

STADT NEUSTRELITZ

BEBAUUNGSPLAN NR. 68/12

**„Wohnquartier zwischen Höhenstraße und
Karbe-Wagner-Straße“**

Begründung

INHALT

1.0	PLANUNGSANLASS/ GRÜNDE FÜR DIE AUFSTELLUNG DES B-PLANS	3
2.0	RECHTSGRUNDLAGEN / AUFSTELLUNGSVERFAHREN	3
3.0	LAGE UND GRÖÖE DES PLANGEBIETS/ BISHERIGE NUTZUNG	4
4.0	ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN/ ENTWICKLUNG AUS DEM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	4
5.0	GRUNDZÜGE DER PLANUNG	5
5.1	Allgemeines/ Städtebauliches Konzept	5
5.2	Art und Maß der baulichen Nutzung.....	5
5.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlagen, Höchstmaß zulässige Wohnungen.....	6
5.4	Verkehrsflächen/ Erschließung	6
5.5	Grünflächen	7
5.6	Umweltschutz (Lärmschutz, Naturschutz/Grünordnung, Altlasten).....	7
5.7	Bauordnungsrechtliche örtliche Bauvorschriften	9
5.8	Nachrichtliche Übernahmen/ Hinweise.....	10
6.0	REALISIERUNG DER PLANUNG	11
7.0	FLÄCHENBILANZ	11

Anlage 1a: Schalltechnische Untersuchung

Anlage 1b: Schalltechnische Untersuchung; 1. Ergänzung

Anlage 2: Fachbeitrag Artenschutz

Anlage 3: Altlastenuntersuchung

1.0 Planungsanlass/ Gründe für die Aufstellung des B-Plans

Am 16.08.2012 hat die Stadtvertretung der Stadt Neustrelitz beschlossen, dass für einen Teil des Gebiets zwischen der Höhenstraße und der Karbe-Wagner-Straße ein Bebauungsplan (B-Plan) aufgestellt werden soll.

Anlass zur Aufstellung des B-Plans ist die anhaltende Nachfrage nach Eigenheimgrundstücken in Innenstadtnähe bzw. integrierten Stadtlagen. Entsprechend der u. a. im Leitbild der Stadt verankerte Zielstellung einer Nachverdichtung von bereits im besiedelten Gebiet befindlichen Räumen zugunsten einer Senkung des Flächenverbrauchs in peripheren Stadtrandlagen soll ein Teil des 1993 brachgefallenen ehemaligen Tankstellenareals und Fuhrparks der sowjetischen Truppen einer neuen Nutzung zugeführt werden.

Zur Schaffung des entsprechenden Baurechts ist die Erarbeitung eines B-Plans erforderlich. Dieser erhält die Bezeichnung „Wohnquartier zwischen Höhenstraße und Karbe-Wagner-Straße“ und die Nummer 68/12.

2.0 Rechtsgrundlagen / Aufstellungsverfahren

Die Aufstellung des B-Plans basiert auf folgenden wesentlichen Grundlagen des Baurechts:

- a) Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728).

Auf der Grundlage der Regelungen des § 13a BauGB wurde für die Aufstellung des B-Plans das beschleunigte Verfahren angewendet. Dies fußt auf dem Sachverhalt, dass mit ihm eine Maßnahme zur Innenentwicklung der Stadt verbunden ist. Sie stellt sich als Nachverdichtung bzw. Wiedernutzbarmachung einer brachgefallenen Fläche gemäß § 13a (1) Satz 1 BauGB dar.

Die Anwendung des beschleunigten Verfahrens wird zudem durch den Aspekt gestützt bzw. ermöglicht, dass die lt. B-Plan mögliche bebaubare Gesamtgrundfläche unter der lt. § 13a (1) Satz 2 Nr. 1 BauGB geregelten Größe von 20.000 m² liegt.

Des Weiteren wird das Kriterium erfüllt, wonach mit dem B-Plan kein Vorhaben, das einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegt, vorbereitet oder begründet wird. Die mit ihm seitens der Stadt bezweckten Vorhaben fallen weder unter die dazu getroffenen Regelungen der Anlage 1 des UVP-Gesetzes noch unter das diesbezügliche Landesrecht. Ebenso kann festgestellt werden, dass die Festsetzungen des B-Plans zur Art und zum Maß der Nutzung sowie zur verfügbaren bebaubaren Grundstücksfläche nicht ermöglichen, dass hier ein derartiges Vorhaben realisiert werden könnte.

Ebenfalls trifft die unter § 13a (1) Satz 5 BauGB geregelte Voraussetzung, dass keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von FFH- oder Vogelschutzgebieten bestehen, auf die vorliegende Planung zu. Derartige Gebiete befinden sich nicht in einem Umgebungsbereich zum Plangebiet, in dem entsprechende Beeinträchtigungen vermutet werden müssen.

- b) Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauN-VO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786).
- c) Verordnung über die Ausarbeitung von Bauleitplänen und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanZV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057).
- d) § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.10.2015 (GVOBl. M-V S. 344), zuletzt geändert durch Gesetz vom 19. November 2019 (GVOBl. M-V S. 682).

3.0 Lage und Größe des Plangebiets/ bisherige Nutzung

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Kiefernheide, ca. 1 km südlich der Innenstadt von Neustrelitz, nahe der Strelitzer Chaussee als einem Teil der Hauptverbindungsachse zwischen der Innenstadt und dem Stadtteil Strelitz-Alt. Die von der Planung erfasste Fläche grenzt im Norden an die Höhenstraße, im Osten an das Gelände der Integrierten Gesamtschule „Walter Karbe“, im Westen an eine Brachfläche und im Süden an die Karbe-Wagner-Straße.

Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst jeweils Teilflächen der Flurstücke 138 (Flur 31), 190/5 (Flur 34) und 17/1 (Flur 35) der Gemarkung Neustrelitz. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 2,35 ha.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine unbebaute Brachfläche, die bis zum Jahr 1993 als Tankstellenareal mit Fuhrpark der sowjetischen Truppen genutzt wurde. Die ehemals vorhandene Bebauung und Versiegelung wurde im Jahr 1994 „zurückgebaut“ und die erfassten Altlastenverdachtsflächen beräumt. Seitdem wird sie als Potenzialfläche für die Stadtentwicklung vorgehalten.

Im südöstlichen Bereich des Plangebietes befindet sich ein Bereich mit locker bewachsenen Laubbäumen und Sträuchern. Die vorhandene Bebauung im benachbarten Wohngebiet besteht vorwiegend aus ein- bis zwei geschossigen Wohngebäuden. Südlich der das Plangebiet begrenzenden Karbe-Wagner-Straße befindet sich die Fasanerie mit einem Hotel innerhalb einer parkähnlichen Grünfläche. Daran anschließend ist weitere Wohnbebauung vorzufinden. An den östlichen Bereich des Plangebietes schließt eine Schule mit Sportplatz an. Dahinter befinden sich weitere Wohngebäude.

4.0 Übergeordnete Planungen/ Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Gemäß § 8 (2) BauGB ist der B-Plan als verbindlicher Bauleitplan aus dem Flächennutzungsplan (F-Plan = vorbereitender Bauleitplan) zu entwickeln.

Für die Stadt Neustrelitz liegt seit dem 13.12.2003 ein wirksamer F-Plan vor. In ihm ist das Plangebiet teilweise als Wohnbaufläche und überwiegend als Fläche für Landwirtschaft dargestellt. Der Erläuterungsbericht des F-Plans weist in Punkt 4.8.1 darauf hin, dass auch Flächen, welche keiner anderen Nutzung zugeordnet werden können, so dargestellt werden. Diese Brachflächen haben keine besondere Bedeutung für Naturschutz und Landschaftspflege. Speziell für den Bereich des Plangebietes wird eine bauliche Nutzung langfristig nicht ausgeschlossen, womit diese Fläche als Reservefläche gilt, die bei Bedarf aktiviert werden kann. Nicht zuletzt vor dem Hintergrund, dass auch im aktuellen Stadtentwicklungskonzept dieses Gebiet als potenzieller Standort für eine (wohn-)bauliche Entwicklung enthalten ist, ist die vorliegende Planung mit den städtebaulichen Entwicklungszielen der Stadt vereinbar.

Angesichts der weiterentwickelten konkreten städtebaulichen Planungen für diesen Bereich entsprechen die Darstellungen des F-Plans jedoch nicht dem Grundsatz der Entwicklung der Festsetzungen des B-Plans aus dem Flächennutzungsplan. Dieser wird entsprechend der diesbezüglichen Möglichkeit bei der Erarbeitung von B-Plänen der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB im Rahmen der Berichtigung angepasst.

Des Weiteren wurden die Festsetzungen des Bebauungsplans gemäß § 1 (4) BauGB den Zielen der Raumordnung angepasst. Insbesondere folgt der B-Plan dem Ziel des Regionalen Raumentwicklungsprogramms für die Mecklenburgische Seenplatte vom 15.06.2011, wonach der Verdichtung bebauter Gebiete Vorrang vor der Ausweisung neuer Siedlungsflächen einzuräumen ist (Vgl. RREP S. 62). Auch unter Berücksichtigung des seit dem 27.05.2016 rechtsverbindlichen Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern ist eine Vereinbarkeit mit den dort verankerten Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung gegeben.

5.0 Grundzüge der Planung

5.1 Allgemeines/ Städtebauliches Konzept

Durch die Lage des Standorts in unmittelbarer Nachbarschaft zu vorhandenen Wohnquartieren, welche sowohl mit Versorgungseinheiten, als auch sozialer Infrastruktur ausgestattet sind, dient dieser B-Plan der Ergänzung und Festigung des Wohngebiets Kiefernheide mittels Reaktivierung brachgefallener Siedlungsbereiche.

Grundsätzlich bildet die neu zu errichtende Wohnbebauung den Siedlungsabschluss des nördlich angrenzenden Wohngebiets zwischen Kirschenallee und Höhenstraße (sogenanntes „Dichterviertel“) und soll dementsprechend baulich angepasst werden.

Das erarbeitete städtebauliche Entwicklungskonzept sieht die Erschließung des Plangebiets über die Höhenstraße sowie eine von ihr abzweigende, neu anzulegende Erschließungsstraße vor, wodurch insgesamt 15 neue Wohngrundstücke aktiviert werden können.

5.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Gemäß den vorgenannten grundsätzlichen Zielstellungen zur Entwicklung des Plangebiets als auch unter Berücksichtigung der derzeitigen Situation wurde die Art der baulichen Nutzung als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Um eine Störung innerhalb des Plangebiets auszuschließen, sind die lt. BauNVO in Allgemeinen Wohngebieten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen „Gartenbaubetriebe“ und „Tankstellen“ ausgeschlossen, da diese an diesem Standort aus städtebaulichen und immissionsseitigen Aspekten nicht vertretbar wären und zudem der hier anzutreffenden bzw. städtebaulich gewünschten Struktur nicht entsprechen würden (textliche Festsetzung 1.1).

Hinsichtlich des konkreten Umfangs (bzw. Maßes) der baulichen Nutzbarkeit der Grundstücke entspricht die festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 dem in § 17 BauNVO geregelten Höchstmaß. Da die geplanten Grundstücke in der Regel eine Größe zwischen 600 m² und 800 m² aufweisen, war es nicht erforderlich, dieses Nutzungsmaß zu reduzieren. Damit jedoch auch dem Schutz des Bodens vor übermäßiger Versiegelung Rechnung getragen wird, wird die gemäß § 19 BauNVO maximal mögliche Überschreitung der GRZ durch Nebenanlagen, Garagen und Stellflächen auf eine GRZ von insgesamt maximal 0,5 begrenzt (siehe textliche Festsetzung 1.2).

Mit der Festsetzung von zwingend zwei Vollgeschossen entlang der Höhenstraße soll das aus überwiegend zweigeschossigen Einfamilienhäusern bestehende Wohngebiet weitergeführt werden. Die festgesetzte maximale Eingeschossigkeit der Bebauung im daran anschließenden südlichen Bereich bildet einen Übergang zum Fasaneriepark.

Die Festsetzung von Traufhöhen von mindestens 5,50 m und maximal 6,50 m für die zweigeschossige Bebauung entlang der Höhenstraße verfolgt das Ziel, die oben bereits angesprochene umgebende dominante Bebauung aufzunehmen. Der südlich daran angrenzende Bereich sieht Traufhöhen von mindestens 2,80 m bis maximal 3,50 m vor. Damit wird sichergestellt, dass die dort festgesetzte Eingeschossigkeit nicht durch die Ausbildung von übermäßigen Drempeln o.ä. „unterwandert“ wird und zudem eine möglichst homogene Bebauung gewährleistet ist. Da Abweichungen von den Höhenfestsetzungen bis zu 10 % in Abhängigkeit von der tatsächlichen Ausführung des Gebäudes noch städtebaulich vertretbar sein können, wurde eine darauf bezogene Ausnahmeregelung unter Nr. 1.3 der textlichen Festsetzungen ebenfalls mit aufgenommen. Zur Vermeidung zu großer Unterschiede in der Gebäudehöhe aufgrund des Geländeniveaus wurde unter Nr. 1.4 des Textteils die Höhe des Fertigfußbodens des Erdgeschosses festgesetzt, wobei geringfügige Abweichungen nicht gänzlich ausgeschlossen sind und somit durch eine entsprechende Ausnahme geregelt werden.

5.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche, Stellung der baulichen Anlagen, Höchstmaß zulässiger Wohnungen

Im Geltungsbereich des B-Plans ist ausschließlich die offene Bauweise gekoppelt mit der Festsetzung von Einzelhäusern zulässig, was im Wesentlichen auf die derzeitige Bebauungsstruktur des benachbarten Wohngebiets an der Höhenstraße zurückzuführen ist. Gemäß dessen Prägung wurde dabei allerdings die Länge der Hauptgebäude auf 20 m beschränkt (textliche Festsetzung 2.1).

Entlang der Höhenstraße wurden straßenbegleitende Baulinien festgesetzt, welche die vorhandene städtebauliche Ordnung der benachbarten Bebauung aufnehmen. Die Baulinien wurden im Abstand von mindestens 3 m von der straßenseitigen Grundstücksgrenze angeordnet.

Damit vor Garagen eine ausreichend tiefe Aufstellfläche für PKW verbleibt, müssen diese grundsätzlich einen Mindestabstand von 5 m zur Straßenbegrenzungslinie halten. Ziel ist eine Vorgartensituation, welche die aufgelockerte, aber klar gegliederte Siedlungsstruktur in diesem Bereich unterstützt.

Um diese städtebauliche Ordnung und Harmonie nicht zu gefährden, dürfen Gebäudeteile wie z. B. Erker und Eingangsbereiche nur ausnahmsweise um bis zu einem Meter vor die Baulinien treten. Ein Zurücktreten von der Baulinie ist aus dem gleichen Grund um bis zu einem Meter zulässig, wenn ein markanter Bauteil, also mindestens 50 % des Hauptgebäudes über die gesamten Vollgeschosse, auf der Baulinie errichtet wird.

In dem freizuhaltenden Bereich zwischen Straßenbegrenzungslinie und Baulinie sind keine Garagen oder Nebenanlagen zulässig, damit sowohl die gewünschte städtebauliche Ordnung nicht gestört, als auch ein Vorgartenbereich gesichert ist (textliche Festsetzung Nr. 2.2).

Der Verlauf der Baugrenzen ergibt sich aus dem Ziel, den Spielraum für die bauliche Entwicklung dieses allgemeinen Wohngebiets soweit wie städtebaulich noch vertretbar offen zu halten. Gleiches trifft auf die auf 15 m begrenzte Tiefe der überbaubaren Grundstücksflächen zu, was zudem hinreichend große, zusammenhängende Grün-/ Gartenbereiche gewährleisten soll, in denen ruhige Außenwohnbereiche und begrünte Flächen entstehen können.

