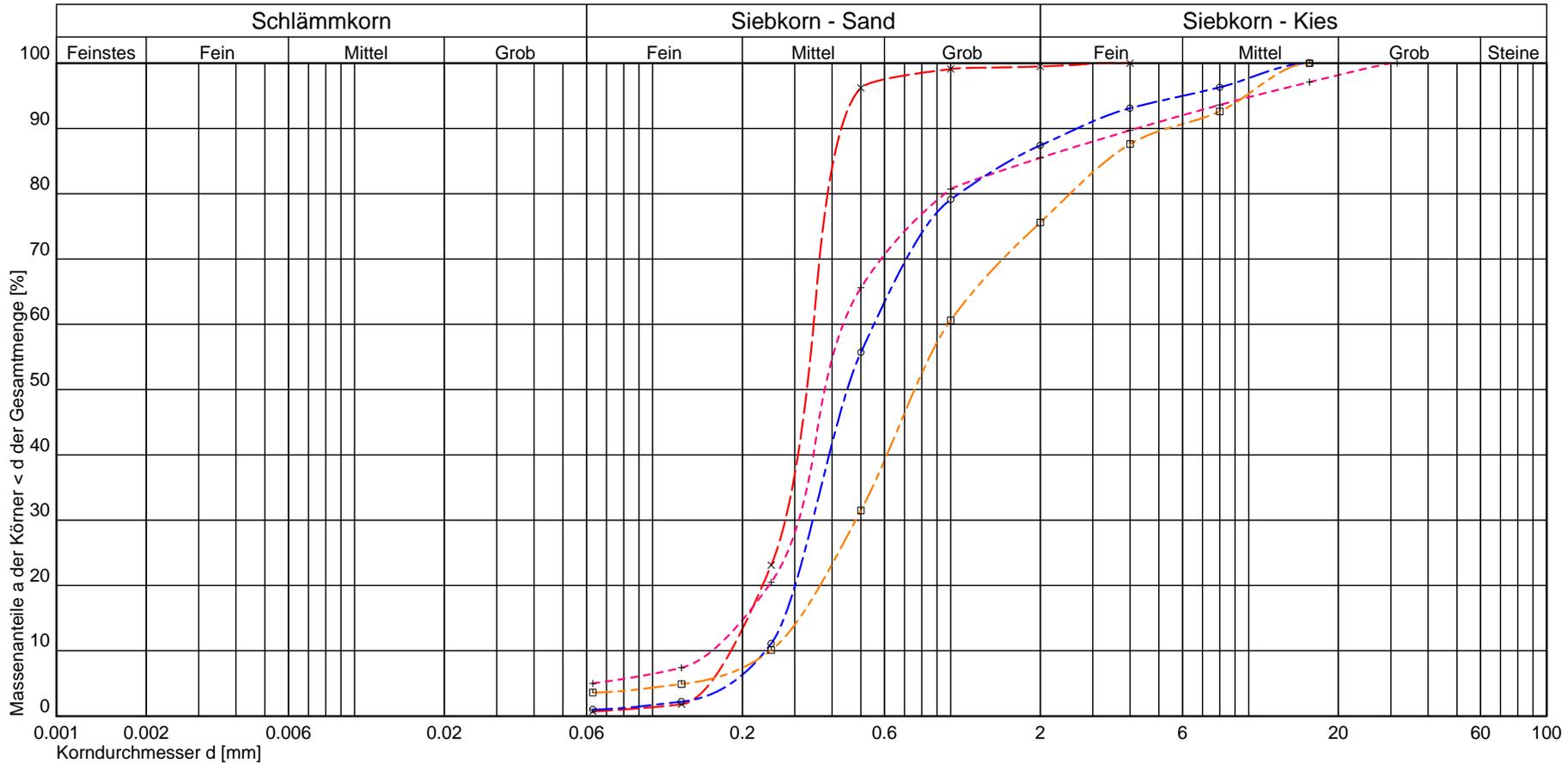
10.10.2016

Geändert:

Gesehen:

Projekt-Nr: 415/4861

Prüfungs-Nr.: 630-633/16 Bauvorhaben: Reihenhäuser Ackerstr. Magdeburg	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung	Art der Entnahme: ge. Entnahme am: 05.-15.08.16 Ausgeführt am: 19.09.16	durch: BUG durch: Hertel
--	--	---	-----------------------------



Kurve Nr.:	63016	×	63116	+	63216	○	63316	□
Entnahmestelle	BS 1		BS 5		BS 7		BS 16	
Entnahmetiefe	24 - 40 dm	m unter GOK	19 - 30 dm	m unter GOK	20 - 25 dm	m unter GOK	33 - 38 dm	m unter GOK
Bodenart	mS,fs'		mS,gs',fs',fg',mg',u'		mS,gs,fs',fg',mg'		gS-mS,fg,mg'	
Bemerkung								
Arbeitsweise								
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	1,89	1,22	2,75	1,39	2,31	0,88	3,95	0,94
Bodengruppe (DIN 18196)	SE		SU		SE		SE	
Geologische Bezeichnung								
kf-Wert	$3,549 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$2,476 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$5,831 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		$5,550 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer	
Kornkennziffer:	0 0 10 0 0 mS,fs'		0 1 8 1 0 mS,gs',fs',fg',mg',u'		0 0 9 1 0 mS,gs,fs',fg',mg'		0 0 7 3 0 gS-mS,fg,mg'	

BUG

Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
 Rotherseer Straße 24 39124 Magdeburg
 T. 0391/2867135 Fax. 0391/2867137
 E-mail: kontakt@BUGmbh.de

Prüfungs-Nr.: 630-633/16
 Anlage:
 zu: 213/16



Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
 Rothenseer Straße 24 39124 Magdeburg
 T.0391/2867135 Fax. 0391/2867137
 E-mail:Kontakt@BUGmbH.de

Prüfungsnr.: 634/16
 Anlage:
 zu: 213/16

Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN 18122 - LM

Prüfungsnr.: 634/16
 Bauvorhaben: Reihenhäuser Ackerstr.
 Magdeburg
 Ausgeführt durch: Hertel
 am: 19.09.16
 Bemerkung:

Entnahmestelle: BS 1
 Station: m rechts der Achse
 Entnahmetiefe: 5 - 17 dm m unter GOK
 Bodenart:
 Art der Entnahme: ge.
 Entnahme am: 05.-15.08.16 durch: BUG

Fließgrenze

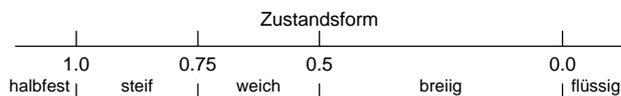
Ausrollgrenze

Behälter Nr.:	14	28	29		
Zahl der Schläge:	15 15 15 18 18 18	26 26 26			
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g]:	30,45	32,72	34,14		
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g]:	27,88	29,84	31,21		
Behälter m_B [g]:	18,58	19,27	20,05		
Wasser $m - m_d = m_w$ [g]:	2,57	2,88	2,93		
Trockene Probe m_d [g]:	9,30	10,57	11,16		
Wassergehalt $m_w / m_d * 100$ [%]:	27,63	27,25	26,25		
Wert übernehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

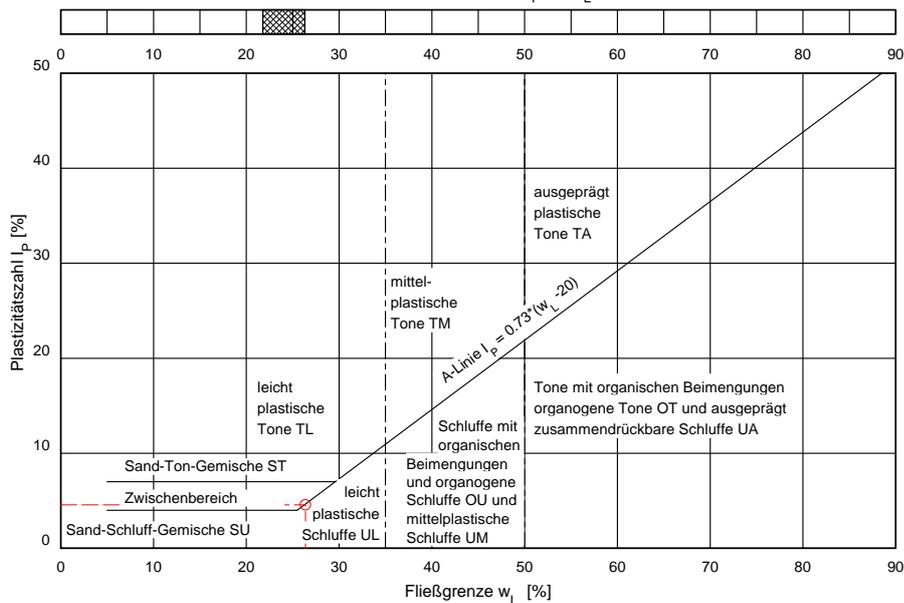
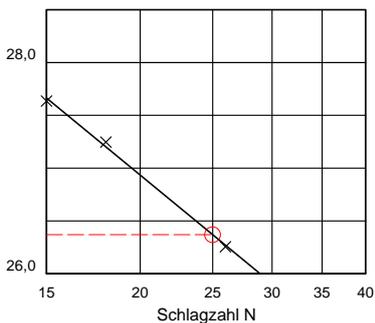
	15	30	27		
	24,76	23,45	24,09		
	23,68	22,44	23,14		
	18,65	17,86	18,80		
	1,08	1,01	0,95		
	5,03	4,58	4,34		
	21,47	22,05	21,89		