Die Hauptgebäude sollen parallel zur erschließenden Straße errichtet werden, weil diese prägende straßenbegleitende Bebauung in der näheren Umgebung bereits vorhanden ist.

Um zu verhindern, dass Neubauten oder Umnutzungen mit übergeordneten Zielen der Wohnungsbauentwicklung der Stadt (Erfordernis des Rückbaus von Mehrfamilienhäusern bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Notwendigkeit des weitgehenden Erhalts der innerstädtischen Bebauungsstruktur) kollidiert, wurde die Anzahl zulässiger Wohnungen in den neu entstehenden oder umgenutzten Gebäuden begrenzt. Damit wird vor allem der Nachfrage nach selbstgenutztem Wohnraum entsprochen (textliche Festsetzung Nr. 3).

5.4 Verkehrsflächen/ Erschließung

Die Erschließung des B-Plangebiets erfolgt unter Nutzung und Ausbau der Höhenstraße, wobei die bereits bestehenden Kreuzungen der Beethovenstraße/ Höhenstraße sowie die Goethestraße/ Höhenstraße zur Erschließung der rückwärtigen Grundstücke genutzt werden.

Die innerhalb des Gebiets neu anzulegende Planstraße soll als Anliegerstraße bzw. als verkehrsberuhigter Bereich eingestuft werden. Damit erfolgt hier eine gleichberechtigte Nutzung durch Fußgänger, Radfahrer und Kraftfahrzeuge.

Die als Zufahrt/Wirtschaftsweg festgesetzten Verkehrsflächen sollen vorrangig die Erreichbarkeit des Lärmschutzwalls zu dessen Bewirtschaftung sicherstellen.

Das Plangebiet kann mit Fernwärme, Wasser, Strom und Glasfaser über die Höhenstraße erschlossen werden. Hierüber erfolgt ebenfalls die öffentliche Schmutzwasserbeseitigung. Im Zuge der Errichtung der neuen Planstraße wird die Erschließung der Medien entsprechend weitergeführt und die medienseitige Ver- und Entsorgung gesichert.

5.5 Grünflächen

Sowohl aus natur- und artenschutzrechtlichen als auch aus gestalterischen und funktionalen Gründen wurden Grünflächen auf verschiedenen Teilbereichen des Plangebiets festgesetzt, welche von der Bebauung freizuhalten sind und eine ökologische Aufwertung des Gebiets sicherstellen sollen. Zur Erreichung dieses Ziels ist die Anpflanzung einheimischer, standortgerechter Bäume und Sträucher in entsprechender Pflanzqualität umzusetzen.

Die öffentliche Grünfläche mit Pflanzbindung am östlichen Rand des Plangebiets dient der Abgrenzung der unterschiedlichen angrenzenden Bereiche sowie der ökologischen und gestalterischen Aufwertung. Der hier vorhandene Baumbestand ist zu erhalten und zu einer mehrreihigen Baum- und Strauchhecke aufzubauen. Sofern Bäume abgängig sind, sollen standortgerechte Bäume nachgepflanzt werden.

Im südöstlichen Plangebiet wird eine öffentliche Grünfläche festgesetzt, welche die vorhandene Baumstruktur erhalten und erweitern soll. Hier sind bereits Laubbäume und Sträucher aus einer ehemaligen Schulgartennutzung vorhanden. Dabei sollen abgängige Bäume durch standortgerechte Laubbäume ersetzt werden. Im Übrigen können entsprechende ergänzende Neupflanzungen vorgenommen werden. Als Sträucher sollen standortgerechte Neuanpflanzungen z. B. aus Hundsrose, Schlehe, Weißdorn, Hartriegel, Felsenbirne vorgenommen und dauerhaft erhalten werden. Sofern es möglich ist, sollen Stauden und Blühpflanzen angepflanzt und erhalten werden. Als Pflege ist eine maximal zweimalige Mahd pro Jahr zu gewährleisten. An diesem Standort soll außerdem entsprechend dem Spielplatzkonzept der Stadt ein kleinerer Spielplatz entstehen, welcher auch als Angebot für Kinder aus der näheren Umgebung dient.

Im südwestlichen Plangebiet befinden sich zwei Grundstücke, auf denen eine private Grünfläche festgesetzt ist. Dies erfolgt vor dem Hintergrund der Begrenzung der für diese Grundstücke für eine bauliche Nutzung bzw. zur Ermittlung der GRZ anrechenbaren Fläche.

5.6 Umweltschutz (Lärmschutz, Naturschutz/Grünordnung, Altlasten)

Vor dem Hintergrund, dass es sich bei der vorliegenden Planung um einen B-Plan der Innenentwicklung handelt und deshalb das beschleunigte Aufstellungsverfahren gemäß § 13a BauGB angewendet wurde, war eine förmliche Prüfung der Umweltverträglichkeit der Planung (Umweltprüfung) nicht erforderlich. Unabhängig hiervon wurde bereits im Vorfeld der Erarbeitung des B-Plans geprüft, inwieweit Belange des Umweltschutzes berührt werden.

Lärmschutz

Das Plangebiet wird als allgemeines Wohngebiet nach § 4 BauNVO festgesetzt. Die maximale Lärmimmissionsbelastung des Gebietes wie auch die Obergrenzen der von diesem Gebiet maximal ausgehenden Lärmemissionen richten sich somit nach den für ein allgemeines Wohngebiet geltenden einschlägigen Rechtsvorschriften bzw. Normen (TA Lärm, 16. BImSchV, DIN 18005) unter Beachtung der dazu erfolgten Rechtsprechung.

Bei der Planung waren insbesondere die Orientierungswerte der DIN 18005 mit tags 55 dB(A) und nachts 40 bzw. 45 dB(A) zu beachten. Diese Werte werden durch die von der Karbe-Wagner-Straße bzw. deren Kfz-Verkehr ausgehenden Emissionen überschritten. Als Lärmschutzmaßnahme wird daher ein Wall mit 130 m Länge und 4 m Höhe parallel zur Karbe-Wagner-Straße errichtet und begrünt. Angesichts der städtebaulichen bzw. landschaftlichen Situation im Umgebungsbereich ist ein Wall hier als vertretbar einzustufen, was bei einer als Alternative dazu infrage kommenden Lärmschutzwand auch unter finanziellen Gesichtspunkten nicht mehr der Fall wäre. Damit werden für die dahinter befindlichen Grundstücke keine weiteren schallschützenden Maßnahmen erforderlich, da die Belastung soweit gemindert wird, dass auf allen bebaubaren Grundstücken des Plangebietes die für Wohnbebauung geltenden Grenzwerte eingehalten werden. Diese Ermittlungen basieren auf einem entsprechenden schalltechnischen Gutachten, das im Jahr 2017 erstellt wurde und als Anlage 1 der Begründung beigelegt ist.

Hinsichtlich des westlich vorhandenen Schulstandorts mit Sportplatz ist nicht mit einer Überschreitung entsprechender Lärmgrenzwerte gemäß der 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung) zu rechnen, da sich das nächstgelegene mögliche Wohngebäude des Plangebietes in ca. 55 m Entfernung befindet.

Naturschutz/Grünordnung

Unmittelbar von der Planung ausgehende Beeinträchtigungen betreffen aufgrund der geplanten baulichen Nutzung und damit verbundenen Flächenversiegelungen bisher unbebaute Flächen. Es wird eingeschätzt, dass die damit verbundenen Beeinträchtigungen als vertretbar zu bewerten sind. Zum einen ergibt sich dies aus dem für das Plangebiet erarbeiteten artenschutzrechtlichen Fachgutachten, welches der Begründung als Anlage 2 beigefügt ist. Dem liegen im Jahr 2020 durchgeführte Untersuchungen des Gebiets hinsichtlich des Vorhandenseins bzw. der Betroffenheit von geschützten Arten zugrunde. In deren Ergebnis gab es keine Anhaltspunkte für diesbezügliche Betroffenheiten, die im Zusammenhang mit der Realisierung dieses B-Plans stehen. Zum anderen folgt die Vereinbarkeit der Planung mit Belangen des Boden-, Natur- und Landschaftsschutzes aus folgenden Sachverhalten:

- Durch die Festsetzung zur Beschränkung der Überschreitung der Grundflächenzahl wird sichergestellt, dass mindestens 50 % der Grundstücksflächen baulich nicht genutzt und somit der Versiegelungsgrad des Bodens minimiert wird (textliche Festsetzung Nr. 1.2).
- Das anfallende Niederschlagswasser soll vorrangig auf den Baugrundstücken zur Versickerung gebracht werden, sodass es auch künftig zum großen Teil der Grundwasserneubildung dient (textliche Festsetzung 4.4.).
- Die mit der Neubebauung bzw. Versiegelung verbundenen negativen Auswirkungen werden durch die Festsetzung von Neupflanzungen gemindert (textliche Festsetzungen Nr. 4.1. bis 4.3.).
- Die im artenschutzrechtlichen Fachgutachten gemachten Vorschläge wurden im Plan übernommen.

Ergänzend ist dazu im Einzelnen Folgendes auszuführen:

Zur positiven Beeinflussung des innergebietslichen Mikroklimas aber auch zur ansprechenden Gestaltung des Orts- bzw. Straßenbilds wurden in der Planzeichnung sowie unter Nr. 4.1. und 4.2. des Textteils Festsetzungen zu Anpflanzungen von Bäumen auf den Grundstücken getroffen. Die hinsichtlich Art und Qualität festgesetzten Bäume auf den einzelnen Grundstücken sind dabei nicht zuletzt zur Gewährleistung einer homogenen Wuchshöhe von den jeweiligen Grundstückseigentümern innerhalb eines Jahres nach Fertigstellung der Erschließungsstraße anzupflanzen. Grundsätzlich sind alle Bäume so zu pflegen und zu schützen, dass sie langfristig erhalten bleiben. Aus diesem Grund ist die Errichtung von baulichen Anlagen nur mit einem Mindestabstand von 1,5 m gestattet. Sofern ein Baum abgängig ist, ist aus den genannten Gründen ein geeigneter Ersatz innerhalb eines Jahres zu pflanzen.

Die festgesetzten Bäume entlang der Höhenstraße werden im Zuge der Fertigstellung der Erschließungsstraße (Höhenstraße) durch die Stadt Neustrelitz angepflanzt.

Auf der öffentlichen Grünfläche am östlichen Rand des Plangebiets sind standortgerechte Bäume und Sträucher anzupflanzen. Auch bei dortigen Ersatzpflanzungen abgängiger Bäume werden dabei insektenfreundliche standortgerechte Gehölze verwendet. Die Pflanzung dient einerseits der Einfassung des Baugebiets und Abgrenzung von dem Schulstandort und andererseits der Förderung der Artenvielfalt in dem Bereich. Zudem stellt die dortige Schaffung einer Baum- und Strauchhecke einen Ersatz für die im Bereich der geplanten Grundstücke zu fällenden Pappeln dar.

Zwischen Lärmschutzwall und Karbe-Wagner-Straße befinden sich bereits straßenbegleitende mehrjährige Ahornbäume. Diese sollen erhalten bleiben und abgängige Bäume neu angepflanzt werden. Eine entsprechende Pflanzbindung ist im Bebauungsplan festgesetzt.

Auf dem Lärmschutzwall wird eine „Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ ausgewiesen, für welche aus gestalterischen und ökologischen Gründen eine Bepflanzung mit verschiedenen insektenfreundlichen heimischen Sträuchern festgesetzt ist.

Um Auswirkungen für die im Plangebiet nachgewiesenen Tierarten zu vermeiden oder zu minimieren, soll eine erforderliche Beseitigung von Gehölzen im Zuge der Baufeldberäumungen nur in bestimmten Zeiträumen durchgeführt werden (textliche Festsetzung 4.5).

Altlasten

Im Zuge der Vorplanungen zu diesem ehemals militärisch genutzten Standort wurde für das Plangebiet durch die Stadt eine Altlastenuntersuchung beauftragt. Die Ergebnisse liegen seit Juni 2013 vor, wonach Altlasten bzw. schädliche Bodenveränderungen im Sinne des § 3 BBodSchV am Standort nicht vorhanden sind bzw. in diesem Zusammenhang eventuell auftretende Konflikte zwischen dem Zustand des Bodens und der künftigen Grundstücksnutzung nicht zu erwarten sind. Das Gutachten liegt dieser Begründung in Form des Textteils und der Lagepläne zu den durchgeführten Sondierungen als Anlage bei (siehe hierzu auch Nr. 7 des Textteils - Hinweise).

5.7 Bauordnungsrechtliche örtliche Bauvorschriften

Gemäß der Regelungsbefugnis des § 86 der LBauO M-V auf der Grundlage des § 9 (4) BauGB trifft der B-Plan Festsetzungen zur äußeren Gestalt der Gebäude. Die dementsprechend unter Nr. 5.1 bis 5.3. des Textteils getroffenen Festsetzungen zur Dach- und Fassadengestaltung orientieren sich an den das Plangebiet und die nähere Umgebung prägenden Farben und Materialien.

Zugunsten eines einheitlichen Stadtbildes sind auf Hauptgebäuden nur Sattel- und Walmdächer mit rot- oder anthrazittoniger Ziegeleindeckung zulässig. Flach-, Pult- und Krüppelwalmdächer sind demnach unzulässig. Zur hinreichenden Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimaschutzes bzw. der Klimaanpassung und Förderung einer diesen Anforderungen entsprechenden Architektur, dürfen Dächer auch begrünt werden bzw. mit Anlagen zur Nutzung der Solarenergie versehen werden (textliche Festsetzung Nr. 5.1).

Die in Nr. 5.2 der textlichen Festsetzung getroffenen Regelungen zur Fassadengestaltung orientieren sich, wie oben bereits aufgeführt, an den die nähere Umgebung prägenden Farben und Materialien. Daher sind die Gebäude mit verputzten Fassaden im Farbton Weiß bis Natur oder hellen Ocker-, Beige- sowie Cremetönen auszuführen. Zudem sind bei untergeordneten Bauteilen auch andere Farben und Materialien wie Ziegelmauerwerk, Faserzementplatten oder Holz zulässig.

Der aktuell zu verzeichnende Trend insbesondere auf dem Sektor des Eigenheimbaus, wonach die äußere Gebäudegliederung den Funktionen der jeweiligen Räume unterordnet wird, führt häufig zu straßenseitig unzureichend gegliederten Fassadenansichten. Diese Gebäude entsprechen somit nicht den Anforderungen eines strukturierten und homogenen Ortsbildes. Ziel und städtebauliche Aufgabe ist daher eine Regelung, welche vor allem die straßenseitigen Gebäudeansichten steuert. Vor diesem Hintergrund wurden Regelungen getroffen, wonach Lochfassaden auszubilden sind, in denen Fenster im stehenden Format für eine symmetrische Fassadengliederung sorgen sollen (Festsetzung Nr. 5.3).

Die Wirkung von Bebauungsstrukturen kann in der Regel entscheidend von Grundstückseinfriedungen beeinflusst werden, weshalb auch hierzu entsprechende Festsetzungen unter Nr. 5.4 des Textteils getroffen wurden. Die Begrenzung der Höhe der straßenseitigen Einfriedungen sowie die Regelung der Art ihrer Ausführung (mit der Möglichkeit im Einzelnen abzustimmender Abweichungen) sollen sicherstellen, dass der Straßenraum primär durch die Bebauung und erst sekundär durch Einfriedungen geprägt wird. Demzufolge sind nur Einfriedungen aus Hecken oder in transparent gehaltenen Ausführungen zulässig, geschlossene Einfriedungen sind hingegen unzulässig. Die geregelte Höhe von maximal 1,20 m bei Zäunen und 1,50 m bei Hecken wird den stadtgestalterischen Erfordernissen einer Vorgartensituation gerecht.