Natürlicher Wassergehalt: $w = 11,64$ %
 Größtkorn: mm
 Masse des Überkorns: g
 Trockenmasse der Probe: g
 Überkornanteil: $\ddot{u} = 0,00$ %
 Anteil ≤ 0.4 mm: $m_d / m = 100,00$ %
 Anteil ≤ 0.002 mm: $m_T / m =$ %
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\ddot{u}} = 0,00$ %
 korr. Wassergehalt: $w_K = \frac{w - w_{\ddot{u}} * \ddot{u}}{1.0 - \ddot{u}} = 11,64$ %
 Fließgrenze $w_L = 26,37$ %
 Ausrollgrenze $w_P = 21,80$ %

Bodengruppe = UL
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 4,56$ %
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 3,23 \hat{=} \text{halfest}$
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = -2,23$
 Aktivitätszahl $I_A = \frac{I_P}{m_T / m_d} =$



Bildsammelbereich (w_p bis w_L)



Bemerkungen:

Prüfprotokoll

Bestimmung des dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF - StB, Teil B 8.3

Prüfgerät: Leichtes Fallgewichtsgerät ZFG-02, Lastplattendurchmesser 300 mm,

Hersteller: ZORN, Stendal

Geräte-Nr.: # 40; Kalibrierdatum: 16.03.2015

Bauvorhaben: Bebauung Ackerstr., Magdeburg

Auftraggeber: Schrader Haus GmbH

Prüflos: Untergrund

Bodenart: Mischboden

Ausgleichsmaterial: ohne

Wetter: trocken

Ausgeführt durch: Schröder

Prüfpunkte:

Lfd.	Datum Zeit Nr.	Bemerkungen, erreichter Ev2-Wert [MN/m ²] entspr. Dpr[%]	Geschwind. Einzelwerte [mm/s]	Geschwind. Mittelwert [mm/s]	Setzung Einzelwerte [mm]	Setzung Mittelwert [mm]	s/v [ms]	Evd [MN/m ²]
1	10.08.16 14:15 30	bei BS 5 Ev2 ca. 116	171,2 173,8 172,2	172,4	0,385 0,388 0,387	0,387	2,245	58,1
2	15.08.16 13:12 42	bei BS 15 Ev2 ca. 56	257,1 301,1 319,4	292,5	0,707 0,803 0,859	0,790	2,701	28,5

Arithmetisches Mittel der Stichprobe: $X_m(s/v) = 2,5 \text{ ms}$ $X_m(Evd) = 43,3 \text{ MN/m}^2$

Standardabweichung: $s(s/v) = 0,3 \text{ ms}$ $s(Evd) = 21,0 \text{ MN/m}^2$

Variationskoeffizient: $V(s/v) = 13,0 \%$ $V(Evd) = 48,4 \%$

gefordertes Höchst-, Mindestquantil: $Th(s/v) =$ $Tm(Evd) =$

Qualitätszahl: $Q(s/v) =$ $Q(Evd) =$

Beurteilung: siehe Text

Magdeburg 20.09.16

Unterschrift





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 16/02343

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 1

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 05.09.16
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Ackerstraße, Magdeburg

Sachbearbeiter: Josephine Schulze
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P047622	BS 1-16 MP	05.09.16	14.09.16	Auftraggeber	05.09.16	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 1

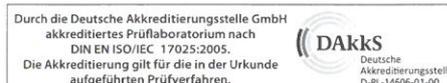
Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P047622
1 Trockensubstanz	DIN ISO 11465	Masse %	71,5
2 TOC	DIN ISO 10694	Ma.-% TS	1,39
3 EOX	DIN 38414-S17	mg/kg TS	< 1
4 Benzol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
5 Toluol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
6 Ethylbenzol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
7 Xylol *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	< 0,05
8 BTEX Summe *	DIN 38407-F9	mg/kg TS	n.n.
9 Königswasseraufschluß	DIN ISO 11466	g/100 ml	
10 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/kg TS	7,7
11 Blei	DIN ISO 11047	mg/kg TS	43,5
12 Cadmium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	< 0,1
13 Chrom	DIN ISO 11047	mg/kg TS	6,1
14 Kupfer	DIN ISO 11047	mg/kg TS	25,2
15 Nickel	DIN ISO 11047	mg/kg TS	20,6
16 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/kg TS	0,3
17 Zink	DIN ISO 11047	mg/kg TS	105
18 Thallium	DIN ISO 11047	mg/kg TS	0,1
19 Cyanid gesamt	LAGA CN 2/79	mg/kg TS	< 0,05
20 MKW i.V.m. LAGA M35 (K	DIN EN 14039	mg/kg TS	49

Fortsetzung

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

Eine Veröffentlichung unserer Prüfberichte bedarf unserer
ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung.

PrK. 1





LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 16/02343

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 2

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 05.09.16
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Ackerstraße, Magdeburg

Sachbearbeiter: Josephine Schulze
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P047622	BS 1-16 MP	05.09.16	14.09.16	Auftraggeber	05.09.16	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 2

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P047622
21 Dichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
22 Tetrachlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
23 1,1,1-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
24 Trichlorethen *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
25 Tetrachlorethen *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
26 Trichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
27 Bromdichlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
28 Dibromchlormethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
29 Tribrommethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
30 1,2-cis-Dichlorethen *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
31 1,2-trans-Dichlorethen*	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,50
32 1,2-Dichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
33 1,1,2-Trichlorethan *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	< 0,05
34 LHKW Summe *	DIN EN ISO 10301	mg/kg	n.n.
35 PCB-28	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
36 PCB-52	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
37 PCB-101	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
38 PCB-138	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
39 PCB-153	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
40 PCB-180	DIN 38414-S20	mg/kg	< 0,02
41 PCB Summe	DIN 38414-S20	mg/kg	n.n.

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 : 16/02343

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 3

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 05.09.16
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Ackerstraße, Magdeburg

Sachbearbeiter: Josephine Schulze
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

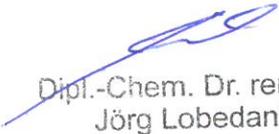
Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingang- datum	Ausgangsmaterial
P047622	BS 1-16 MP	05.09.16	14.09.16	Auftraggeber	05.09.16	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 3

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P047622
42 Naphthalin	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
43 Acenaphthylen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
44 Acenaphthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
45 Fluoren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	< 0,05
46 Phenanthren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,95
47 Anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,90
48 Fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,40
49 Pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	1,30
50 Benzo(a)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,50
51 Chrysen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,45
52 Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,30
53 Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,10
54 Benzo(a)pyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,40
55 Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
56 Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,05
57 Indenopyren	DIN ISO 13877	mg/kg TS	0,20
58 PAK(EPA) - Summe	DIN ISO 13877	mg/kg TS	6,60

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-14606-01-00



LUS GmbH • Labor für Umweltschutz
und chemische Analytik

LUS GmbH, Sandtorstrasse 23, 39106 Magdeburg

Prüfbericht : 16/02343

Baugrund und Umwelt GmbH
Rothenseer Straße 23/24

Seite 4

39124 Magdeburg
Deutschland

Belegdatum: 05.09.16
Ihre Kundennr.: D10454
Ihre Datev Kontonr.:

Ihre Referenz: Ackerstraße, Magdeburg

Sachbearbeiter: Josephine Schulze
Tel.-Nr.: +49 391 5616011

Analysierte Proben:

Nr.	Beschreibung	Prüf- beginn	Prüf- ende	Probennahme durch	Eingangs- datum	Ausgangsmaterial
P047622	BS 1-16 MP	05.09.16	14.09.16	Auftraggeber	05.09.16	Boden

Probe Seite 1 / Parameter Seite 4

Prüfparameter	Prüfverfahren	Prüfeinheit	P047622
59 Eluierbarkeit	DIN 38414-S4	-	
60 pH-Wert	DIN 38404 C5	-	9,2
61 elek. Leitfähigkeit	DIN EN 27888	µS/cm	178
62 Sulfat	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	19
63 Chlorid	DIN EN ISO 10304-1	mg/l	< 2
64 Phenolindex	DIN 38409-H16	mg/l	< 0,005
65 Arsen	DIN EN ISO 11969	mg/l	0,0095
66 Blei	DIN 38406-E6	mg/l	< 0,01
67 Cadmium	DIN EN ISO 5961	mg/l	< 0,001
68 Chrom	DIN EN 1233	mg/l	< 0,01
69 Kupfer	DIN 38406-E7	mg/l	0,02
70 Nickel	DIN 38406-E11	mg/l	< 0,01
71 Quecksilber	DIN EN ISO 12846	mg/l	< 0,0002
72 Zink	DIN 38406-E8	mg/l	0,04
73 Cyanid, gesamt	DIN 38405-D13-1-3	mg/l	< 0,005