Neben den baugestalterischen Festsetzungen wurde unter Nr. 5.5 der textlichen Festsetzungen eine Regelung zu Abstandsflächen getroffen, die sicherstellt, dass nicht nur frei stehende sondern auch mit dem Hauptgebäude nur über eine gemeinsame Außenwand verbundene und somit in dieses integrierte Garagen auf einer Grundstücksgrenze bzw. im mindestens 3 m betragenden Abstandsbereich errichtet werden können. Dies bewirkt gegenüber einer frei stehenden Garage keine Nachteile für das Nachbargrundstück, ermöglicht aber den betreffenden Bauherren eine optimale Ausnutzung seines Grundstücks. Um den mit der Abstandsflächenregelung der Landesbauordnung ebenfalls bezweckten Brandschutz gegenüber den betreffenden Nachbargrundstücken nachzukommen, wurde diese Regelung mit einer entsprechenden Bedingung an hinreichende bauliche Brandschutzvorkehrungen verknüpft. Diese fordert, dass im Falle der Inanspruchnahme der eröffneten Möglichkeit entweder eine (mindestens feuerhemmende) Trennwand im Sinne des § 29 Abs. 1 bis 5 LBauO zwischen der Garage und dem Wohnhaus oder eine Brandwand nach § 30 LBauO als Abschlusswand der Garage errichtet werden muss. Für erstgenannte Wand bedeutet dies zugleich, dass eine dortige Öffnung z.B. für eine Verbindungstür feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben muss. Öffnungen in Brandwänden sind danach generell unzulässig.

Eine vor allem der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichts des Landes Mecklenburg-Vorpommern aus dem Jahr 2013 Rechnung tragende Regelung betrifft die ergänzend hierzu getroffene Festsetzung, wonach auch Aufschüttungen und Stützmauern, die im Zusammenhang mit der Errichtung von Gebäuden stehen, in und ohne eigene Abstandsflächen zulässig sind. Nach dieser Rechtsprechung müssen diese als Teil des Gebäudes betrachtet werden, was ohne eine derartige Regelung bedeuten würde, dass sie einen Abstand von mindestens 3 m zur jeweiligen Grundstücksgrenze einhalten müssten. Demgegenüber sind „selbstständige“ Stützmauern laut LBauO M-V ohne eigene Abstandsflächen und somit bis an die Grenze des Nachbargrundstücks bis zu einer Höhe von 2 m zulässig. Da es bezüglich der Hintergründe zur Festlegung von Abstandsflächen (Besonnung/ Belichtung/ Brandschutz) keinen Unterschied macht, ob die jeweilige Stützwand oder sogar die betreffende Böschung im Zusammenhang mit einem Gebäude steht oder nicht, soll damit eine Gleichbehandlung beider Fälle sichergestellt werden. Zudem soll damit ermöglicht werden, Grundstücke insbesondere beim Erfordernis des Ausgleichs des Geländeneiveaus an die jeweilige Straßenhöhe im Sinne einer flächensparenden Nutzung des Bodens möglichst effektiv zu bebauen und nicht allein aus diesem Grund übermäßig breite Grundstücke parzellieren zu müssen. Dass dies dahingehend „ausgenutzt“ werden könnte, das Gelände übermäßig über das Straßenniveau anzuheben, wird mit der Festsetzung der maximalen Fußbodenoberkante (textliche Festsetzung 1.4) verhindert. Die Regelung setzt allerdings voraus, dass bei der Bemessung der Abstandsfläche des betreffenden Gebäudes die Höhe der Auffüllung des Geländes, welche die jeweilige Böschung bzw. Stützmauer bewirkt, mit berücksichtigt wird. Anderenfalls könnte es zu Beeinträchtigungen des Nachbarn durch verstärkte Verschattungen kommen..

Von den gestalterischen Regelungen der Festsetzungen Nr. 5.1 bis 5.4 können gemäß textlicher Festsetzung Nr. 5.6 Abweichungen ausnahmsweise zugelassen werden, um der Stadt einen Ermessensspielraum zu eröffnen, ggf. weitere, städtebaulich vertretbare Gestaltungsvarianten zulassen zu können.

5.8 Nachrichtliche Übernahmen/ Hinweise

Unter Punkt 6 des Textteils werden die nach Auffassung der Stadt für die Bebauung bzw. Nutzung im Plangebiet relevanten Regelungen aus anderen Gesetzen nachrichtlich übernommen. Dies betrifft Verweise auf die Regelungen des Denkmalschutzgesetzes des Landes M-V bezüglich eventueller Bodendenkmale (Nr. 6.1), auf eventuelle Genehmigungs- bzw. Anzeigepflichten im Rahmen der Benutzung von Grund- und Oberflächengewässern lt. Wasserhaushalts- bzw. Landeswassergesetz (Nr. 6.2), sowie auf Regelungen des Naturschutzausführungsgesetzes M-V bezüglich geschützter Bäume (Nr. 6.3).

Da der Standort ein ehemaliger militärisch genutzter Standort ist und weil nicht ausgeschlossen werden kann, dass trotz erfolgter Untersuchungen hinsichtlich des Vorhandenseins von Altlasten ggf. doch vereinzelt Verunreinigungen des Bodens vorhanden sind, wurde ein diesbezüglicher Hinweis unter Punkt 7 des Textteils aufgenommen.

6.0 Realisierung der Planung

Die Stadt als Eigentümerin der Flächen im Plangebiet beabsichtigt noch im Jahr 2021 dessen Erschließung. Auf der Grundlage der damit einhergehenden Parzellierung sollen die geplanten Grundstücke möglichst bis Ende 2021 veräußert werden, sodass mit der Errichtung der Gebäude im Jahr 2022 begonnen werden könnte.

7.0 Flächenbilanz

<u>Gesamtgröße:</u>		<u>ca. 2,35 ha</u>
Allgemeine Wohngebiete:		ca. 1,25 ha
Verkehrsflächen	:	ca. 0,41 ha
Grünflächen		ca. 0,69 ha

Neustrelitz,

Grund
Bürgermeister

ALN Akustik Labor Nord GmbH

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

VMPA - Verband der Materialprüfungsanstalten e.V.

Notifizierte Messstelle nach
§ 29b Bundes-Immissionsschutzgesetz



Schalltechnische Untersuchung
zum
Bebauungsplan Nr. 68/12
„Wohnquartier zwischen Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße Neustrelitz“
der
Stadt Neustrelitz

Bericht Nr.: ALK 1661.16492017 V

Auftraggeber: Stadt Neustrelitz
Vergabestelle
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

Der Bericht umfasst 12 Seiten und einen Anhang mit 8 Seiten

Lübeck, den 21.11.2017

(Knut Rasch)
Messstellenleiter

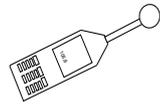
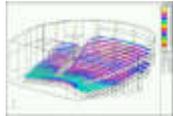
(Julia Lippmann)
Berichterstellerin

Dieser Bericht wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet - sei es vollständig oder auszugsweise - bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.



akkreditiert für:
Ermittlung von Geräuschen
Modul Immissionsschutz

Qualität in der ALN Akustik Labor Nord GmbH

Organisation/Institution	Verfahren/Maßnahme	
Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen Kalibrierstelle: Norsonic-Tippkemper	Regelmäßige Prüfung und <i>Eichung</i> akustischer Messgeräte Rückverfolgbare <i>Kalibrierung</i>	
Verband der Materialprüfungsanstalten e.V. (VMPA)	Zertifizierung der ALN GmbH als <i>Güteprüfstelle</i> für die Durchführung von Güteprüfungen nach DIN 4109 <i>Schallschutz im Hochbau</i> Regelmäßige Begutachtung der ALN GmbH im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens – Bauakustische Vergleichsmessungen in der Materialprüfungsanstalt Braunschweig	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Qualifizierung von Mitarbeitern der ALN GmbH als Berater für den <i>DEGA-Schallschutzausweis</i>	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Spezielle Qualifikation für <i>Raumakustik und Beschallung</i> , DEGA-Akademie.	
Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH	Notifizierung als <i>Messstelle</i> nach § 29b <i>BImSchG</i> i. V. m. der 41. BImSchV für Aufgaben nach §§ 26; 28 <i>BImSchG</i> (Bundes-Immissionsschutzgesetz) Durch die DAkKS nach <i>DIN EN ISO/IEC 17025:2005</i> akkreditiertes Prüflaboratorium für den Bereich Ermittlung von Geräuschen, Modul Immissionsschutz <i>Akkreditierungsnr. D-PL-19852-01</i>	
Industrie- und Handelskammer zu Lübeck (IHK Lübeck)	<i>Öffentliche Bestellung und Vereidigung</i> des Geschäftsführers der ALN GmbH, Herr Dipl.-Ing. Knut Rasch, als <i>Sachverständiger</i> für Lärmimmissionen und Prognosen für Luftimmissionen	
Architekten und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein	<i>Prüfbefreiter Ingenieur</i> für den Bereich Schallschutz, Dipl.-Ing. (FH) Nils Merten, Erstellung schalltechnischer Nachweise gem. § 70 LBO S-H	LBO § 70
ALN GmbH intern	Die internen Standards zur Qualitätssicherung sind in einem <i>Qualitätsmanagement-Handbuch</i> zusammengefasst. Hier ist insbesondere die innerbetriebliche Organisation geregelt. Die internen Standards werden ständig weiterentwickelt.	

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Inhalt

	Seite	
1	Situation Aufgabe Ergebnis	4
2	Bearbeitungsunterlagen	4
3	Örtliche Situation	5
4	Emission	5
5	Ausbreitung	6
6	Geräuschemission	7
6.1	Allgemeines	7
6.2	Verfahren	7
6.3	Orientierungswerte	7
6.4	Beurteilung	8
7	Schutz gegen Außenlärm	9
7.1	Maßgeblicher Außenlärmpegel	9
7.2	Passive Schallschutzmaßnahmen	9
	Literaturverzeichnis	11
	Anlagenverzeichnis	12

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Stadt Neustrelitz plant die Aufstellung von Bebauungsplan Nr. 68/12 "Wohnquartier zwischen Höhen- und Karbe-Wagner-Straße" in Neustrelitz. Im Plangebiet ist Wohnbebauung vorgesehen, die planungsrechtlich als allgemeines Wohngebiet gesichert werden soll. Für die zukünftige Bebauung liegen zwei Bebauungsvarianten vor. Die ALN Akustik Labor Nord GmbH wird im Rahmen des Bauleitverfahrens beauftragt die Geräuscheinwirkung im Plangebiet für beide Bebauungsvarianten schalltechnisch zu untersuchen und Planungsempfehlungen zu erarbeiten.

Das Plangebiet ist beaufschlagt mit Straßenverkehrsgeräuschen der "Karbe-Wagner-Straße" und der "Strelitzer Chaussee". Die Beurteilung der Geräuschimmission erfolgt im Rahmen der Bauleitplanung nach DIN 18005 [2; 3]. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, u.a. auf die RLS-90 [1] zur Prognose von Straßenverkehrslärm. Die Geräuschimmission im Plangebiet wird auf Basis von einer Geräuschimmissionsprognose ermittelt. Die Prognoseergebnisse dienen als Basis zur Festlegung von Lärmpegelbereichen und den Anforderungen an den Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2016 [4].

Im Ergebnis zeigt vorliegende schalltechnische Untersuchung, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 [2;3] für Allgemeines Wohngebiet zum Teil überschritten werden. Anforderungen an den Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2016 [4] sind im B-Plan jedoch nur für die Bebauungsvariante 2 festzusetzen. Mit der geplanten Bebauungsvariante 1 sind für die geplanten Aufenthaltsräume keine passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

2 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung werden folgende Unterlagen verwendet:

- Städtebauliche Untersuchung Bebauungsplan Nr. 68/12 Residenzstadt Neustrelitz, Bebauungsvariante A, Maßstab 1:1000, Stand 17.11.2016, erarbeitet durch Architekturfabrik:nb Architekt Lutz Baun, Auguststraße 16, 17033 Neubrandenburg
- Städtebauliche Untersuchung Bebauungsplan Nr. 68/12 Residenzstadt Neustrelitz, Bebauungsvariante 1, Maßstab 1:1000, Stand 06.03.2017, erarbeitet durch Architekturfabrik:nb Architekt Lutz Baun, Auguststraße 16, 17033 Neubrandenburg
- Ergebnisse der Ortsbesichtigung vom 07.11.2017

Weitere verwendete Unterlagen, insbesondere technische Richtlinien, können der Literaturliste entnommen werden.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

3 Örtliche Situation

Der Lageplan in Anlage 1.1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Das Plangebiet befindet sich im Südosten der Stadt Neustrelitz zwischen der "Höhenstraße" und der "Karbe-Wagner-Straße". Westlich des in Rede stehenden Plangebietes verläuft die Straße "Strelitzer Chaussee".

Nördlich der "Höhenstraße" wird das Plangebiet durch Wohnbebauung und Spielplätze begrenzt. Im Nordosten grenzt der Plangeltungsbereich an das Grundstück der Gesamtschule Neustrelitz (IGS Karbe-Wagner). Südlich an den Geltungsbe- reich angrenzend befindet sich ein Hotel.

Planungsanlass ist die Entwicklung von Flächen für den Bau von Eigenheimen. Der Bebauungsplan sieht dafür die Ausweisung von Allgemeinem Wohngebiet (WA) vor.

4 Emission

Die Ermittlung der Emissionspegel $L_{m,E}$ der relevanten Straßenabschnitte der "Strelitzer Chaussee" und der "Karbe-Wagner-Straße" nach RLS-90 [1] wird im folgenden beschrieben. Die resultierenden Emissionspegel sind Anlage 2 zu entnehmen. Zur Lage der einzelnen Straßenabschnitte vergleiche Anlage 1.1.

Für die relevanten Straßenabschnitte liegen Verkehrszähl- daten aus den Jahren 2012 und entsprechende Prognosedaten zur Verkehrsbelastung 2020 vor. Entsprechend dem Verkehrsentwicklungsplanes [7] geht die Stadt Neustrelitz davon aus, dass sich die Verkehrsbelastungen in den relevanten Straßenab- schnitten nicht wesentlich verändern werden. Für die Ermittlung der Emissions- pegel $L_{m,E}$ werden nach Rücksprache mit der Stadt Neustrelitz die prognostizierten Verkehrsbelastung für das Jahr 2020 herangezogen.

Eine Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 [1] für unterschiedliche Straßenoberflä- chen D_{StrO} wird nicht erteilt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit in den rele- vanten Straßenabschnitten beträgt 50 km/h. Steigungen von $\geq 5\%$ sind im Unter- suchungsgebiet nicht zu berücksichtigen. Ein Zuschlag für Mehrfachreflexion D_{Ref} entsprechend Abschnitt 4 RLS-90 und für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen nach Tabelle 2 RLS-90 ist nicht erforderlich.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

5 Ausbreitung

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell Berücksichtigung:

Allgemein

- die Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z.B. Gebäude) außerhalb des Plangeltungsbereiches
- Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen außerhalb des Plangeltungsbereiches
- die Ausbreitungsrechnung erfolgt im Plangebiet bei freier Schallausbreitung ohne Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z.B. Gebäude) und Reflexionen an Hindernissen..
- Das Gelände des Untersuchungsgebietes wird im schalltechnischen Sinne als eben vorausgesetzt.
- der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.

RLS-90

- die Ausbreitungsrechnung für die Straßenverkehrsgeräuschquellen wird entsprechend RLS-90 [1] durchgeführt.
- der Mittelungspegel der Geräuschemission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen (Straßenabschnitte) gebildet.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der aktuellen Version 2017 MR 1 [5] eingesetzt. Auf Wunsch können Protokolle der Berechnungen, ggf. auch als detaillierteres Protokoll zur Verfügung gestellt werden.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

6 Geräuschimmission

6.1 Allgemeines

DIN 18005 [2; 3] ist in der Bauleitplanung für die Belange des Schallschutzes heranzuziehen. DIN 18005 verweist hinsichtlich der Beurteilung der Einwirkung verschiedener Geräuschquellen auf die jeweils einschlägigen Richtlinien, u.a. auf die RLS-90 [1] bei Straßenverkehrsgeschall-Immission.