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 14.09.16

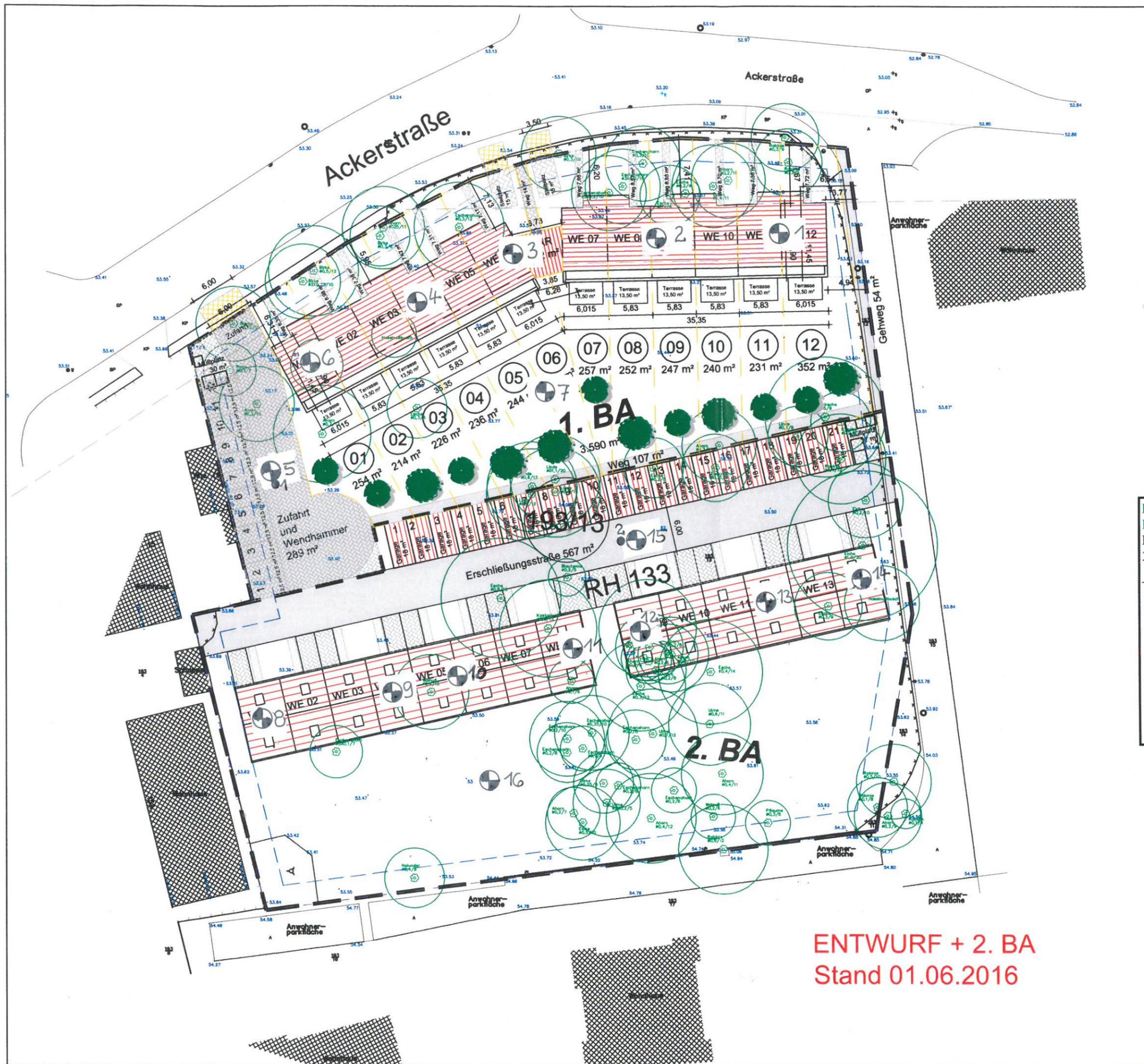

Dipl.-Chem. Dr. rer. nat.
Jörg Lobedank
Technischer Leiter

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.





ENTWURF + 2. BA
Stand 01.06.2016

LEGENDE

- Wohnhaus / Gebäude Bestand
- geplantes Wohnhaus
- Carport/Garage
- Zufahrt, Stellplätze
- Wege, Terrassen
- Straße öffentlich / privat Bestand
- Straße privat geplant
- Baulinie
- Grundstück

Baugrund und Umwelt Gesellschaft mbH
Ingenieurbüro
 Rothenseer Straße 24 Tel. 0391/2 86 71 36
 39124 Magdeburg Fax. 0391/2 86 71 37

BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

Errichtung von Reihenhäusern
Ackerstraße
Magdeburg
Aufschlussplan

1.. 16 Rammkernsondierung
 1.. 2 Plattenprüfung

Gemeinde: Magdeburg, Stadt	Schrader HAUS GmbH Nachtweide 95 39124 Magdeburg Info@schrader-haus.de Tel. 0391/50 95 95 63  www.schrader-haus.de	
Gemarkung: Magdeburg		
Flur: 144	Bauvorhaben: Entwurfsplanung Ackerstraße Magdeburg	
Flurstück: 193/13		
Blattformat: A 1		
Maßstab: 1:500	Bauherren: Schrader Haus GmbH Nachtweide 95 39124 Magdeburg	
Stand: 16.02.2016		
	Bauteil: Lageplan-Entwurf	Blatt - Nr. 01
	Entwurfsplanung	

BP 402-6 "Ackerstraße"

Anlage: Baumbestandsliste zur Ermittlung des potenziellen Ersatzbedarfs bei Gehölzverlusten

Legende

- rot: zur Fällung vorgesehene Gehölze
- grün: markanter Baum mit Erhaltungsfestsetzung
- Bäume innerhalb Grünfläche

Gemäß den Vorgaben der Unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt Magdeburg ist je angefangene 50 cm Stammumfang zu fallender Bäume ein neuer Baum der Qualität Stammumfang 16 – 18 cm zu pflanzen. Bei der Ermittlung der Anzahl der erforderlichen Ersatzpflanzungen ist die Vitalität der vorhandenen Bäume zu berücksichtigen.

Vitalitätseinstufung nach Höster			Festlegungen zum Umfang der Ersatzpflanzungen (Abzug gemäß der Vitalität)
1	- keine Schäden erkennbar - dichte typische Belaubung	- keine toten Zweige - keine oder gut überwallte Wunden am	keine Abzüge von der rechnerisch ermittelten Anzahl der Ersatzpflanzungen
2	- mäßig geschädigt - 10 - 30 % der Blätter fehlen - Anteil toter Zweige gering	- kleinere Wunden - Aststummel	1 Baum Abzug von der rechnerisch ermittelten Anzahl der Ersatzpflanzungen
3	- stärker geschädigt - 30 - 70 % der Blätter fehlen - zahlreiche tote Zweige	- große Stammwunden - größere Äste abgestorben	2 Bäume Abzug von der rechnerisch ermittelten Anzahl der Ersatzpflanzungen
4	- schwer geschädigt bis absterbend - über 70 % der Blätter fehlen	- sehr große Wunden am Stamm - Pilzfruchtkörper und Schwächeparasiten	3 Bäume Abzug von der rechnerisch ermittelten Anzahl der Ersatzpflanzungen
5	- ganzer Baum abgestorben		keine Ersatzpflanzung

Baumbestand							Ermittlung der potentiellen Ersatzpflanzungen						
lfd. Nr.	Baum-Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	StD in m	StU in m ¹⁾	Baum gem. Baumschutzsatzung*	Anzahl der Ersatzpflanzungen ohne Vitalitätsbewertung	Vitalität	Abschlag (Stück)	Fällung i.R.d. Vorhabens erforderlich	Ersatz aufgrund geplanter Beseitigung	fiktiver Ersatz im Falle einer Beseitigung	Bemerkungen ²⁾
1	13	<i>Quercus spec.</i>	Eiche	0,99	3,1	ja	7	1	0	nein	-	7	geringer Totholzbesatz, Horstbaum
2	14	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	0,29	0,9	ja	2	2	1	nein	-	1	Zwieselbaum
3	17	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	0,80	2,5	ja	5	4	3	ja	2	-	Massive Kronenschäden, Starkastausbrüche, hoher Totholzbesatz, Fäulnis, Pilzbefall
4	18	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kastanie	0,80	2,5	ja	5	4	3	ja	2	-	Massive Kronenschäden, Starkastausbrüche, hoher Totholzbesatz, Fäulnis, Pilzbefall, Drehwuchs
5	19	<i>Juglans regia</i>	Walnuss	0,41	1,3	ja	3	3	2	ja	1	-	Schrägstand, Ausbrüche von Starkästen, Fäulnis, Pilzbefall, massiver Stammschaden
6	20	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,10	0,3	nein	1	2	1	ja	0	-	einseitige, schräge Krone
7	21	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,35	1,1	ja	3	2	1	ja	2	-	Gruppe mit sehr engem Abstand untereinander; dadurch einseitige Kronen, dünne schlanke und bruchgefährdete Stämme, geringer Totholzbesatz
8	22	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	
9	23	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	
10	24	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	
11	25	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	
12	26	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,29	0,9	ja	2	2	1	ja	1	-	
13	27	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	
14	28	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	0,29	0,9	ja	2	2	1	ja	1	-	
15	29	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	0,41	1,3	ja	3	2	1	ja	2	-	einseitige Krone, leichter Schrägstand, geringfügig Totholz
16	30	<i>Ulmus spec.</i>	Ulme	0,60	1,9	ja	4	3	2	ja	2	-	Totholzbesatz, Austausbrüche, Fäulebefall
17	31	<i>Ulmus spec.</i>	Ulme	0,70	2,2	ja	5	3	2	ja	3	-	Totholzbesatz, massive Austausbrüche, Fäulebefall, Angsttrieb
18	32	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	einseitige Kronenbildung
19	33	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,35	1,1	ja	3	3	2	ja	1	-	Stammfußzwiesel, Stammschäden
20	34	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	2	1	ja	1	-	einseitige Krone, enger Stand in der Gruppe
21	35	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,10	0,3	nein	1	3	2	ja	0	-	sehr schlanker Stamm, fast keine Krone, massiver Stammschaden, Fäule
22	36	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	3	2	ja	0	-	enger Stand in Gruppe, Stammschäden mit Fäule, einseitige Krone
23	37	<i>Ulmus spec.</i>	Ulme	0,22	0,7	ja	2	2	1	ja	1	-	Stammfußzwilling, konkurrierendes Wachstum, gegenseitige Beeinträchtigung
24	38	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	3	2	ja	0	-	Stammfußschaden, Ausfaltung, Gruppenbaum
25	39	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	3	2	ja	0	-	unterdrückter, ausweichender Gruppenbaum mit einseitiger Krone
26	40	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	4	3	ja	0	-	einseitige Krone, massiver Stammschaden
27	40a	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,19	0,6	ja	2	3	2	ja	0	-	schräger Baum, Adventiv-Wurzelbildung aufgrund Bodenabtrag
28	41	<i>Quercus spec.</i>	Eiche	0,51	1,6	ja	4	2	1	nein	-	3	Besonderer Altbaum, Totholzbesatz, Sekundärkronenbildung, u.U. Austrieb der Veredlungsunterlage
29	42	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,41	1,3	ja	3	3	2	nein	-	1	einseitige Krone, stärkerer Totholzbesatz, Astausbrüche mit Faulhöhlen
30	44	<i>Acer spec.</i>	Ahorn	0,41	1,3	ja	3	2	1	ja	2	-	Verzwieselung, geringfügig Totholz und Ausbrüche
31	45	<i>Juglans regia</i>	Walnuss	0,19	0,6	ja	2	3	2	nein	-	0	Stammfußzwiesel, unterdrückter instabiler Baum, einseitige Krone
32	47	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robine	0,60	1,9	ja	4	4	3	nein	-	1	Baum im aufgeschütteten Böschungsbereich; 50% der Kronentraufe versiegelt, Stammschäden, u.U. Quartierbaum
33	51	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robine	0,10	0,3	nein	1	3	2	nein	-	0	Totholzbesatz, Gruppenbaum
34	52	<i>Sambucus nigra</i>	Holunder	0,41	1,3	ja	3	2	1	nein	-	2	älterer freistehender, einheimischer Großstrauch
35	53	<i>Acer negundo</i>	Eschenahorn	0,10	0,3	nein	1	2	1	ja	0	-	heisterartiger 4er-Stämming
							86				25	14	