6.2 Verfahren

Die Straßenverkehrsgeschall-Immission wird nach RLS-90 [1] prognostiziert. Die Geräuschsituation wird anhand eines Beurteilungspegels L_r beurteilt. Der Beurteilungspegel wird aus den A-bewerteten Immissionen der beteiligten Straßenabschnitte unter Berücksichtigung der Tageszeit gebildet. Den einwirkenden schwankenden Geräuschpegeln wird ein konstantes Geräusch des Pegels L_r während der gesamten Beurteilungszeit gleichgesetzt.

Die Beurteilungszeiten sind:

tags	06.00 – 22.00 Uhr
nachts	22.00 – 06.00 Uhr

Der Beurteilungspegel wird mit dem Orientierungswert verglichen.

6.3 Orientierungswerte

Beiblatt 1 zur DIN 18005 [3] enthält folgende Orientierungswerte:

Allgemeine Wohngebiete (WA)

tags (6.00 – 22.00 Uhr)	55 dB(A)
nachts (22.00 – 6.00 Uhr)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)

Der niedrigere der beiden angegebenen Nachtwerte gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeidlärm; der höhere für Verkehrslärm von öffentlichen Straßen und Schienenverkehrslärm. Die Orientierungswerte der DIN 18005 [2;3] sind städtebauliche Zielwerte, keine Grenzwerte.

6.4 Beurteilung

Die Prognose der Beurteilungspegel L_r durch den einwirkenden Straßenverkehr erfolgt flächenhaft in einer Immissionshöhe von 4 m über Gelände. Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung – ohne Berücksichtigung geplanten Gebäude – um allgemein gültige Aussagen zur Geräuschimmission im Plangeltungsbereich zu formulieren. Vergleiche hierzu die Anlagen 1.2 bis 1.6.

Die Ergebnisse der Rasterberechnungen für das geplante Wohngebiet in Neustrelitz lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Am Tage ist in den straßennahen Bereichen im Süden des Plangebietes mit Überschreitungen des Orientierungswertes für Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) zu rechnen. Es werden maximale Beurteilungspegel von gerundet 65 dB(A) prognostiziert. Im straßenentfernteren Bereich im Norden des Geltungsbereiches wird der Orientierungswert von 55 dB(A) unterschritten.

In der Nachtzeit ist in der südlichen Hälfte des Geltungsbereiches mit Überschreitungen des nächtlichen Orientierungswertes für Allgemeines Wohngebiet von 45 dB(A) zu rechnen. Im straßennahen Bereich des Plangeltungsbereiches werden maximale Beurteilungspegel von gerundet 56 dB(A) prognostiziert. Im nördlichen Bereich des Plangeltungsbereiches bleibt der Orientierungswert unterschritten.

Bebauungsvariante 1

Die prognostizierten Beurteilungspegel für die Bebauungsvariante 1 in Anlage 1.2 und 1.3 zeigen, dass nicht mit Überschreitungen des Orientierungswertes an der geplanten Bebauung zu rechnen ist. Maximal werden Beurteilungspegel von 53/44 dB(A) tags/nachts prognostiziert. Der Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet von 55/45 dB(A) wird um 2/1 dB tags/nachts unterschritten. Passive Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Bebauungsvariante 2

Die prognostizierten Beurteilungspegel für die Bebauungsvariante 2 sind in Anlage 1.5 und 1.6 darstellt. Es zeigt sich, dass für die geplante straßennahe Bebauung mit Überschreitungen des Orientierungswertes am Tage und in der Nacht zu rechnen ist. Maximal werden Beurteilungspegel von 57/49 dB(A) tags/nachts prognostiziert. Der Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet von 55/45 dB(A) wird um 2/4 dB tags/nachts überschritten. Aufgrund der Überschreitungen sind passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

7 Schutz gegen Außenlärm

7.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Für die Auslegung passiver Schallschutzmaßnahmen erfolgt die Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel $L_{a,m}$ für Verkehrslärm nach DIN 4109-2:2016 [6]. Zur Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind die nächtlichen Beurteilungspegel für Verkehrslärm entsprechend Abschnitt 4.4.5.2 Straßenverkehr DIN 4109-2:2016 [6] mit einem Gesamtzuschlag von 13 dB zu versehen, da die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A) beträgt.

In Anlage 1.4 und Anlage 1.7 sind die resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel für die Straßenlärmwirkung im Plangebiet dargestellt.

7.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Für geplante Aufenthaltsräume ist passiver Schallschutz gemäß DIN 4109-1:2016 [4] für die Lärmpegelbereiche II - IV entsprechend der Darstellung im Lageplan in Anlage 1.4 und 1.7 im Bebauungsplan Nr. 68/12 der Stadt Neustrelitz vorzusehen.

Die Ergebnisse zu Lärmpegelbereichen für die Bebauungsvarianten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- bei straßennaher Bebauung ergäbe sich Lärmpegelbereich IV.
- für die Bebauungsvariante 1 ergibt sich für die geplanten Wohnbebauung Lärmpegelbereich II.
- für die Bebauungsvariante 2 ergibt sich für die geplanten Wohnbebauung Lärmpegelbereich III und II.

Für die von der Straße abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A), gemindert werden.

Für Außenwohnbereiche der straßennahen geplanten Wohnbebauung der Bebauungsvariante 2 ist ausreichender Schallschutz entweder durch Orientierung an lärmabgewandten Gebäudeseiten umzusetzen oder durch bauliche Schallschutzmaßnahmen – wie z.B. verglaste Vorbauten (z.B. verglaste Loggien, Wintergärten) mit teilgeöffneten Bauteilen – mit dem Ziel, in dem zugehörigen Außenwohnbereich den Beurteilungspegel tags von 55 dB(A) nicht zu überschreiten.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Für Aufenthaltsräume sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten in Abhängigkeit vom Lärmpegelbereich die in Tabelle 1 aufgeführten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile einzuhalten:

Tabelle 1: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109				
Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume und ähnliches
		erforderliches $R'_{w,res}$ ¹⁾ des Außenbauteils in dB		
II	55 – 60	35	30	30
III	61 – 65	40	35	30
IV	66 – 71	45	40	35

¹⁾ resultierendes Schalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils (Wände/Dach, Fenster und Lüftung zusammen)

Die schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile für den Lärmpegelbereich II werden durch übliche Bauweise (in Verbindung mit Wärmeschutzvorschriften) erfüllt; schalltechnische Nachweise sind für diesen Bereich nicht erforderlich.

Die in Tabelle 1 genannten Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes um den Korrekturwert K_{AL} nach DIN 4109-2:2016-07 [6] zu erhöhen oder zu mindern.

Für zum Schlafen genutzte Räume im Lärmpegelbereich III bis V sind schalldämpfte Lüftungselemente vorzusehen, wenn der notwendige Luftaustausch während der Nachtzeit nicht auf andere Weise sichergestellt werden kann. Das Schalldämm-Maß des Außenbauteils darf durch Lüftungselemente nicht unzulässig beeinträchtigt werden. Das Schalldämm-Maß des gesamten Außenbauteils aus Wand/Dach, Fenster, Lüftungselement $R'_{w,res}$ muss den Anforderungen nach DIN 4109-01:2016 [4] entsprechen (vgl. Tabelle 1).

Im Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der gewählten Konstruktion für die Anforderungen des jeweiligen Lärmpegelbereiches nach den Kriterien in Abschnitt 4.4.1 DIN 4109-2:2016-07 [6] nachzuweisen.

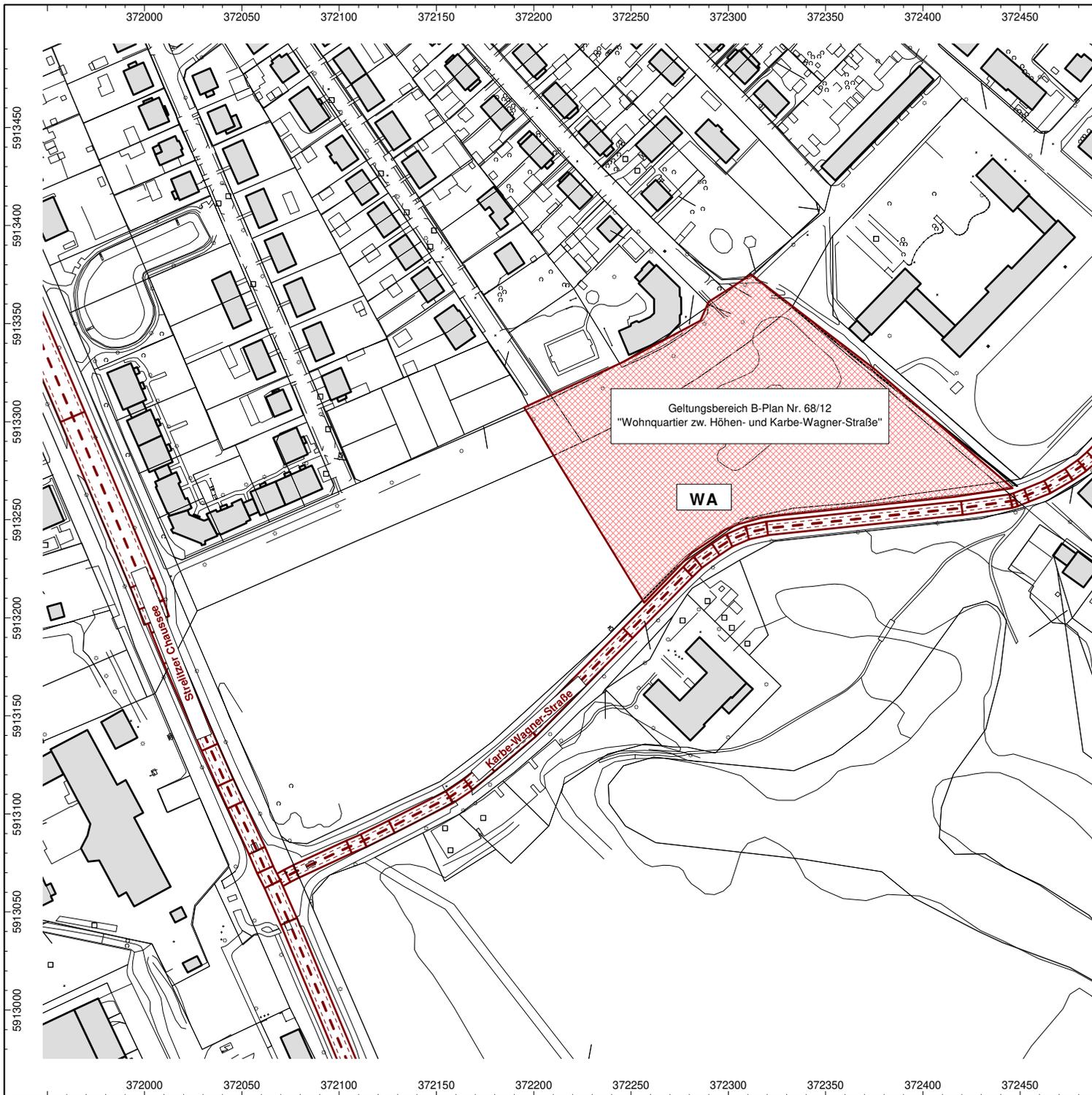
Literatur

- [1] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, 1990
Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990
Bundesminister für Verkehr, 10.4.1990
- [2] DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987
- [4] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2016
- [5] Cadna/A® für Windows™
Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im Freien, Version 2017 MR 1 (32 bit) (build: 159.4707)
Dataakustik GmbH, Gilching
- [6] DIN 4109-2 Schallschutz im Hochbau
Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
Juli 2016
- [7] Verkehrsentwicklungsplan Neustrelitz
Fortschreibung/Aktualisierung auf den Prognosehorizont 2020
Schüler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Anlagen

- Anlage 1.1 Lageplan Überblick Untersuchungsgebiet
- Anlage 1.2 Lageplan Bebauungsvariante 1 Beurteilungspegel tags
- Anlage 1.3 Lageplan Bebauungsvariante 1 Beurteilungspegel nachts
- Anlage 1.4 Lageplan Bebauungsvariante 1 Lärmpegelbereiche
- Anlage 1.5 Lageplan Bebauungsvariante 2 Beurteilungspegel tags
- Anlage 1.6 Lageplan Bebauungsvariante 2 Beurteilungspegel nachts
- Anlage 1.7 Lageplan Bebauungsvariante 2 Lärmpegelbereiche
- Anlage 2 Emission Straße



Schalltechnische Untersuchung zum

Bebauungsplan 68/12
 "Wohnquartier zw. Höhenstraße und Karbe-Wagner-Straße"
 Stadt Neustrelitz

Überblick Untersuchungsgebiet

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Straße (braun)

Lageplan Maßstab: 1:2000



Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
 Strelitzer Stra0e 1
 17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
 Büro Lübeck
 Katharinenstraße 15
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
17.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK1661.16492017 V

Datei: ALK_1661_Neustrelitz_Modell.cna



Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz

Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet

Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 1

Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 4m über Gelände

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
 Strelitzer Straße 1
 17235 Neustrelitz

erstellt durch:

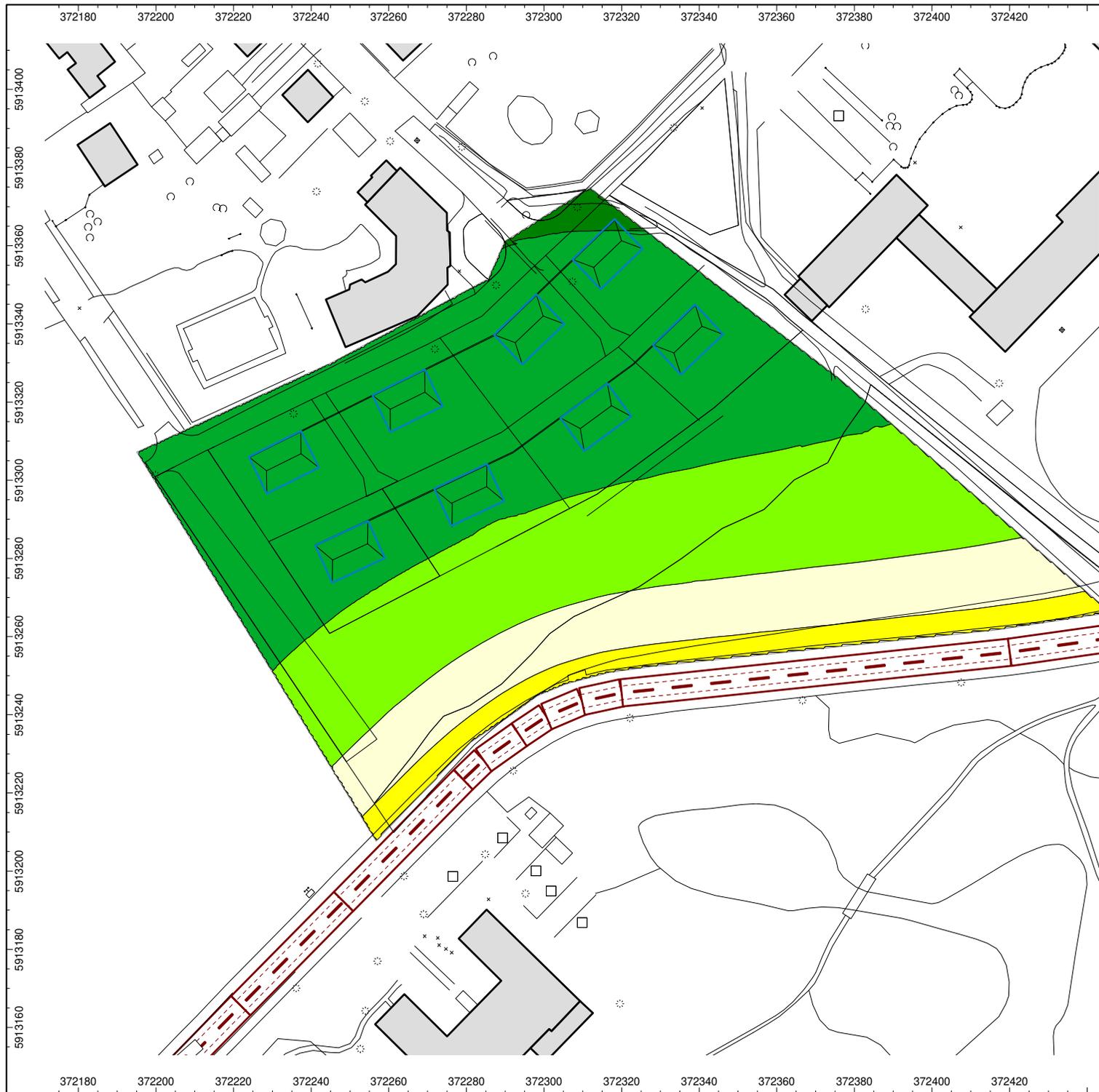
ALN Akustik Labor Nord GmbH
 Büro Lübeck
 Katharinenstraße 15
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
17.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 G	
----------------------------------	--

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V1.cna	
---	--



**Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 1**

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 4m über Gelände**

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
17.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 G

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V1.cna



Schalltechnische Untersuchung zum

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Lärmpegelbereich
Bauweisevariante 1**

**Lärmpegelbereich (LPB)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

- LPB I (bis 55 dB(A))
- LPB II (56 bis 60 dB(A))
- LPB III (61 bis 65 dB(A))
- LPB IV (66 bis 70 dB(A))
- LPB V (71 bis 75 dB(A))
- LPB VI (76 bis 80 dB(A))
- LPB VII (> 80 dB(A))

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
04.11.2014	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V1.cna



Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz

Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet

Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 2

Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 4m über Gelände

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
 Strelitzer Straße 1
 17235 Neustrelitz

erstellt durch:

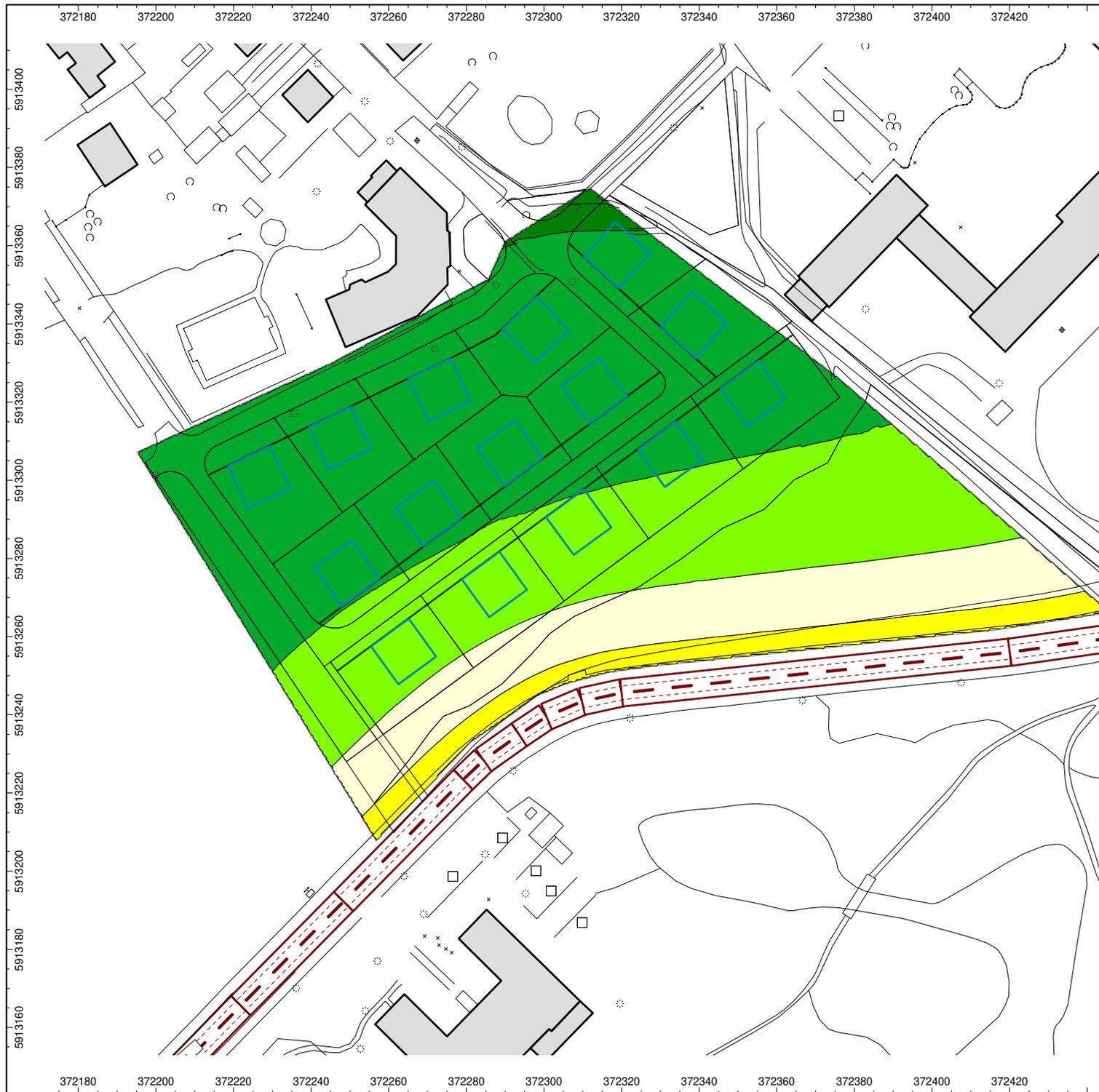
ALN Akustik Labor Nord GmbH
 Büro Lübeck
 Katharinenstraße 15
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
17.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 G

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2.cna



Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz

Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet

Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 2

Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 4m über Gelände

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
 Strelitzer Straße 1
 17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
 Büro Lübeck
 Katharinenstraße 15
 23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
13.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 G

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2.cna



Schalltechnische Untersuchung zum

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Lärmpegelbereich
Bauvariante 2**

**Lärmpegelbereich (LPB)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

- LPB I (bis 55 dB(A))
- LPB II (56 bis 60 dB(A))
- LPB III (61 bis 65 dB(A))
- LPB IV (66 bis 70 dB(A))
- LPB V (71 bis 75 dB(A))
- LPB VI (76 bis 80 dB(A))
- LPB VII (> 80 dB(A))

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
17.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2.cna

Tabelle A 2.1: Ableitung Lkw-Anteile tags/nachts nach Tabelle 3, RLS-90

Straße-Bezeichnung	DTV Kfz/24h	SV-Verkehr Kfz/24h	p24h	Straßengattung	q	pxTag	pxNacht	MTag	MNacht
Strelitzer Chaussee	10639	136	1,3	Gemeindestraße	0,3	1,7	0,5	0,06 x DTV	0,011 x DTV
Karbe-Wagner-Straße Strelitzer Chaussee bis Kirschenallee	7838	106	1,4	Gemeindestraße	0,3	1,8	0,5	0,06 x DTV	0,011 x DTV
Karbe-Wagner-Straße Strelitzer Chaussee bis Lessingstraße	4458	190	4,3	Gemeindestraße	0,3	5,6	1,7	0,06 x DTV	0,011 x DTV

DTV: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke
 SV-Verkehr: Schwerverkehr in 24 Stunden
 p24h: Lkw-Anteil in 24 Stunden
 q: Verhältnis Lkw-Anteil nachts/tags nach Tabelle 3, RLS-90
 pxTag: Maßgebender Lkw-Anteil tags (06.00 - 22.00 Uhr)
 pxNacht: Maßgebender Lkw-Anteil nachts (22.00 - 06.00 Uhr)
 MTag: Maßgebende Verkehrsstärke tags
 MNacht: Maßgebende Verkehrsstärke nachts

Tabelle A 2.2: Emissionspegel der Fahrwege nach RLS-90 [1]

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ze	Fahrweg	DTV Kfz/24h	F _{M,t}	F _{M,n}	M _t Kfz/h	M _n Kfz/h	p _t %	p _n %	V _{zul} Pkw km/h	V _{zul} Lkw km/h	Straßen- oberfläche	D _{StrO} dB	g %	D _{refl} dB	L _{m,E,t} dB(A)	L _{m,E,n} dB(A)
1	Strelitzer Chaussee	10639	0,06	0,011	638	117	1,7	0,5	50	50	o. Zuschlag	0,0	≤5	÷	60,1	51,8
2	Karbe-Wagner-Str. Strelitzer Chaussee bis Lessingstraße	7838	0,06	0,011	470	86	1,8	0,5	50	50	o. Zuschlag	0,0	≤5	÷	58,9	50,5
3	Karbe-Wagner- Straße Lessingstraße bis Kirschenallee	4458	0,06	0,011	267	49	5,6	1,7	30	30	o. Zuschlag	0,0	≤5	÷	56,0	46,7

Anmerkungen und Erläuterungen:

- Spalten 3 und 4: Faktoren zur Berechnung der M_t/ M_n - Werte aus dem DTV, mit M_t/ M_n maßgebliche stündliche Verkehrsstärken tags und nachts,
- Spalten 7 und 8: maßgebliche Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 2,8t zulässiger Gesamtmasse) tags und nachts;
- Spalten 9 und 10: zulässige Höchstgeschwindigkeit;
- Spalte 11 und 12: Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnarten nach Tabelle 4 der RLS-90;
- Spalte 13: Steigungen und Gefälle (Zuschlag nach Gleichung 6 der RLS-90 bei g > 5 %);
- Spalte 14: Zuschlag für Mehrfachreflexion zwischen parallelen geschlossenen Hausfassaden, Lärmschutzwänden und Stützmauern
- Spalten 15 und 16: Emissionspegel nach Gleichung 6 der RLS-90, bezogen auf einen Abstand von 25m zur Straßenachse und eine Höhe von 4,0 m über Gelände.

Schalltechnische Untersuchung
zum
Bebauungsplan Nr. 68/12
**„Wohnquartier zwischen Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße Neustrelitz“**
der
Stadt Neustrelitz
— 1.Ergänzung —

Bericht Nr.: ALK 1661.16492017 V - 1

Auftraggeber: Stadt Neustrelitz
Vergabestelle
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

Der Bericht umfasst 5 Seiten und einen Anhang mit 7 Seiten

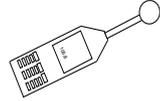
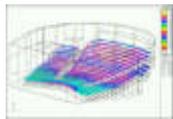
Lübeck, den 1.12.2017

(Knut Rasch)
Messstellenleiter

(Julia Lippmann)
Berichterstellerin

Dieser Bericht wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet - sei es vollständig oder auszugsweise - bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

Qualität in der ALN Akustik Labor Nord GmbH

Organisation/Institution	Verfahren/Maßnahme	
Landesbetrieb Mess- und Eichwesen Nordrhein-Westfalen Kalibrierstelle: Norsonic-Tippkemper	Regelmäßige Prüfung und <i>Eichung</i> akustischer Messgeräte Rückverfolgbare <i>Kalibrierung</i>	
Verband der Materialprüfungsanstalten e.V. (VMPA)	Zertifizierung der ALN GmbH als <i>Güteprüfstelle</i> für die Durchführung von Güteprüfungen nach DIN 4109 <i>Schallschutz im Hochbau</i> Regelmäßige Begutachtung der ALN GmbH im Rahmen des Qualitätssicherungsverfahrens – Bauakustische Vergleichsmessungen in der Materialprüfungsanstalt Braunschweig	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Qualifizierung von Mitarbeitern der ALN GmbH als Berater für den <i>DEGA-Schallschutzausweis</i>	
DEGA - Deutsche Gesellschaft für Akustik	Spezielle Qualifikation für <i>Raumakustik und Beschallung</i> , DEGA-Akademie.	
Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH	Notifizierung als <i>Messstelle</i> nach § 29b <i>BImSchG</i> i. V. m. der 41. BImSchV für Aufgaben nach §§ 26; 28 <i>BImSchG</i> (Bundes-Immissionsschutzgesetz) Durch die DAkKS nach <i>DIN EN ISO/IEC 17025:2005</i> akkreditiertes Prüflaboratorium für den Bereich Ermittlung von Geräuschen, Modul Immissionsschutz <i>Akkreditierungsnr. D-PL-19852-01</i>	 Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-19852-01-00
Industrie- und Handelskammer zu Lübeck (IHK Lübeck)	<i>Öffentliche Bestellung und Vereidigung</i> des Geschäftsführers der ALN GmbH, Herr Dipl.-Ing. Knut Rasch, als <i>Sachverständiger</i> für Lärmimmissionen und Prognosen für Luftimmissionen	
Architekten und Ingenieurkammer Schleswig-Holstein	<i>Prüfbefreiter Ingenieur</i> für den Bereich Schallschutz, Dipl.-Ing. (FH) Nils Merten, Erstellung schalltechnischer Nachweise gem. § 70 LBO S-H	LBO § 70
ALN GmbH intern	Die internen Standards zur Qualitätssicherung sind in einem <i>Qualitätsmanagement-Handbuch</i> zusammengefasst. Hier ist insbesondere die innerbetriebliche Organisation geregelt. Die internen Standards werden ständig weiterentwickelt.	

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Stadt Neustrelitz plant die Aufstellung von Bebauungsplan Nr. 68/12 "Wohnquartier zwischen Höhen- und Karbe-Wagner-Straße" in Neustrelitz. Die Verkehrsräuschemission der "Karbe-Wagner-Straße" und der "Strelitzer Chaussee" im Plangeltungsbereich ist durch die ALN Akustik Labor Nord GmbH bereits untersucht worden [1], mit dem Ergebnis, dass passive Schallschutzmaßnahmen (Anforderungen an den Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2016 [4]) im B-Plan für die Bebauungsvariante 2 festzusetzen sind. Nach Rücksprache mit der Stadt Neustrelitz wird in vorliegender ergänzenden schalltechnischen Untersuchung die Wirkung einer aktiven Lärmschutzmaßnahme für die geplante Bebauungsvariante 2 geprüft.

Die Prognose der Beurteilungspegel L_r durch den einwirkenden Straßenverkehr erfolgt flächenhaft in einer Immissionshöhe von 2,80 m und 5,60 über Gelände. Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung ohne Berücksichtigung geplanter Gebäude.

Die vorliegende ergänzende schalltechnische Untersuchung zeigt, dass bei Realisierung der in Anlage 2 vorgeschlagenen Lärmschutzwand mit einer Mindesthöhe von 4,00 m über Straßenniveau, die Orientierungswerte der DIN 18005 [2; 3] für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 55/45 dB(A) tags/nachts an den geplanten Baugrenzen der Bebauungsvariante 2 eingehalten werden können. Die prognostizierten Beurteilungspegel in Anlage 1.1 bis 1.4 zeigen, dass sich maximale Beurteilungspegel von gerundet 52/44 dB(A) an den geplanten Baugrenzen einstellen. Der Orientierungswert für Allgemeines Wohngebiet wird am Tage um 3 dB und in der Nacht um 1 dB unterschritten.

Entsprechend der Darstellung in Anlage 1.5 ergibt sich für die Bebauungsvariante 2 mit aktiver Schallschutzmaßnahme Lärmpegelbereich I bis II. Die schalltechnischen Anforderungen an Außenbauteile für den Lärmpegelbereich I bis II werden durch übliche Bauweise (in Verbindung mit Wärmeschutzvorschriften) erfüllt; schalltechnische Festsetzungen sind für diesen Bereich nicht erforderlich.