* Satzung zum Schutze des Baumbestandes als geschützter Landschaftsbestandteil in der Landeshauptstadt Magdeburg - Baumschutzsatzung – 2009

¹⁾ Stammumfang entsprechend der Vermessung

²⁾ Informationen aus Gutachten (ARBOR ASSISTANCE - Zustandsfeststellung zum Baumbestand für B-Plan 402-6 /BA II Wohnbebauung Ackerstraße in Magdeburg, März 2018)



INGENIEURBÜRO FÜR SCHALLSCHUTZ
DIPL.-PHYS. HAGEN SCHMIDL

Messungen von Geräuschemissionen
und -immissionen

Berechnung von Geräuschemissionen
und -immissionen

Gutachten in Genehmigungsverfahren

§ 47c BImSchG Lärmkarten

§ 47d BImSchG Lärmaktionspläne

Arbeitsplatzbeurteilung

Bau- und Raumakustik

Bauleitplanung

Verkehrslärm

Sport- und Freizeitlärm

ECO AKUSTIK
Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Phys. Hagen Schmidl

An der Sülze 1
39179 Barleben

Tel.: +49 (0)39203 6 02 29
Fax: +49 (0)39203 6 08 94
mail@eco-akustik.de
www.eco-akustik.de

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Ermittlung der Schall- Immissionsvorbelastung auf den Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ in Magdeburg

Stand: 27.11.2020
Gutachten Nr.: ECO 20113

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Ermittlung der Schall-Immissionsvorbelastung auf den Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ in Magdeburg

Stand: 27.11.2020

Auftraggeber:	Schrader Haus GmbH Nachtweide 95 39124 Magdeburg
Gutachten-Nr.:	ECO 20113
Auftrag vom:	18.09.2020
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Schmidl, M. Eng. Zelmer
Seitenzahl:	25 inkl. Anlagen
Datum:	27.11.2020

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	2
TABELLENVERZEICHNIS	2
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	3
AUFGABENSTELLUNG	4
UNTERLAGEN	5
NORMEN, RICHTLINIEN UND VERWALTUNGSVORSCHRIFTEN.....	5
SONSTIGE LITERATUR UND SCHREIBEN	5
ÖRTLICHE SITUATION UND VORGEHENSWEISE	6
EMISSIONEN DURCH GEWERBE	8
EMISSIONEN DES STRAßENVERKEHRS	11
SCHALLAUSBREITUNGSBERECHNUNG	13
ERGEBNISSE DER BERECHNUNG	14
GEWERBELÄRM.....	14
STRAßENVERKEHR	15
BEWERTUNG DER ERGEBNISSE	16
AUßENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109	17
ZUSAMMENFASSUNG	18
ANLAGENVERZEICHNIS	19
ANLAGE 1 – TABELLEN ZUR SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG	20
ANLAGE 2 – FLÄCHENDECKENDE SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG STRAßENVERKEHRSLÄRM TAGS.....	21
ANLAGE 3 – FLÄCHENDECKENDE SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG STRAßENVERKEHRSLÄRM NACHTS.....	22
ANLAGE 4 – FLÄCHENDECKENDE SCHALLAUSBREITUNGSRECHNUNG GEWERBELÄRM TAGS	23
ANLAGE 5 – AUßENLÄRMPEGEL NACH DIN 4109.....	24
ANLAGE 6 – QUELLENLAGEPLAN	25

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1	6
Tabelle 3: Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebietsgrenzen durch die Beurteilungspegel des Gewerbelärms	14
Tabelle 4: Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebietsgrenzen durch die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs.....	15

Tabelle 5: Emissionen der Geräuschquellen im akustischen Modell – Gewerbe 20

Tabelle 6: Emissionen der Geräuschquellen im akustischen Modell - Straßenverkehr..... 20

Abbildungsverzeichnis

Bild 1: Übersichtslageplan mit Darstellung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 41/997

Bild 2: Blick auf den Autoservice Andreas Rusche von der Ackerstraße aus.....8

Bild 3: Betriebsgelände des Cateringbetriebes der Lebenshilfe Magdeburg9

Bild 4: Geschäftsstelle der Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung, Landesverband SA e. V.
.....9

Bild 5: Betriebsgelände des Wascher Zaunbau, Carports & Pflasterarbeiten 10

Bild 6: Lärmkarte für den Straßenlärm im Tageszeitraum für eine Höhe von 6 m 21

Bild 7: Lärmkarte für den Straßenlärm im Nachtzeitraum für eine Höhe von 6 m 22

Bild 8: Lärmkarte für den Gewerbelärm im Planzustand im Tageszeitraum für eine Höhe von 6 m 23

Bild 10: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 24

Bild 11: Quellenlageplan für den Gewerbelärm entsprechend der Nummerierung in Anlage 2 25

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Magdeburg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 502-6 „Ackerstraße“. Es soll ein reines Wohngebiet festgesetzt werden. Hierfür fordert die untere Immissionsschutzbehörde eine schalltechnische Bewertung zur Bestimmung der Immissionsvorbelastung

Im Geltungsbereich ist von einer Vorbelastung durch folgende Lärmarten auszugehen:

- Straßenverkehrslärm und
- Gewerbelärm.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt auf der Grundlage der Lärmkartierung bzw. für den Magdeburger Ring auf der Grundlage von aktuellen Eingangsdaten der Stadt Magdeburg. Für den Gewerbelärm werden die Gewerbebetriebe in der näheren Umgebung betrachtet, für die gebietstypische flächenbezogene Schallleistungspegel ermittelt wurden.

2. Unterlagen

2.1. Normen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften

- /1/ BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- /2/ TA Lärm - Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen - Lärm vom 26. Aug. 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 01.06.2017 (BA nz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- /4/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGB. I S. 3634)
- /5/ DIN 18005-1:2002-07 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung; Stand: Juli 2002
- /6/ DIN 45691:2006-12 – Geräuschkontingentierung (Dez. 2006)
- /7/ DIN ISO 9613-2:1999-10 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2; Allgemeines Berechnungsverfahren (Okt. 1999)
- /8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“, bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208)
- /9/ DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen (Januar 2018)
- /10/ DIN 4109-2:2018-01 – Schallschutz im Hochbau Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen (Januar 2018)

2.2. Sonstige Literatur und Schreiben

- /11/ BVerwG, Urteil vom 12. Dez. 1990, Az. 4 C 40/87
- /12/ Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw, M. Schlich, Backnang, Lärmbekämpfung Bd. 2 (2007) Nr. 2 – März
- /13/ Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 402-6 „Ackerstraße“, Stand: September 2020
- /14/ Schallschutztechnische Betrachtung zur Errichtung einer Reihenhausanlage mit 15 WE von Ingenieurbüro Steven Mohr in Staßfurt vom 08.09.2017
- /15/ Straßenverkehrszahlen für den Magdeburger Ring, bereitgestellt durch die Stadt Magdeburg am 20.12.2019

3. Örtliche Situation und Vorgehensweise

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 402-6 „Ackerstraße“ wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch ein neu erbautes Wohnhaus,
- im Osten von Wohnhäusern, einem Autoservice und der Lebenshilfe Magdeburg,
- im Süden von weiteren Wohnhäusern
- und im Westen von Wohnhäusern und dem dahinter liegenden Magdeburger Ring.

Im B-Plan-Gebiet soll ein reines Wohngebiet ausgewiesen werden. Um die Schall-Immissionsvorbelastung durch den Gewerbe- und Straßenverkehrslärm und die Außenlärmpegel nach DIN 4109 im B-Plangebiet auszuweisen, wurde wie folgt vorgegangen:

- Erstellung eines digitalen akustischen Modells des Untersuchungsgebietes auf der Grundlage des vom Auftraggeber übermittelten Kartenmaterials,
- Ermittlung der beurteilungsrelevanten Schallquellen bzw. deren Emissionen auf der Basis von Zählraten der Straßenverkehrszahlen bzw. auf Erfahrungswerten beruhender gebietstypischer Emissionen des Gewerbelärms,
- Implementierung der beurteilungsrelevanten Schallquellen des Gewerbelärms und der Straßenverkehrszahlen in das Modell,
- Durchführung einer flächendeckenden Schallausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2,
- Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005,
- Ermittlung der Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 zwecks Ausweisung im Bebauungsplan.