Für die geplante Bebauungsvariante 2 im Geltungsbereich von Bebauungsplan Nr. 68/12 sind keine Anforderungen an den Schutz gegenüber Außenlärm nach DIN 4109-1:2016 [4] im B-Plan festzusetzen. Die Anordnung von Außenwohnbereichen kann im gesamten Geltungsbereich beliebig geplant werden.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Literatur

- [1] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 68/12 "Wohnquartier zwischen Höhen- und Karbe-Wagner-Straße Neustrelitz" der Stadt Neustrelitz, Berichts-Nr.: ALK 1661.16492017 V, Stand 21.11.2017, ALN Akustik Labor Nord GmbH, Büro Lübeck
- [2] DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987
- [4] DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau
Teil 1: Mindestanforderungen
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2016
- [5] DIN EN 1793-1, Lärmschutzeinrichtungen an Straßen,
Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften
Teil 1: Produktspezifische Merkmale der Schallabsorption
Beuth Verlag, Berlin, November 1997
- [6] DIN EN 1793-2, Lärmschutzeinrichtungen an Straßen,
Prüfverfahren zur Bestimmung der akustischen Eigenschaften
Teil 2: Produktspezifische Merkmale der Luftschalldämmung
Beuth Verlag, Berlin, November 1997
- [7] Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für die Ausführung von Lärmschutzwänden
an Straßen ZTV-Lsw 06 - Ausgabe 2006
Der Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
FGSV Verlag GmbH Köln

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

Anlagen

- Anlage 1.1 Lageplan Beurteilungspegel Erdgeschoss tags
- Anlage 1.2 Lageplan Beurteilungspegel Erdgeschoss nachts
- Anlage 1.3 Lageplan Beurteilungspegel Obergeschoss tags
- Anlage 1.4 Lageplan Beurteilungspegel Obergeschoss nachts
- Anlage 1.5 Lageplan Lärmpegelbereiche
- Anlage 1.6 Detailansicht aktive Lärmschutzmaßnahme
- Anlage 2 Hinweise Ausführung Lärmschutzwand

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73

Internet

www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDE33
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00



**1. Ergänzung
Schalltechnische Untersuchung zum**

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 2
mit Lärmschutzwand (4,00 m Höhe
über Straßenniveau)**

**Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 2,80m (Erdgeschoss)**

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
30.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V - 1

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2 Ergaenzung.cna



**1. Ergänzung
Schalltechnische Untersuchung zum**

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 2
mit Lärmschutzwand (4,00 m Höhe
über Straßenniveau)**

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 2,80m (Erdgeschoss)**

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
30.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V - 1

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2 Ergaenzung.cna



**1. Ergänzung
Schalltechnische Untersuchung zum**

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 2
mit Lärmschutzwand (4,00 m Höhe
über Straßenniveau)**

**Beurteilungspegel tags 6.00 - 22.00 Uhr
Immissionshöhe: 5,60m (1. Obergeschoss)**

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
30.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V - 1
Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2 Ergaenzung.cna

**1. Ergänzung
Schalltechnische Untersuchung zum**

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Straßenverkehrsgeräuschimmission
Bebauungsvariante 2
mit Lärmschutzwand (4,00 m Höhe
über Straßenniveau)**

**Beurteilungspegel nachts 22.00 - 6.00 Uhr
Immissionshöhe: 5,60m (1. Obergeschoss)**

- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck

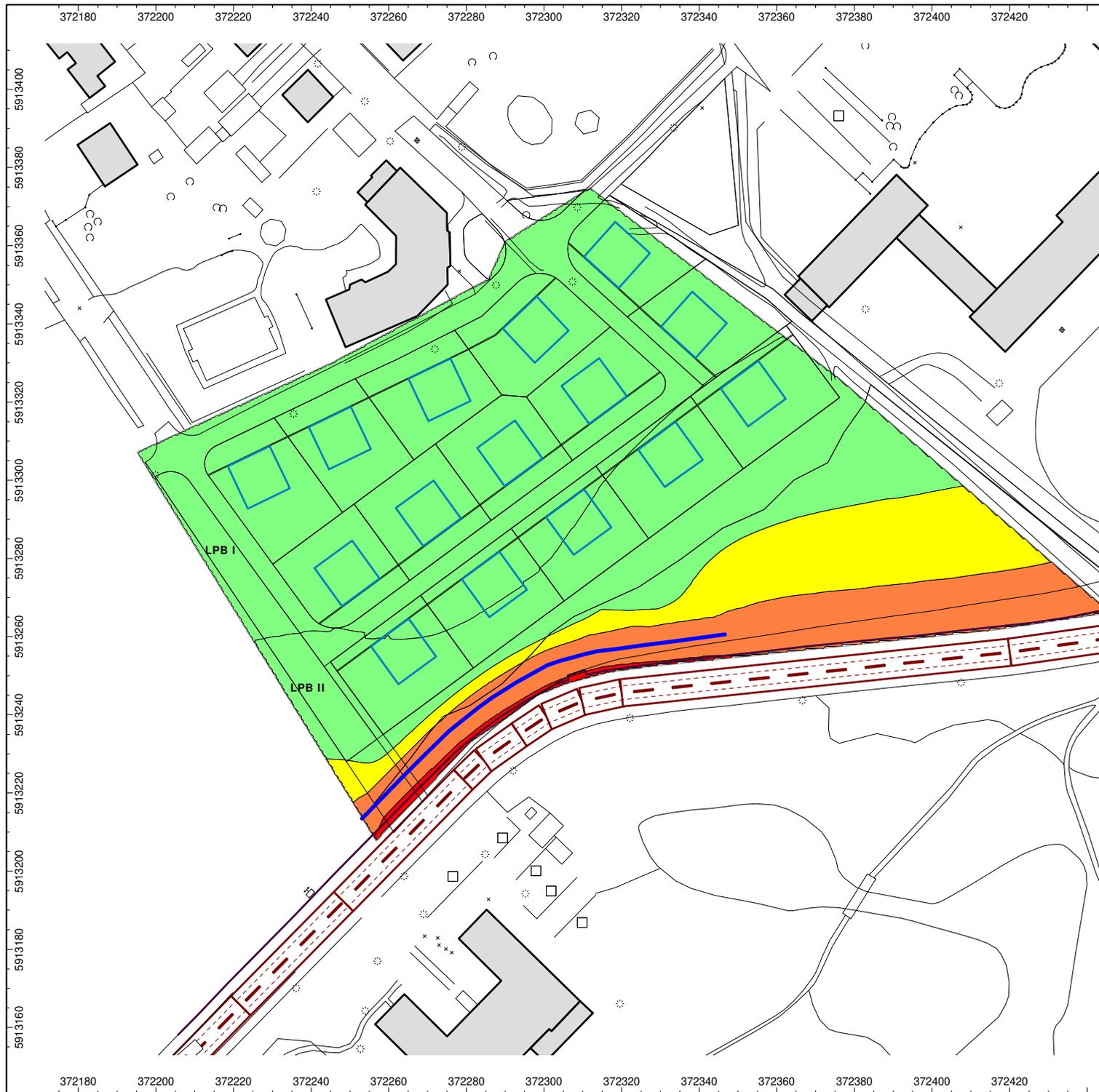


Datum	Bearbeiter/in
30.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V - 1

Datei: ALK 1661_Neustrelitz_Modell_mit_V2_Ergaenzung.cna





Schalltechnische Untersuchung zum

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lastfall: ohne vorhandene und
geplante Gebäude im Planungsgebiet**

**Lärmpegelbereich
Bebauungsvariante 2
mit Lärmschutzwand**

**Lärmpegelbereich (LPB)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

- LPB I (bis 55 dB(A))
- LPB II (56 bis 60 dB(A))
- LPB III (61 bis 65 dB(A))
- LPB IV (66 bis 70 dB(A))
- LPB V (71 bis 75 dB(A))
- LPB VI (76 bis 80 dB(A))
- LPB VII (> 80 dB(A))

Lageplan mit Darstellung:

- braun: Straßenabschnitte
- grau: Gebäude



Lageplan Maßstab: 1: 1000

Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

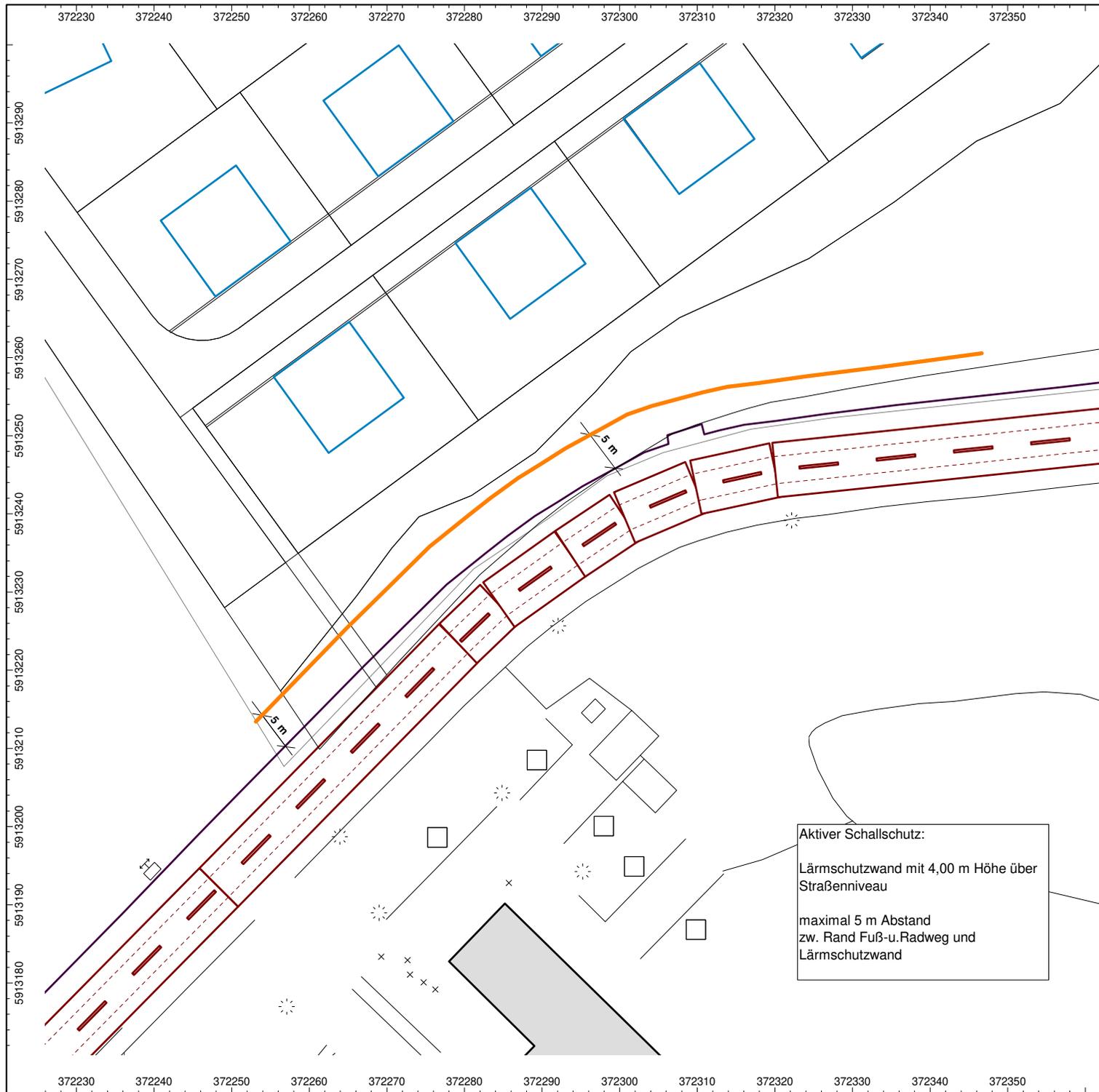
ALN Akustik Labor Nord GmbH
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
30.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK 1661.16492017 V - 1

Datei: ALK 1661 Neustrelitz Modell mit V2 Ergaenzung.cna



**1. Ergänzung
Schalltechnische Untersuchung zum**

**Bebauungsplan Nr. 68/12
"Wohnquartier zw. Höhen- und
Karbe-Wagner-Straße"
der Stadt Neustrelitz**

**Lageplan Darstellung
aktive Schallschutzmaßnahme**

**Lärmschutzwand mit 4,00 m
Höhe über Straßenniveau**

Lageplan mit Darstellung:

- Gebäude (grau)
- Straße (braun)
- Abschirmung (orange)
- Baugrenzen (blau)

Lageplan Maßstab: 1:500



Auftraggeber:

Stadt Neustrelitz
Strelitzer Straße 1
17235 Neustrelitz

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Datum	Bearbeiter/in
30.11.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK1661.16492017 V - 1

Datei: ALK_1661_Neustrelitz_Modell_mit_V2_Ergaenzung.cna

Aktiver Schallschutz:
Lärmschutzwand mit 4,00 m Höhe über
Straßenniveau

maximal 5 m Abstand
zw. Rand Fuß- u. Radweg und
Lärmschutzwand

Anlage 2: Hinweise Ausführung Lärmschutzwand

Die vorliegende ergänzende schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass mit einer Abschirmung entlang der Karbe-Wagner-Straße ein ausreichender Schallschutz für die geplanten Wohnbebauung der Bauvariante 2 realisiert werden kann, so dass keine passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Für die Ausführung der Schallschutzwand werden folgende Hinweise gegeben:

Beidseitig reflektierend ausgebildete Schallschutzwand mit geschlossener, fugendichter Oberfläche mit einer Höhe von 4,00 m über Straßenniveau und fugendichtem Anschluss an den Boden.

Die Lage der Lärmschutzwand ist Anlage 1.6 zu entnehmen.

Die Schalldämmung DL_R der Schallschutzwand muss Gruppe B3 (> 24 dB) nach DIN EN 1793-2 [6] entsprechen. Einschalige, biegesteife (massive) Konstruktionen (z.B. Mauerwerk, Beton) mit einer flächenbezogenen Masse von 40 kg/m^2 erfüllen die Anforderung sicher.

Für andere Konstruktionen ist ein Nachweis entsprechend ZTV-Lsw 06 [7] zu erbringen. Es ist ein Einsatz nicht absorbierender Materialien (Reflexionsverlust $DL_a < 4 \text{ dB}$, Gruppe A1 nach DIN EN 1793-1 [5]) möglich.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDE33 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00



Fachbeitrag Artenschutz

Geplantes Vorhaben: B-Planung „Karbe-Wagner Straße“

Nr. 68/12

Auftraggeber: Stadt Neustrelitz
Amt f. Stadtplanung/Grundstücksentwicklung
z.Hd. Herrn A. Zimmermann
W.- Riefstahl-Platz 3
17235 Neustrelitz

Auftragnehmer: Schuchardt Umweltplanung GmbH

Ernst-Alban-Straße 9
17192 Waren (Müritz)
info@schuchardt-umweltplanung.de

Bearbeitungsstand: 13.09.2020
Aktualisiert: 25.10.2020



Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	4
1.1.	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2.	Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen	5
1.3.	Rechtliche Grundlagen zur Sicherung der Fauna	5
1.4.	Beschreibung des Eingriffsraumes	9
1.5.	Angewendete Untersuchungsmethodik	10
2.	Darstellung der Ergebnisse und Methodiken bei der Geländeuntersuchung	10
3.	Darlegung der betroffenen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG 12	
4.	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsfolgen	14
4.1.	Begleitende Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsfolgen auf dem gesamten Vorhabenbereich	15
5.	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	15
6.	Zusammenfassung	15
7.	Quellenverzeichnis	17

Verwendete Technik & Materialien für die Geländearbeit:

Fernglas Carl Zeiss Jena 8x56

Spektiv Zeiss Victory DiaScope 85 T FL mit Vario-Okular 20-75 x

Verwendete Software:

Microsoft Office (Word)

Quantum GIS

Adobe Pdf-Creator

Adobe Pdf-Reader

Verwendetes Kartenmaterial:

OpenStreetMaps, GoogleMaps 2019

Ansprechpartner für den vorliegenden Bericht:

Sigrid Hoffmann und Marika Schuchardt



Abkürzungsverzeichnis

§	besonders geschützt
§§	streng geschützt
RL MV/D	Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern/Deutschland
Abb.	Abbildungen
Tab.	Tabelle
EG-VO 338/97:	Verordnung über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels
FFH-RL Anh. IV	Art gelistet in Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BArtSchV An. 1 Sp. 3	Art gelistet in Anlage 1, Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung
RL M-V	Abkürzungen der RL: <ul style="list-style-type: none"> - 0 ausgestorben oder verschollen - 1 vom Aussterben bedroht - 2 stark gefährdet - 3 gefährdet - V Vorwarnliste
Weitere Symbole:	Langfristiger Bestandstrend: < mäßiger/ << starker Rückgang; > deutliche Zunahme; = gleichbleibend



Abbildung 1 Geplantes Vorhaben



1. Einführung

1.1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Neustrelitz plant im Zuge der Schaffung von weiteren Wohnbaukapazitäten die Bebauung im sogenannten B-Plangebiet „Karbe-Wagner Straße“. Da die mögliche Umsetzung der geplanten Maßnahmen zum Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG führen könnte, um potenzielle Gefährdungen der Fauna zu erkennen und darauf aufbauend einschätzen, verhindern bzw. abschwächen zu können, wurden zunächst einführende fachkundige Begehung des geplanten Vorhabenbereiches und im Folgenden aus den Vor-Ort erworbenen Erkenntnissen erarbeitete artenschutzrechtliche Prüfung verfasst.