Hierfür wurden die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" aufgeführten Orientierungswerte herangezogen. Diese beziehen sich jeweils auf Beurteilungspegel¹ außerhalb der Gebäude. Von den aufgeführten Werten gelten die höheren für Schienen- und Straßenverkehrslärm und die niedrigeren für Gewerbelärm.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Kerngebiet (MK), Gewerbegebiet (GE)	65	55 / 50
Dorfgebiet (MD), Mischgebiet (MI)	60	50 / 45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
Allgemeines Wohngebiet (WA), Kleinsiedlungsgebiet (WS), Campingplatzgebiete	55	45 / 40
Reines Wohngebiet (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 / 35

¹ bezogen auf eine 16stündige Beurteilungszeit am Tage (6:00 – 22:00 Uhr) und eine 8stündige Beurteilungszeit nachts (22:00 – 6:00 Uhr)

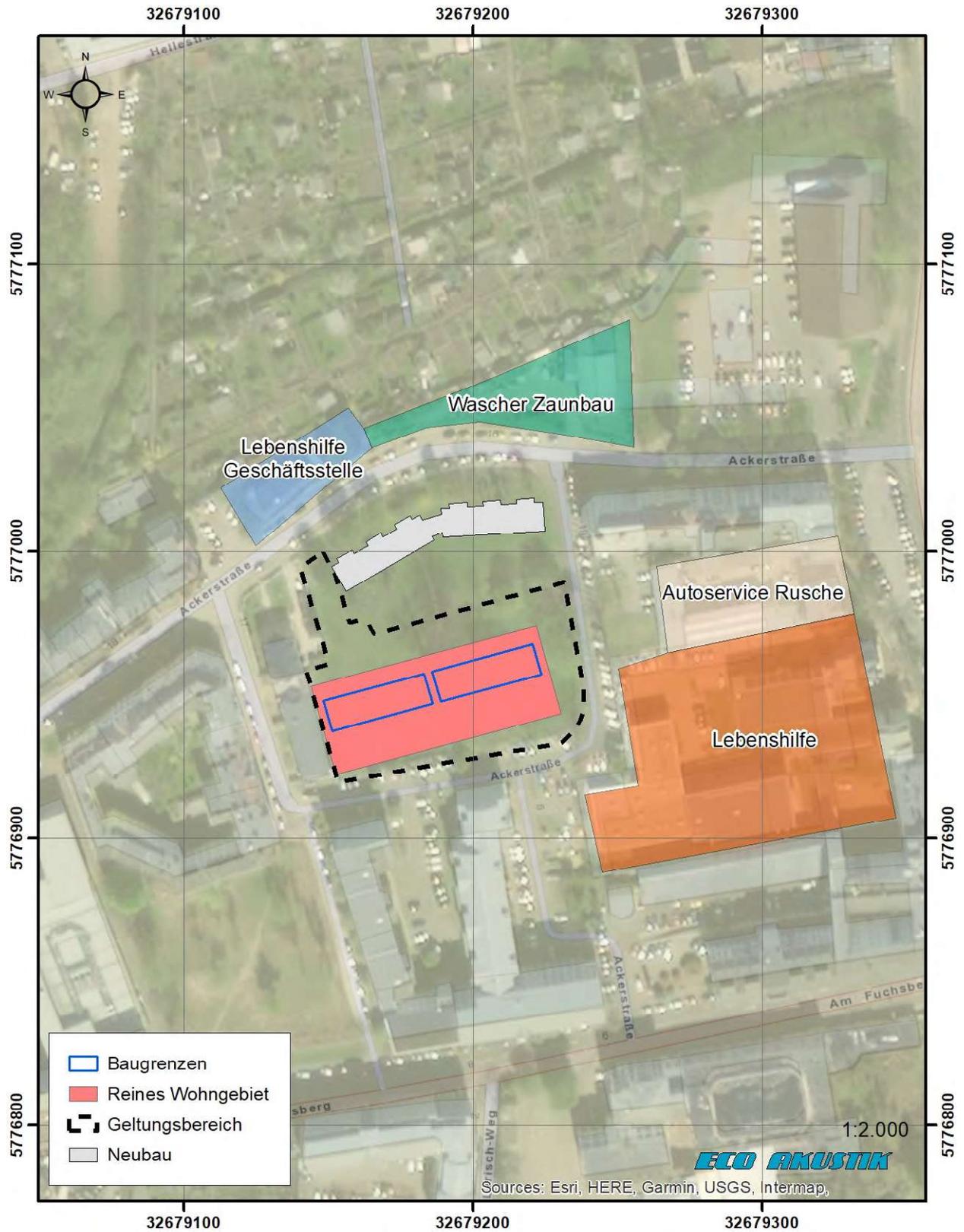


Bild 1: Übersichtslageplan mit Darstellung des Geltungsbereichs des B-Plans Nr. 41/99

4. Emissionen durch Gewerbe

In der Umgebung des Bebauungsplanes Nr. 402-6 „Ackerstraße“ befinden sich folgende Gewerbebetriebe:

- Autoservice Andreas Rusche
- Catering der Lebenshilfe Magdeburg
- Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung, Landesverband SA e. V.
- Wascher Zaunbau, Carports & Pflasterarbeiten

Keiner dieser Betriebe liegt innerhalb eines Bebauungsplanes. Um die örtliche Situation einordnen zu können, wurde am 10.11.2020 ein Ortstermin durchgeführt. Es wurde folgendes ermittelt:

Autoservice Andreas Rusche

Der Werkstattbetrieb des nahegelegenen Autoservice Andreas Rusche ist vom Geltungsbereich des B-Planes nicht einsehbar, da er sich hinter einer Mauer befindet.



Bild 2: Blick auf den Autoservice Andreas Rusche von der Ackerstraße aus

Beim Betrieb des Autoservices darf dieser an seinen nahegelegenen Immissionsorten im Bestand die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm nicht überschreiten. Daher wurde ein flächenbezogener Schalleistungspegel (auf einer Fläche von 416 m²) ermittelt, bei dem an den zur Werkstatt gegenüberliegenden Immissionsorten noch eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (Worst-Case-Szenario) erfolgt. Dieser flächenbezogene Schalleistungspegel liegt bei $L_{wA} = 73 \text{ dB(A)/m}^2$.

Lebenshilfe Magdeburg

Für die Lebenshilfe wurde in Anlehnung an das Gutachten „Schallschutztechnische Betrachtung“ des Ingenieurbüro Steven Mohr vom 08.09.2017 /14/ angenommen, dass pro Tag auf dem Gelände mit bis zu 10 Pkw-Fahrbewegungen zu rechnen ist. Hierfür wurde für einen langsam fahrenden Pkw ein linienbezogener Schalleistungspegel von $L_w = 47,7 \text{ dB(A)/m}$ /12/ angenommen. Für 10 Pkw ergibt sich somit ein linienbezogener Schalleistungspegel von $L_w = 57,7 \text{ dB(A)/m}$. Bei den zugehörigen Gebäuden wurde durch den Ortstermin festgestellt, dass auch bei geöffneten Fenstern kein relevanter Innenpegel vorhanden ist.



Bild 3: Betriebsgelände der Lebenshilfe Magdeburg

Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung, Landesverband SA e. V.

Für die Geschäftsstelle der Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung des Landesverband SA e. V. wurde im Rahmen des Ortstermins festgestellt, dass nur der zugehörige Parkplatz zu relevanten Emissionen beitragen kann. Aufgrund der nahegelegenen Wohnbebauung zur Geschäftsstelle sind auch für den Parkplatz die Schallemissionen begrenzt. Dieser befindet sich - aus Blickrichtung des geplanten Bauvorhabens - hinter dem Gebäude der Geschäftsstelle und wird somit abgeschirmt. Somit trägt auch der Parkplatz nicht zu einer beurteilungsrelevanten Schall-Emission für den geplanten B-Plan bei.



Bild 4: Geschäftsstelle der Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung, Landesverband SA e. V.

Wascher Zaunbau, Carports & Pflasterarbeiten

Für den Wascher Zaunbau, Carports & Pflasterarbeiten wurde, wie auch beim Autoservice Andreas Rutsche, angenommen, dass die maximal möglichen Schall-Emissionen durch die umgebenden Immissionsorte im Bestand limitiert sind. Über diese Einschränkung wurde für den Betrieb ein maximal möglicher flächenbezogener Schalleistungspegel ermittelt.

Der limitierende Immissionsort befindet sich hier am gegenüberliegenden Neubau eines Mehrfamilienhauses mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes. Um die Immissionsrichtwerte einzuhalten, wurde (bei einer Fläche von 1151 m²) für den Betrieb ein flächenbezogener Schalleistungspegel von $L_{wA} = 62 \text{ dB(A)/m}^2$ ermittelt.



Bild 5: Betriebsgelände des Wascher Zaunbau, Carports & Pflasterarbeiten

Für jeden der Betriebe wird angenommen, dass aufgrund der Öffnungszeiten im Nachtzeitraum keine Arbeiten stattfinden und somit keine Emissionen auftreten. Für den Tageszeitraum wurde für die 16 Stunden Beurteilungszeit von einer kontinuierlichen Einwirkzeit der Betriebe ausgegangen.

5. Emissionen des Straßenverkehrs

Der Beurteilungspegel L_r einer Straße errechnet sich nach der RLS-90 /8/ aus dem Mittelungspegel L_m wie folgt:

$$L_r = L_m + K.$$

Der Zuschlag K ergibt sich aus der Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmünden und ist abhängig von deren Abstand zu den untersuchten Immissionsorten (siehe Tabelle 2 in der RLS-90). Der Mittelungspegel einer Straße ergibt sich wie folgt:

$$L_m = L_{m,E} + D_{s\perp} + D_{BM} + D_B$$

mit	$L_{m,E}$	Emissionspegel
	$D_{s\perp}$	Pegeländerung nach RLS-90 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
	D_{BM}	Pegeländerung nach RLS-90 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
	D_B	Pegeländerung nach RLS-90 durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach der RLS-90 aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet (tags und nachts):

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit	D_V	Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten
	D_{StrO}	Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (Werte von 0 bei nicht geriffelten Gussasphalten bis 6 bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)
	D_{Stg}	Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle (nur > 5 %)
	D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen (zur Berücksichtigung der Reflexionen)
	$L_m^{(25)}$	der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei Wegfall obiger Korrekturen und Zuschläge.

Der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach der Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \log[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

Dabei ist 37,3 dB(A) der rechnerische Mittelungspegel in 25 m Abstand für eine Pkw-Vorbeifahrt je Stunde ($M = 1/h$; $p = 0$) mit der Geschwindigkeit 100 km/h.

Die maßgebende Verkehrsstärke M ist der auf den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge. Falls keine objektbezogenen Daten zu den maßgebenden Verkehrsstärken M und dem Lkw-Anteil p tags und nachts vorliegen, lassen sich diese Größen auch nach der Tabelle 3 der RLS-90 aus den DTV-Werten errechnen. Der DTV-Wert (durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke) ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres, der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

Die für die beschriebenen Berechnungen benötigten Daten wurden durch die Stadt Magdeburg zur Verfügung gestellt /15/ und sind in Anlage 1 aufgeführt.

Hierbei wurden für die Straßen deren jeweilige zulässige Höchstgeschwindigkeit angesetzt. Für die Straßen wurde nicht-geriffelter Gussasphalt angesetzt, mit Ausnahme der Ackerstraße, für die ebenes Pflaster angesetzt wurde.

6. Schallausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Schallimmission erfolgt für alle beiden untersuchten Lärmarten (Gewerbe- und Straßenlärm) getrennt (entsprechend der DIN ISO 9613-2 /7/ und der RLS 90 /8/) durch eine flächige Ausbreitungsrechnung mit einer für diese Anwendungszwecke entwickelten Software (CadnaA 2020, Data-Kustik GmbH).

Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung sind die in den Kapiteln 0 und 0 abgeleiteten Emissionspegel. Es wurde ein akustisches Modell des Untersuchungsgebietes einschließlich seiner weiteren Umgebung erstellt. Mittels dieses Rechnermodells werden über eine Ausbreitungsrechnung die zu erwartenden Beurteilungspegel tags und nachts für jeden Punkt des Rechenrasters (und für jede Lärmart getrennt) ermittelt. Entsprechend den eingeführten Regeln fließen in die Berechnungen alle für die Schallausbreitung relevanten Parameter ein, wie:

- Geometrie und Topographie
- Luftabsorption
- Dämpfung durch Bodeneinflüsse
- Höhe der Lärmquellen und der Immissionsorte (Punkte des Rechenrasters) über dem Gelände

Die Berechnungen wurden in einem quadratischen Raster von 2,5 m x 2,5 m für eine dem 1. Obergeschoss entsprechende Immissionshöhe von 6 m (in Anlehnung an DIN 18005) über dem Gelände durchgeführt. Die Dokumentation der flächigen Berechnungen erfolgt in Form von farbigen Flächen gleicher Klassen in 5 dB Klassenbreite in Anlage 2 bis Anlage 4. Daraus lassen sich für jeden Beurteilungspunkt des Untersuchungsgebietes die Beurteilungspegel ablesen und mit den Orientierungswerten vergleichen.

7. Ergebnisse der Berechnung

Im B-Plan Nr. 406-2 „Ackerstraße“ ist geplant ein reines Wohngebiet auszuweisen. Die im Geltungsbereich und an den geplanten Baugrenzen entstehenden Schallimmissionen sollen mit den Orientierungswerten für reine Wohngebiete (WR) der DIN 18005 (siehe Tabelle 1 in Kapitel 0) verglichen werden.

Die flächendeckende Berechnung der Immissionen für den Planbereich zeigt folgende Ergebnisse in den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht für die Geräuschemissionen durch Straßenverkehr sowie Gewerbe:

7.1. Gewerbelärm

Reines Wohngebiet

Orientierungswert für WR nach DIN 18005:

- 50 dB(A) im Tageszeitraum (Linie des Farbüberganges von braun nach gelb)
- 35 dB(A) im Nachtzeitraum (Linie des Farbübergangs von hellgrün nach samtgürn)

Ergebnis:

- Beurteilungszeitraum Tag:
 - Orientierungswert wird an den Baugrenzen eingehalten
- Beurteilungszeitraum Nacht:
 - da ein Betrieb in der Nacht ausgeschlossen wurde, wird der Orientierungswert eingehalten

Tabelle 2: Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebietsgrenzen durch die Beurteilungspegel des Gewerbelärms

Gebietsnutzung	Orientierungswert		maximal auftretender Beurteilungspegel		Überschreitung		Kennzeichnung der Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Anlage 4	-
WR Baugrenze	50	35	48,7	-	-	-	-	-

7.2. Straßenverkehr

Reines Wohngebiet

Orientierungswert für WR nach DIN 18005:

- 50 dB(A) im Tageszeitraum (Linie des Farbüberganges von braun nach gelb)
- 40 dB(A) im Nachtzeitraum (Linie des Farbübergangs von grün(dunkel) nach grün (hell))

Ergebnis:

- Beurteilungszeitraum Tag:
 - Orientierungswert wird an den Baugrenzen um bis zu 6,1 dB überschritten
- Beurteilungszeitraum Nacht:
 - Orientierungswert wird an den Baugrenzen um bis zu 8,2 dB überschritten

Tabelle 3: Überschreitungen der Orientierungswerte an den Gebietsgrenzen durch die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs

Gebietsnutzung	Orientierungswert		maximal auftretender Beurteilungspegel		Überschreitung		Kennzeichnung der Überschreitung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Anlage 2	Anlage 3
WR Baugrenze	50	40	56,1	48,2	6,1	8,2	orange, braun	gelb, grün (dunkel)

8. Bewertung der Ergebnisse

Für den Gewerbelärm wird innerhalb der Baugrenzen der Orientierungswert nach DIN 18005 Beiblatt 1 im Tageszeitraum eingehalten. Im Nachtzeitraum kommt es aufgrund der Arbeitszeiten bzw. Geschäftszeiten nicht zu relevanten Immissionen durch Gewerbelärm.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 für Straßenverkehr, der auf reine Wohngebiete einwirkt, werden an den geplanten Baugrenzen im Tages- und im Nachtzeitraum überschritten.

Im Rahmen der Planung ist es erstrebenswert, die Orientierungswerte nach DIN 18005 einzuhalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte, jedoch keine Grenzwerte. Sie sind in ein Beiblatt aufgenommen worden und deshalb nicht Bestandteil der Norm. Die Orientierungswerte sind lediglich Anhaltswerte für die Planung und unterliegen der Abwägung durch die Gemeinde, d. h. beim Überwiegen anderer Belange kann von den Orientierungswerten abgewichen werden, z. B. in vorbelasteten Bereichen, bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen. Aus den Überschreitungen der Orientierungswerte durch die vorhandene Lärmbelastung leiten sich keine Rechtsansprüche vorhandener oder zukünftiger Bebauung ab.

Die Umgebung des Plangebietes ist überwiegend von Wohnnutzung geprägt. Insofern kann die vorhandene Schall-Immissionsvorbelastung durch den öffentlichen Straßenverkehr nicht unzumutbar hinsichtlich der geplanten Wohnnutzung sein, da die vorhandene Wohnnutzung in der Umgebung den gleichen Immissionen durch den Straßenverkehr ausgesetzt ist.

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Überschreitung der Orientierungswerte an den Baugrenzen um bis zu 6,1 dB im Tageszeitraum und um bis zu 8,2 dB im Nachtzeitraum im Regelfall nicht vereinbar mit der Erwartung an einen erhöhten Schutzanspruch, die mit der Planung eines reinen Wohngebietes einhergeht. Daher empfiehlt es sich statt eines reinen Wohngebietes ein allgemeines Wohngebiet auszuweisen.

Die geplanten Neubauten müssen sich auf die vorhandene Schall-Immissionsvorbelastung durch eine entsprechende Dimensionierung der Schalldämmung von Außenbauteilen einstellen. Die Anforderungen dazu sind der DIN 4109-1 zu entnehmen. Die für die Nachweisführung erforderlichen Außenlärmpegel werden im folgenden Kapitel berechnet.

9. Außenlärmpegel nach DIN 4109-2

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist die Grundlage für die Berechnung der Luftschalldämmung von Außenbauteilen. Die Ermittlung gemäß DIN 4109-2:2018-01 /10/ erfolgt auf der Grundlage der berechneten Beurteilungspegel für die einzelnen Lärmarten.

Im vorliegenden Fall werden aus den Beurteilungspegeln für Straßenverkehr sowie Gewerbelärm die maßgeblichen Außenlärmpegel gebildet. Diese können dann den entsprechenden Lärmpegelbereichen zugeordnet werden.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel werden hierbei zunächst für jede Lärmart getrennt aus dem Tages-Beurteilungspegel durch Addition eines Zuschlags von 3dB gebildet. Eine Ausnahme hierzu ergibt sich, wenn die Differenz zwischen Tages- und Nachtbeurteilungspegel weniger als 10 dB ergibt, in diesem Fall wird der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Nacht-Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 13 dB gebildet. Im vorliegenden Fall ist für beide Lärmarten der Tages-Beurteilungspegel maßgeblich.

Für den Straßenverkehr werden die Beurteilungspegel gemäß DIN 4109-2 nach der 16. BImSchV bestimmt und zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten des Tageszeitraums 3 dB addiert.

Für den Gewerbelärm wird gemäß der DIN 4109-2 der nach TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich dann durch energetische Addition der Außenlärmpegel der Lärmarten. Eine Darstellung erfolgt in Anlage 5.

10. Zusammenfassung

Es ist geplant im Bebauungsplan Nr. 402-6 „Ackerstraße“ ein reines Wohngebiet auszuweisen. Für den Geltungsbereich wurde die Schall-Immissionsvorbelastung durch die Lärmarten Straßenverkehrslärm und Gewerbelärm ermittelt.