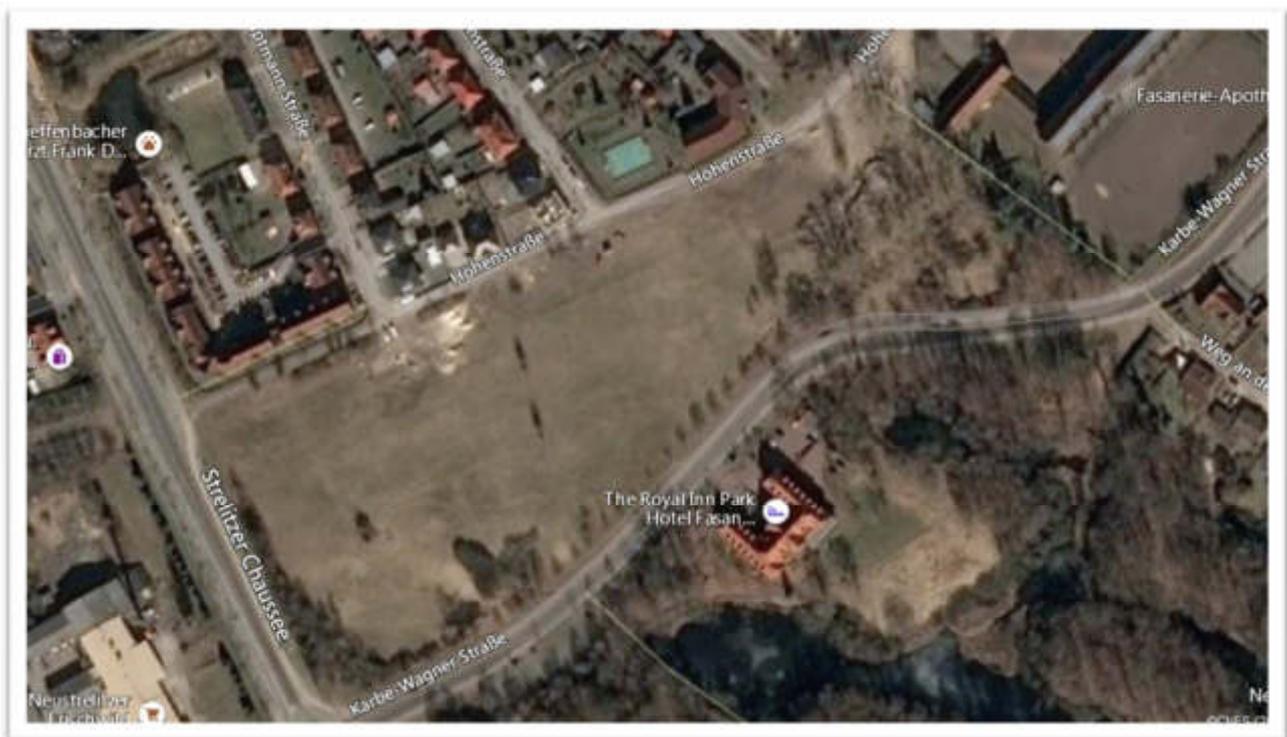


Abbildung 2 Luftbild des geplanten B-Plangebietes Karbe-Wagner Straße (Bildquelle: bing.com/maps, 08.2020)

Dementsprechend soll seitens des Auftraggebers den möglichen Konflikten bezüglich der aktuellen Planung Erörterungsraum gegeben werden und schlussendlich der Verhinderung bzw. Verminderung von möglichen Eingriffsfolgen dienen.



1.2. Mögliche vorhabenbedingte Auswirkungen

Im Zuge der Bebauung bzw. zunächst der Baufeldberäumung sind projektbezogene Wirkungen zu berücksichtigen. Nachfolgend werden Wirkungen aufgezeigt, die kurzfristig während der Umsetzung des Vorhabens (baubedingten Wirkfaktoren), dauerhaft durch den Bau (anlagebedingte Wirkfaktoren) sowie im Laufe der Bewirtschaftung (betriebsbedingte Wirkungen) des geplanten Vorhabens auftreten können.

Baubedingt

- kurzzeitige Nutzung von Standorten durch Ablagerung oder Befahrung
- Störung durch Lärm, Aktivitäten auf der Baustelle
- Vergrämung durch kurzzeitigen/langfristigen Lebensraumverlust aufgrund erheblicher Störungen und Rückbau
- Tötung durch Bauaktivitäten

Anlagebedingt

- Lebensraumverlust

Betriebsbedingt

Aufgrund fehlender weiterführender Planungen aktuell nicht bekannt.

1.3. Rechtliche Grundlagen zur Sicherung der Fauna

Nachfolgend wurden aus dem „Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern – Hauptmodul Planfeststellung / Genehmigung“ (Büro FROELICH & SPORBECK Potsdam /Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, 20.09.2010) vorhabenbezogen, relevante Verbotstatbestände entnommen, die bezüglich der zu untersuchenden Arten, im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben, berührt werden könnten. Unterschieden wird nachfolgend grob in europarechtliche, bundesweite und landesweite Vorgaben.



Europarechtliche Vorgaben

Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn:

- es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen),
- die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und
- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie ist es verboten:

- a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- d) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

1. Nach Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn:

- es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt,
- das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und



- gemäß Art. 13 Vogelschutzrichtlinie darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führen.

Bundesweite Vorgaben - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten, im Hinblick auf den Artenschutz relevanten Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes sind am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542) erfolgte eine erneute Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest. Sie erfassen zunächst alle gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG streng oder besonders geschützten Arten.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 Satz 1 bis 3 BNatSchG: „Es ist verboten,

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

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind.



Möglich ist dies:

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

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.

Vorgaben des Landes - Naturschutzausführungsgesetz M-V (NatSchAG M-V)

Das Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. 2010, S. 66) ist am 01.03.2010 in Kraft getreten. Es enthält keine von den unmittelbar geltenden Artenschutzregelungen des BNatSchG abweichende Regelungen, da im Artenschutz keine Abweichungsmöglichkeit für die Länder besteht.



1.4. Beschreibung des Eingriffsraumes

Im betrachteten Plangebiet ist ein Freiflächenkomplex mit Grünland, Gehölzaufwuchs und je nach Bodenverhältnissen unterschiedliche Vegetation mit Blühaspekten. Es ist zu vermuten, dass das Gelände ein bis zweimalig im Jahr gemäht wird.

Eindrücke zum Zeitpunkt der Begehung finden sich in der nachfolgenden Fotostrecke.





1.5. Angewendete Untersuchungsmethodik

Gemäß Beauftragung seitens des AG wurden mehrere eintägige Betrachtungen des Habitats und der Lebensraumqualität durchgeführt.

Die Termine wurde bei möglichst heiterer Witterung und warmen Temperaturen sowie mäßigen Windverhältnissen durchgeführt.

Die Geländebegehungen fanden an den folgenden Terminen statt:

Begehungsprotokoll Höhen- u. Karbe- Wagner-Str. Neustrelitz 2020			
Datum	Zeitraum	Wetter	
12.05.2020	08.00 - 12.00	bis 19°C, wolkig bis sonnig, mäßiger NW-Wind	BV, Amph./Rept.
28.05.20	11.00-15.00 22.30-01.30	18°C, wolkig, mäßiger NW-Wind 9°C	BV, Amph./Rept.FM
08.06.20	5.30-14.30	16°-20°C, sonnig bis ½ bedeckt, Schwacher Wind	BV, Amph./Rept.
16.06./17.6.2	24.10-2.15	15°-13°C, klar, windstill	FM
25.06.20	12.45-21.45	27°-23°C, sonnig, mäßiger Wind	BV, Amph./Rept.
14.07.20	3.15-8.15	10°-16°C, ¼ bedeckt, leichter SO-Wind	BV
27.07.20	17.15-00.15	20°-18°C, dünn bedeckt bis ¾ bedeckt, Leichter SW-Wind bis windstill	Amph./Rept.,FM
20.08.20	18.30-00.30	27°-21°C, ¾ bedeckt, leichter Wind bis windstill	Amph./Rept., FM

Die stichprobenartige Bestandssuche/-erfassung erfolgte durch eine jeweilige artspezifische systematische flächige Begehung des Geländes. Es wurde gezielt auf planungsrelevante Vorkommen der Arten der Gruppen Avifauna, Herpetofauna sowie der Chiroptera geachtet. Zudem wurde der Baumbestand bezüglich der Habitatqualität bewertet und auf vorkommende Insektenarten geachtet.

2. Darstellung der Ergebnisse und Methodiken bei der Geländeuntersuchung

An den in Kapitel 1.5 dargestellten Terminen erfolgte eine systematische Suche und Dokumentation von Hinweisen zu Artenvorkommen der planungsrelevanten Fauna des Eingriffsortes.

Die Bestandserfassungen folgten den gültigen Methodenstandards der jeweiligen Artengruppe.

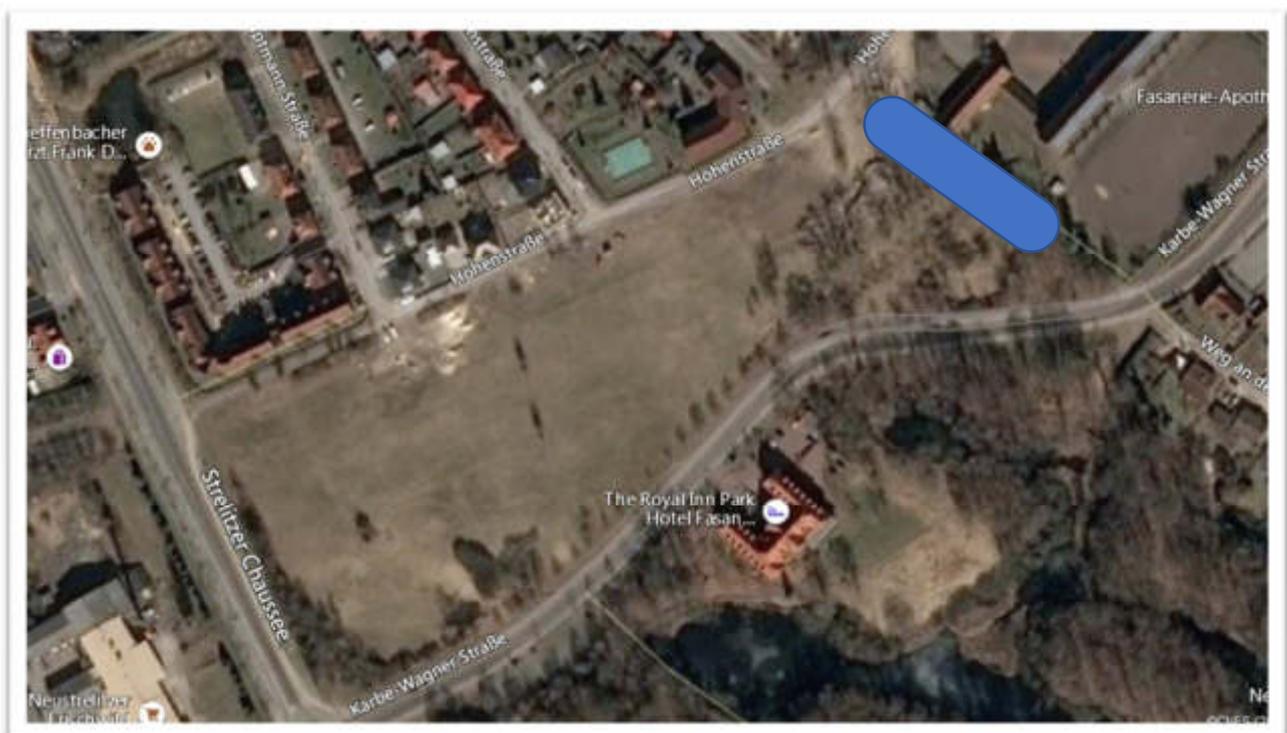
Bezüglich der **Herpetofauna** wurde eine flächige Suche vorgenommen. Es wurde das Gelände ab den späten Vormittagsstunden begangen, nach sonnenbadenden Tieren und „verdächtigen“ Bewegungen in der Vegetation geachtet. Offenbodenstellen wurden auf Spuren von



vorüberlaufenden/ kriechenden Tieren geachtet. Es wurden keine Funde auf dem B-Plangebiet gemacht. An drei Terminen wurden Teichfrösche aus dem Teich „An der Fasanerie“ verhört.

Vorkommende **Fledermausarten** nutzen das Gelände teils intensiv zur Nahrungssuche/ Jagd, solitäre Gehölze und Baumreihen im Wirkbereich/ unmittelbaren Umfeld des B-Plangebietes, aber auch im Umfeld befindliche Strukturen in der Bepflanzung und Bebauung, dienen als Ruhe- und Vermehrungsstätte, da erste Sichtungen in der Abenddämmerung aus diesen unterschiedlichen Richtungen zu verzeichnen waren. Eine Verstetigung von Funden war von Termin zu Termin leider nicht auszumachen, sodass konkrete Quartiere nicht benannt werden können. Es wurden an verschiedenen Terminen insgesamt die Fledermausarten Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Mückenfledermäuse und Zwerg- sowie Fransenfledermäuse auf Nahrungssuche/ Jagd dokumentiert. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Altbaumbestand als Tagesquartier zumindest für einzelne Individuen der Artengruppe Fledermaus als für kleinere dient. Von jeder Art wurden 2 bis 3 Individuen gleichzeitig verzeichnet.

In der nachfolgenden Skizzierung ist dargestellt, wo am häufigsten Flugbewegungen vernommen wurden.





Bei der Begehung wurde das Gelände ebenfalls auf das Vorkommen und von Brutstätten der **Avifauna** untersucht. Es wurden zum Zeitpunkt der Begehung nachfolgende Arten dokumentiert. In der nachfolgenden Tabelle sind die festgestellten Reviere festgehalten.

Brutvogelkartierung zwischen Höhen- und Karbe-Wagner-Str. 2020				
Artenliste Brutvögel				Reviere
Status	Art dt. Bez.	Art lat. Bez.	Brutnachweis	Reviere
BV	Amsel	<i>Turdus merula</i>	Reviergesang, Flug, Ns	3
BV	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Reviergesang	2
BV	Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gesang, Brut in Pappelastloch	2
BV	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Reviergesang	2
NG	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Nahrungssuche, Flug, Ruf	/
BV	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Reviergesang, Ns	4
BV	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Reviergesang, Ns	4
BV	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Reviergesang	1
NG	Nebel-/Rabenkrähe	<i>Corvus cornix</i>	Gesang, Sitz auf Baum, Flug	/
BV	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Ruf, Flug	1
BV	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Reviergesang	1

Im Zuge der Betrachtung des Geländes mit dem Fokus auf die vorkommenden **Insektenarten** sind keine besonderen Funde entstanden.