Der Gewerbelärm hält die Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 im Tageszeitraum ein. Im Nachtzeitraum ist aufgrund der Arbeits- und Geschäftszeiten nicht mit beurteilungsrelevanten Immissionen durch Gewerbelärm zu rechnen.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 für Straßenverkehrslärm, der auf reine Wohngebiete einwirkt, werden an den geplanten Baugrenzen im Tages- und im Nachtzeitraum überschritten. Eine Unzumutbarkeit im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung ist jedoch nicht gegeben, da sich in direkter Umgebung bereits Wohnnutzung befindet, auf die die gleichen Immissionen einwirken. Das Planvorhaben ist somit aus schall-immissionsschutzrechtlicher Sicht zulässig.

Mit der Ausweisung eines reinen Wohngebietes geht die Erwartung an einen erhöhten Schutzanspruch einher. Diese Erwartung kann im vorliegenden Fall nicht erfüllt werden. Daher ist es aus gutachterlicher Sicht zu empfehlen, statt eines reinen Wohngebietes ein allgemeines Wohngebiet auszuweisen.

Dieses Gutachten umfasst 25 Seiten inklusive 7 Anlagen und darf nicht ohne die Zustimmung von ECO Akustik auszugsweise veröffentlicht werden.

fachlich Verantwortlicher:



Dipl.-Phys. H. Schmidl

ECO AKUSTIK

Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Phys. H. Schmidl

An der Sülze 1, 39179 Barleben
Tel.: +49 (0)39203 60-229
Fax: +49 (0)39203 60-894
mail@eco-akustik.de

Bearbeiter:



M. Eng. S. Zelmer

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 – Tabellen zur Schallausbreitungsrechnung	20
Anlage 2 – Flächendeckende Schallausbreitungsrechnung Straßenverkehrslärm tags	21
Anlage 3 – Flächendeckende Schallausbreitungsrechnung Straßenverkehrslärm nachts.....	22
Anlage 4 – Flächendeckende Schallausbreitungsrechnung Gewerbelärm tags.....	23
Anlage 5 – Außenlärmpegel nach DIN 4109.....	24
Anlage 6 – Quellenlageplan	25

Anlage 1 – Tabellen zur Schallausbreitungsrechnung

Tabelle 4: Emissionen der Geräuschquellen im akustischen Modell – Gewerbe

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw'/Lw''			Lw / Li		Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
		Tag	Tag RZ	Nacht	Tag	Tag RZ	Nacht	Typ	Wert	Tag	Tag RZ	Nacht	Tag	Tag RZ	Nacht			
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[min]	[min]	[min]			
Linienquellen																		
Anlieferung Pkw 10Stk.	!00!_13	80,2	80,2	80,2	57,7	57,7	57,7	Lw'	57,7	0,0	0,0	0,0	780,0	180,0	0,0	0,0	500	(keine)
Flächenquelle																		
Autoservice Rusche	!00!_12	99,2	99,2	84,2	73,0	73,0	58,0	Lw''	73	0,0	0,0	-15,0	780,0	180,0	0,0	0,0	500	(keine)
Zaunbau	!00!_11	92,6	92,6	77,6	62,0	62,0	48,0	Lw''	62	0,0	0,0	-15,0	780,0	180,0	0,0	0,0	500	(keine)

Tabelle 5: Emissionen der Geräuschquellen im akustischen Modell - Straßenverkehr

Bezeichnung	ID	Lme		genaue Zähldaten				zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.
		Tag	Nacht	M		p (%)		Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl
		[dB(A)]	[dB(A)]	Tag	Nacht	Tag	Nacht	(km/h)	(km/h)		[dB]		(%)	[dB]
Magdeburger Ring	!01!_01	72,0	64,5	3986,60	707,30	2,20	2,20	80,0	80,0	w17	0,0	1	0,0	0,0
Magdeburger Ring	!01!_02	72,0	64,5	3986,60	707,30	2,20	2,20	80,0	80,0	w17	0,0	1	0,0	0,0
Rampe	!01!_03	62,4	55,1	810,00	148,50	3,80	3,80	50,0	50,0	w5,5	0,0	1	0,0	0,0
Ackerstraße	!01!_04	49,7	40,0	30,00	4,00	1,50	0,30	50,0	0,0		3,0	3	0,0	0,0
Ackerstraße	!01!_05	52,6	41,0	48,00	6,40	10,00	3,00	50,0	0,0		0,0	1	0,0	0,0
Leipziger Straße	!01!_06	58,3	51,0	456,00	83,60	1,20	1,20	50,0	0,0		0,0	1	0,0	0,0
Leipziger Straße	!01!_07	57,4	50,0	447,00	82,00	0,20	0,20	50,0	0,0		0,0	1	0,0	0,0
Am Fuchsberg	!01!_08	61,4	54,0	834,00	152,90	1,80	1,80	50,0	50,0	w10,5	0,0	1	0,0	0,0
Erich-Weinert-Straße	!01!_09	59,4	52,1	624,00	114,40	0,90	0,90	50,0	50,0	w9,5	0,0	1	0,0	0,0
Am Fuchsberg	!01!_10	61,4	54,0	834,00	152,90	1,80	1,80	50,0	0,0		0,0	1	0,0	0,0

Anlage 2 – Flächendeckende Schallausbreitungsrechnung Straßenverkehrslärm tags

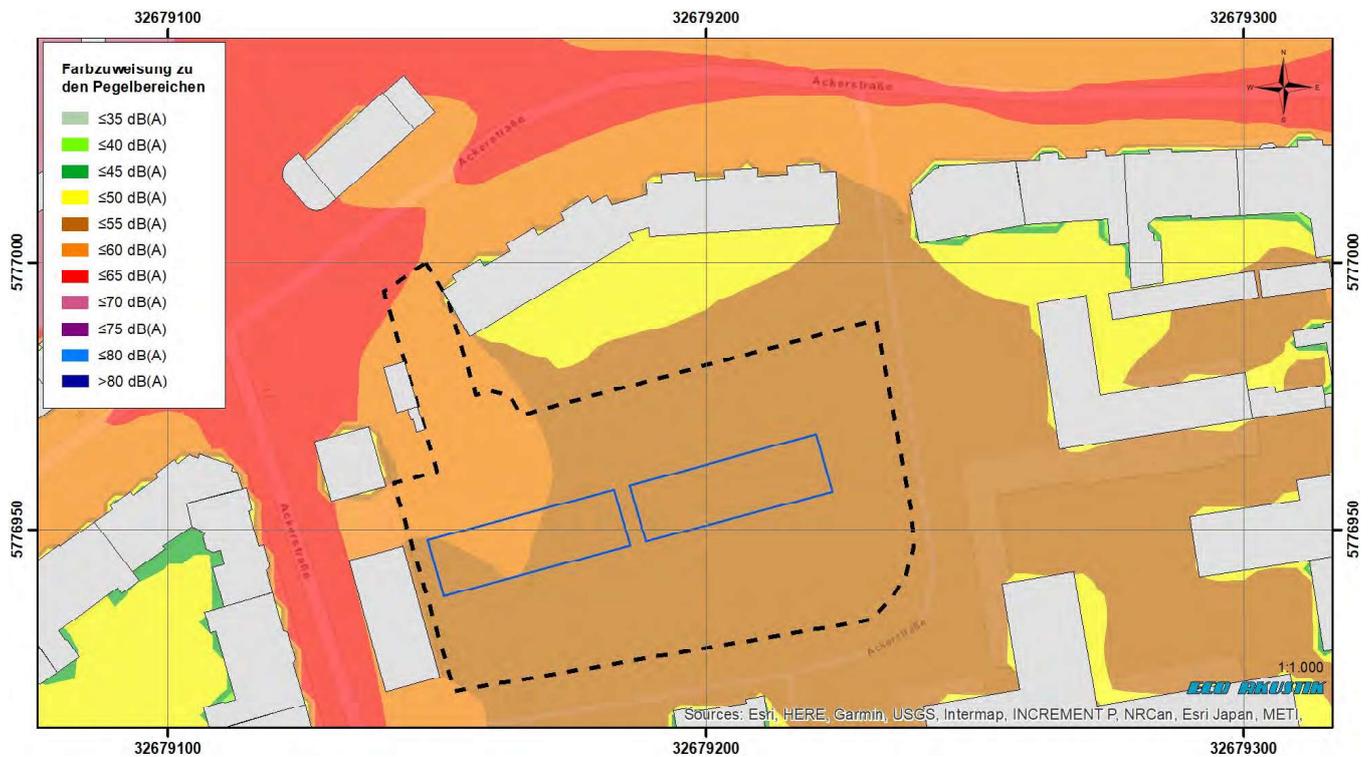


Bild 6: Lärmkarte für den Straßenlärm im Tageszeitraum für eine Höhe von 6 m

Anlage 3 – Flächendeckende Schallausbreitungsrechnung Straßenverkehrslärm nachts

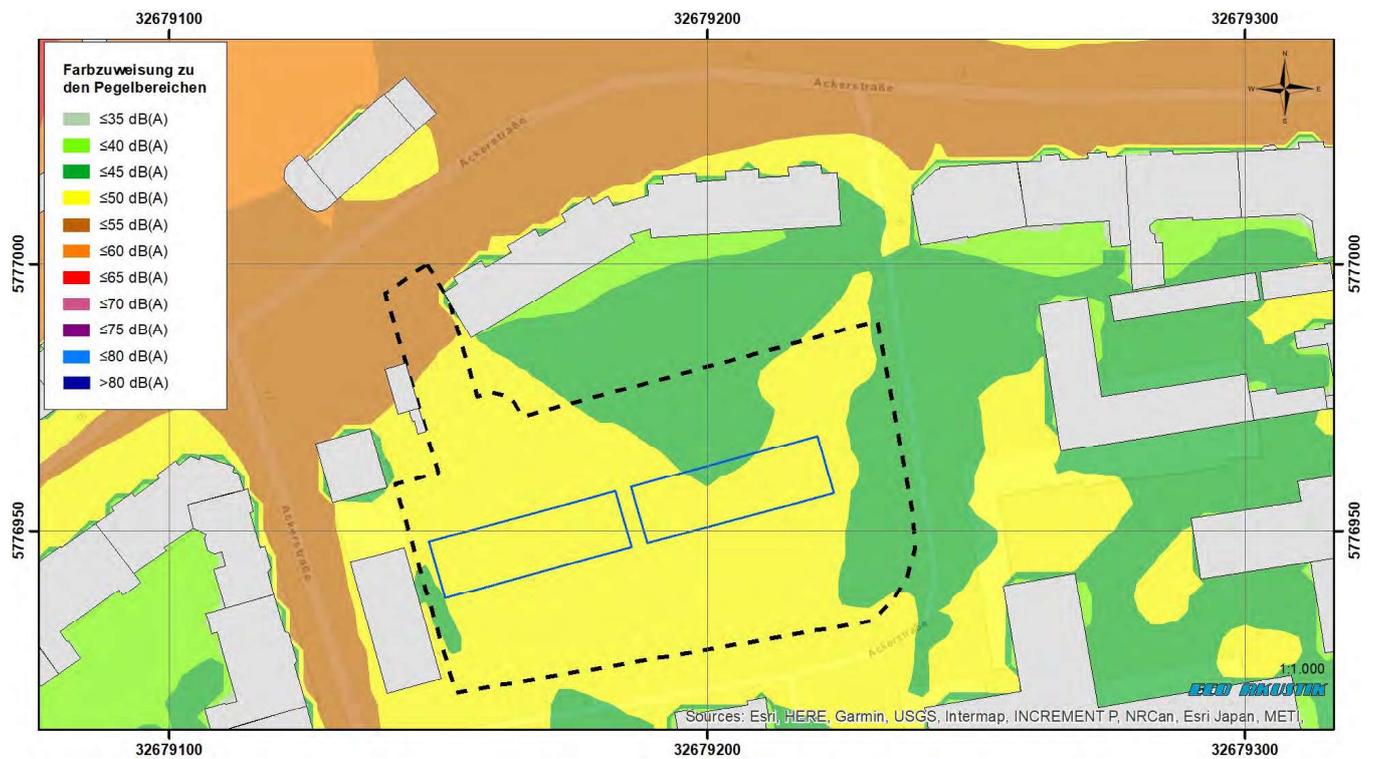


Bild 7: Lärmkarte für den Straßenlärm im Nachtzeitraum für eine Höhe von 6 m

Anlage 4 – Flächendeckende Schallausbreitungsrechnung Gewerbelärm tags



Bild 8: Lärmkarte für den Gewerbelärm im Planzustand im Tageszeitraum für eine Höhe von 6 m

Anlage 5 – Außenlärmpegel nach DIN 4109

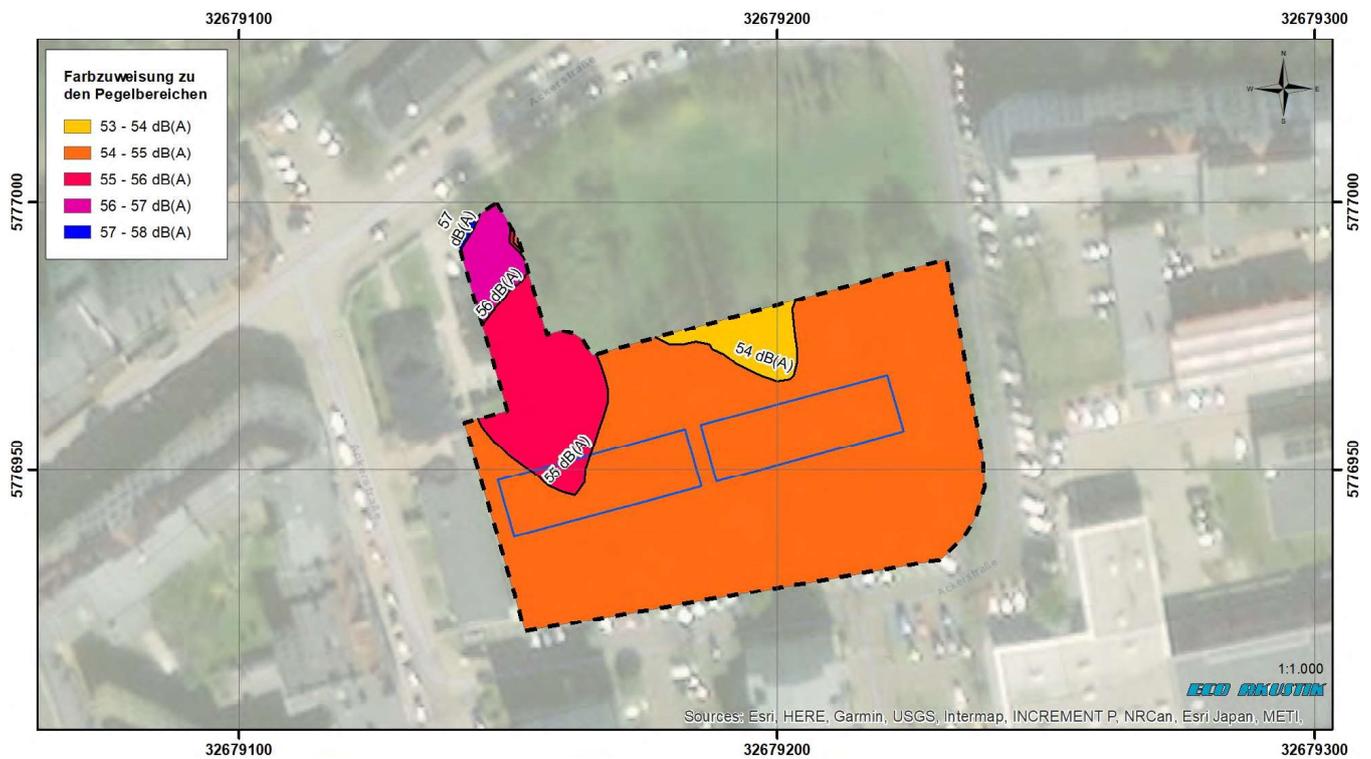


Bild 9: Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01

Anlage 6 – Quellenlageplan

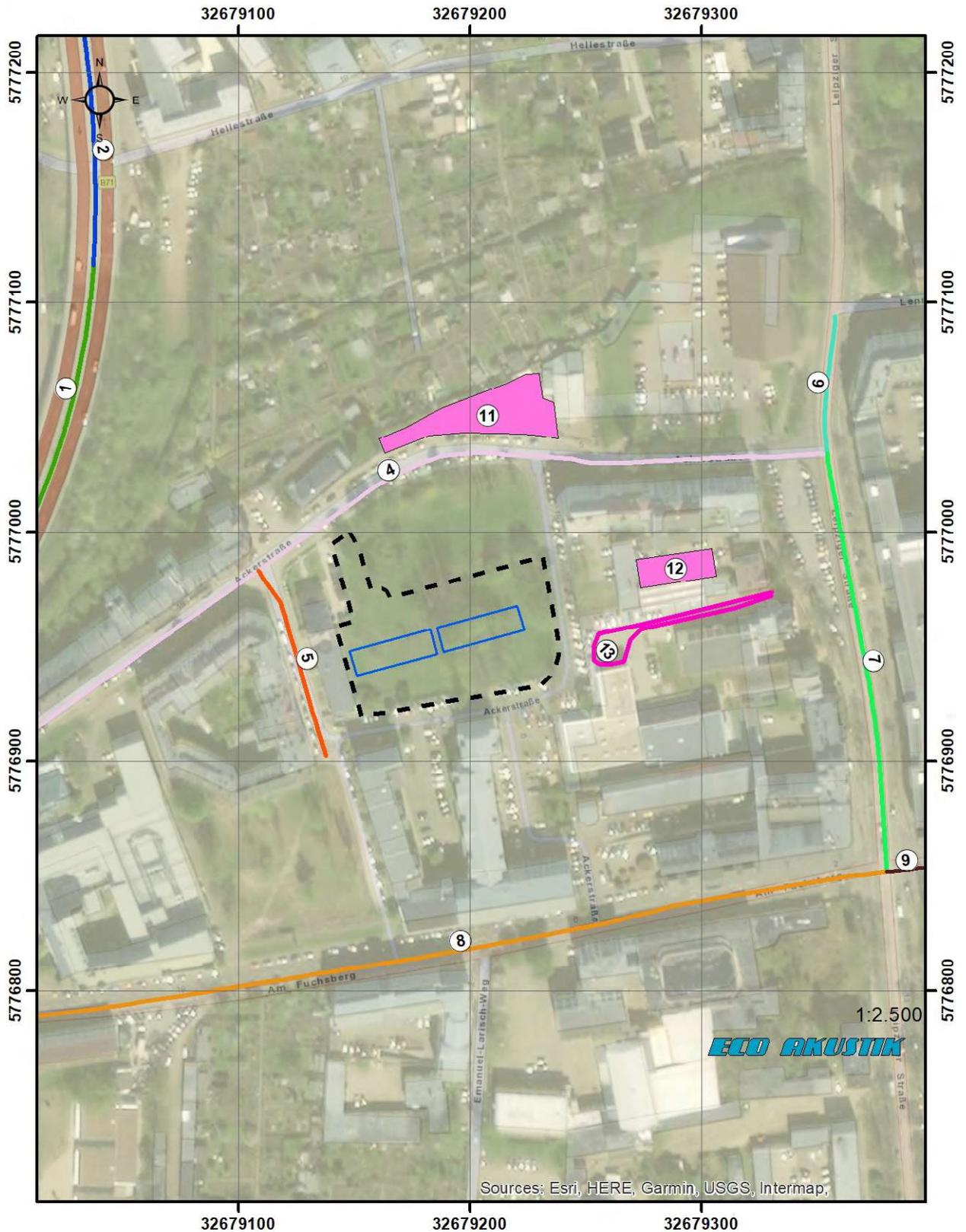


Bild 10: Quellenlageplan für den Gewerbelärm entsprechend der Nummerierung in Anlage 2