3. Darlegung der betroffenen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Es konnten im Verlauf der Begehungen Artennachweise oder -hinweise erbracht werden, die das Vorkommen von unterschiedlichen Vogelarten bestätigen. Zudem konnte durch die Begehung eine potentielle Eignung von Teilbereichen des Plangebietes für Fledermausarten nicht ausgeschlossen werden. Das Vorkommen von besonders und streng geschützten Reptilien-, Amphibien- oder Insektenarten wurde nicht verzeichnet.

Nachfolgend wird die vorhabenbedingte Gefährdung der betroffenen Arten in gesammelter Betrachtung aufgeführt.



3.1. Beschreibung der Vorhabenrelevanz

a) Beschreibung entstehender/möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 :
Zielartengruppe Avifauna/ Vogelarten

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 1. (Tötungsverbot) hervorrufen könnten:

Im Verlauf von Arbeiten werden durch die geplante Bautätigkeit das gesamte Gelände komplett verändert. Baumaßnahmen würden in dem Falle womöglich an verschiedenen Stellen im Baufeld zur Tötung von Individuen führen.

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 2. (Störungsverbot) hervorrufen könnten:

Im Verlauf von vielfältigen Bautätigkeiten entstehen Störungen, die sich negativ auf die planungsrelevanten Arten auswirken.

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 3. (Verlust von Fortpflanzungs- und Lebensstätten) hervorrufen könnten:

Durch die geplanten Maßnahmen, wird das Gelände so verändert, dass die verschiedenen Lebens- und Nahrungsstätten verloren gehen.

b) Beschreibung entstehender/möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 :
Zielartengruppe Fledermausarten

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 1. (Tötungsverbot) hervorrufen könnten:

Im Verlauf von Arbeiten werden durch die geplante Bautätigkeit das gesamte Gelände komplett verändert – eine Tötung durch das Vorhaben könnte im Zusammenhang mit der Fällung von Gehölzen geschehen.

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 2. (Störungsverbot) hervorrufen könnten:

-nicht bekannt

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 3. (Verlust von Fortpflanzungs- und Lebensstätten) hervorrufen könnten:

Durch die geplanten Maßnahmen, wird das Gelände so verändert, dass verschiedene Nahrungsstätten verloren gehen.

c) Beschreibung entstehender/möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 :
Zielartengruppe Insektenarten

-entfällt-



- d) Beschreibung entstehender/möglicher Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 :
Zielartengruppe Herpetofauna/ Reptilien- und Amphibienarten

- Vorhabenbedingte Auswirkungen, die den §44 (1) 1. (Tötungsverbot) hervorrufen könnten:
-entfällt-

4. Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsfolgen

- a) Beschreiben von Maßnahmen zur Vermeidung des Eintritts der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 - 3

Im Verlauf der Geländebegehung ist eine Habitateignung für unterschiedliche Arten der Fledermausarten festgestellt worden. Der Altbaumbestand wird als potentielles Tagesquartier für Einzeltiere in der Saison zwischen Frühjahr bis Herbst angesehen. Sodass etwaige Fällungen unter Beobachtung einer Fachkraft aus dem Fledermausschutz und in den Wintermonaten (November bis Februar) vorgenommen werden sollten. Weiterhin sind unterschiedliche Vogelarten als territorial betrachtet worden. Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, ist aufgrund des (pot.) Vorkommens der unterschiedlichen Arten von Eingriffsfolgen bei einer Überplanung auszugehen. Die Baufeldberäumung ist außerhalb der Brutzeit (01.03. – 15.08.) der Vogelarten eines jeden Jahres vorzunehmen.

4.2. Flächenbezogene Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsfolgen

Die Kompensationsmaßnahme ist gemäß der tatsächlich geplanten Eingriffsfläche bzw angepasst an Art/ Umfang des Eingriffs (Gehölzentnahmen und Versiegelung) durch die Planenden/ Eigentümer oder Antragssteller einer Baugenehmigung auf einem möglichst störungsarmen Geländeteil vor Baubeginn bzw im zeitnahen Zusammenhang vorzunehmen. Es wird vorgeschlagen eine vielfältige Begrünung einzuplanen, die Nahrungs- und Nistraum für unterschiedliche Vogelarten darstellen.

Es wird vorgeschlagen eine mehrreihige Baum- und Strauchhecke mit Überhältern in die Planung einzubinden. Dabei sollten Arten wie Strauchrosen, Obstgehölze, Weiden, Linden und Eichen Ihre Berücksichtigung finden. Die Baum-/ Strauchhecke sollte eine 5 jährige Anwuchspflege erhalten und eine Zuwegung in Form eines Grünstreifens auf der gesamten Länge aufweisen. Der Grünstreifen dient langfristig mit einer Breite von 5 Metern und einer zweimaligen Mahd als Teilfläche/ Saum zu einem strukturreichen Habitat. Es ist zu gewährleisten, dass zukünftige Anlieger diese Fläche nicht übernutzen.



Die Baum- und Strauchgehölze sollten in einem mind. 5 jährigen Rhythmus gepflegt (zurückgeschnitten/ aufgeastet werden) sodass die Hecke nicht „auswächst“ und in ihrer Strukturvielfalt erhalten bleibt.

Aufwertung oder Installation von Fledermausquartieren sind ebenfalls in Betracht zu ziehen wenn Altbaumbestand entfernt werden müsste, um die entfallenen Tagesquartiere zu kompensieren.

4.3. Begleitende Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung und Minimierung der Eingriffsfolgen auf dem gesamten Vorhabenbereich

Wenn möglich die Auflage einer vielfältigen Begrünung der Hausgärten.

5. Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

-Entfällt-

6. Zusammenfassung

Der Auftraggeber hat aufgrund von in Aussicht stehenden Planungen die Untersuchungen hinsichtlich potentiell betroffener Artengruppen beauftragt. Dabei sind Artnachweise erbracht und potenzielle Eignungen für Arten der Anhänge II und IV nicht ausgeschlossen worden. Die weitere Planung/ Entwicklung des Geländes sieht die Umgestaltung als Eigenheimstandort vor.

Auf Grundlage der vorliegenden Erkenntnisse wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung für die planungsrelevanten Arten vorgenommen.

Durch diese projektbezogene Prüfung von möglicherweise vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie konnten vorhabenbedingte und baubedingte Beeinflussungen der betrachteten Fauna ermittelt werden.

Für die ermittelten Arten wurde eine artenschutzrechtliche Prüfung in Gesamtbetrachtung anhand des § 44 (1) 1. bis 3. vorgenommen. Dabei wurden Auswirkungen des Vorhabens auf die vorkommende und als planungsrelevant geltende Tierart festgestellt.

Hierzu zählt das möglicherweise Auftreten der baubedingten Tötung sowie die mögliche baubedingte Störung.



Zur Vermeidung/ Minimierung der Verbotstatbestände § 44 (1) 1. bis 3. wird empfohlen den Geländeumbau durch eine Fachkraft aus dem Bereich des Naturschutzes betreuen zu lassen und ggf. Maßnahmen in Rücksprache mit der zuständigen Behörde zu entwickeln. Die Baufeldberäumung ist außerhalb der Brutzeit und der Aktivitätszeit der Fledermausarten vom 01.11. bis Ende Februar eines jeden Jahres einzuplanen. Es wird vorgeschlagen Maßnahmen für die Vogelarten einzubinden (Heckenanpflanzungen, Baumentwicklung) und ungestörte Rückzugsorte für Fledermausarten zu schaffen.

Diese Maßnahmen sind im Betrachtungsraum oder möglichst im unmittelbaren Umfeld einzuplanen. Eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG entfällt.

Die dargestellten Ergebnisse sind sorgfältig, nach bestem Wissen und Gewissen erwogen worden. Eine unberechtigte Vervielfältigung, Veränderung oder Veröffentlichung des Berichtes sowie der darin befindlichen Inhalte ist nicht gestattet.

Waren den 25.10.2020



7. Quellenverzeichnis

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (2005): Naturschutz und biologische Vielfalt 20 – Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie; BfN -Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Bonn/ Bad Godesberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (2009): Naturschutz und biologische Vielfalt Heft 70 (1) – Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere; BfN -Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Bonn/ Bad Godesberg

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV) –Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005

FROELICH & SPORBECK (2010): Leitfaden – Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung/Genehmigung. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V.

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNATSchG) VOM 29.07.2009 (BGBl. I S.2542)

LANDESAMTES FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (HRSG.) (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung Heft 3, Güstrow

NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ, GESETZ ZUR AUSFÜHRUNG DES BUNDESNATURSCHUTZGESETZES - MECKLENBURG-VORPOMMERN (NATSchAG) – VOM 23. FEBRUAR 2010

TRAUTNER, J. ET AL (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren – Books on Demand GmbH, Norderstedt.

Weitere Quellen

www.umweltkarten-mv.de



Lagerstätteengeologie GmbH Neubrandenburg

17034 Neubrandenburg - Ihlenfelder Straße 119 - Tel. (0395) 422 40 82 - Fax (0395) 422 40 83
E-Mail: info@lg-nb.de - Web: www.lg-nb.de

Altlastenuntersuchung

in Neustrelitz, B-Plangebiet 68/12

„Wohnquartier zwischen
Höhen- und Karbe-Wagner-Straße“

Auftraggeber: Stadt Neustrelitz
Stadtplanungsamt
W.-Riefstahl-Platz 3
17235 Neustrelitz

Bearbeiter



.....
Anja Wehden
Dipl.-Agraring.

Neubrandenburg, den 14. Juni 2013



.....
Andreas Buddenbohm

Dipl.-Geol.
Geschäftsführer

Verteiler

- 1 - Stadt Neustrelitz, Stadtplanungsamt
- 2 - **Stadt Neustrelitz, Stadtplanungsamt**
- 3 - Stadt Neustrelitz, Stadtplanungsamt
- 4 - Lagerstätteengeologie GmbH Neubrandenburg



Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung	4
2 Standortbeschreibung	5
3 Durchgeführte Arbeiten	8
3.1 Recherchen	8
3.2 Rammkernsondierungen	8
3.3 Bodenproben	11
3.4 Laboruntersuchungen	12
4 Untersuchungsergebnisse	13
4.1 Boden- und Untergrundaufbau	13
4.2 Chemische Analysen	14
5 Gefahrenbeurteilung	15
5.1 Darstellung und Begründung der Bewertungskriterien	15
5.2 Bewertung	16
6 Abfallrechtliche Situation	17
7 Schlussfolgerungen / Empfehlungen	18
8 Literatur	19

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Alllastverdachtsflächen (ALVF) im Untersuchungsgebiet [1]	7
Tabelle 2	Rammkernsondierungen	10
Tabelle 3	Bewertungskriterien für den Boden	15
Tabelle 4	Mischproben	17



Anlagenverzeichnis

Nr.	Inhalt	Maßstab	Blatt
1	Übersichtskarten		
1.1	Übersichtskarte mit Schutzgebieten	1 : 25 000	1
1.2	Regionale Grundwasserdynamik	1 : 25 000	1
1.3	Luftbild (1993)	1 : 4 000	1
1.4	Luftbild (2013)	1 : 4 000	1
2	Lagepläne und Bohrprofile der Rammkernsondierungen (Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR, Neustrelitz)		
2.1	Lageplan Januar 2013	1 : 750	1
2.2	Bohrprofile Januar 2013 (RKS 1 - RKS 21)	H 1 : 100	1
2.3	Lageplan April/Mai 2013	1 : 500	1
2.4	Bohrprofile April/Mai 2013 (RKS 22 - RKS 28)	H 1 : 50	1
3	Prüfberichte des Labors		
3.1	Prüfbericht -Nr. 83-13-1 vom 31.1.2013 (MP 1, MP 2, MP 3, MP 4)		5
3.2	Prüfbericht-Nr. 682-13-1 vom 13.5.2013 (RKS 22, RKS 25A, RKS 26)		2
3.3	Prüfbericht -Nr. 729-13-1 vom 22.5.2013 (MP 5)		5
3.4	Prüfbericht-Nr. 730-13-1 vom 22.5.2013 (RKS 27, RKS 28)		3
4	Tabellen zur Ergebnisdarstellung		
4.1	Probenliste		4
4.2	Vergleich der Bodenanalysen mit relevanten Prüfwerten		2
5	Fotodokumentation		7
		Summe:	36

Abkürzungsverzeichnis

ALVF	Altlastenverdachtsfläche	MP	Mischprobe
BTEX.....	Monoaromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole)	PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
GOK	Geländeoberkante	RKS	Rammkernsondierung
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall	WGT.....	Westgruppe der sowjetischen Truppen
LAWA.....	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser	HN 76.....	Höhennormal, Bezug auf den Kronstädter Pegel
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe		

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Neustrelitz entwickelt derzeit einen Bebauungsplan für das Gebiet "Wohnquartier zwischen Höhen- und Karbe-Wagner-Str." (B-Plan 68/12) mit dem Ziel, den Standort für eine Eigenheimbebauung zu aktivieren. Die aktuell ungenutzte Freifläche (ca. 1,8 ha) gehörte zur Liegenschaft-Nr. 03 NEUB 022 und wurde bis 1993 intensiv durch die Westgruppe der sowjetischen Truppen (WGT) u.a. als Fuhrpark und Tankstelle genutzt. Im Zuge der Erstbewertung der Flächen wurden im Jahr 1993 im relevanten Bereich mehrere Altlastenverdachtsflächen erfasst [1].

Es war zu untersuchen, ob auf diesen Verdachtsflächen gegenwärtig noch Bodenbelastungen anzutreffen sind, die der künftigen Nutzung als Wohngebiet entgegenstehen und welcher Aufwand notwendig sein würde, um die Voraussetzungen dafür zu schaffen. Die Lagerstättegeologie GmbH Neubrandenburg wurde von der Stadt Neustrelitz mit der Durchführung dieser Altlastenuntersuchung beauftragt.

Der Untergrund sollte mit Rammkernsondierungen untersucht und Bodenproben zur chemischen Analytik gewonnen werden. Wenngleich die altlastenorientierte Begutachtung im Vordergrund stand, sollten die Ergebnisse auch für die Beurteilung des Baugrundes genutzt werden können. Diese ingenieurgeologische Bewertung ist auftragsgemäß nicht Gegenstand des vorliegenden Berichtes.

Die Analytik der entnommenen Bodenproben nach LAGA [10] sollte Aufschluss über die Schadstoffbelastungen und eine mögliche spätere Verwendung von Aushubmassen geben (Verwertung oder Entsorgung). Bei Auffälligkeiten waren auch Einzelproben auf relevante Schadstoffe bzw. Parameter, die sich aus der früheren Nutzung ergeben, zu prüfen.

Für die Rammkernsondierungen wurde das Baugrundlabor Busse + Partner, Neustrelitz und für die Analytik das akkreditierte Labor der Analysen Service GmbH, Penzlin als Nachauftragnehmer gebunden.

Die Untersuchung und Dokumentation erfolgt gemäß dem „Leitfaden zur Altlastenbearbeitung des Landes Mecklenburg-Vorpommern" [13]. Es werden bei der Bewertung hinsichtlich der zukünftig geplanten, sensiblen Nutzung die Vorgaben des Bundesbodenschutzgesetzes [5] und der Bundesbodenschutzverordnung [6] berücksichtigt.

Der hier vorliegende Bericht enthält die Prüfberichte und Protokolle zu den von Januar bis Mai 2013 durchgeführten Arbeiten und Untersuchungen sowie deren Auswertung. Abschließend erfolgt eine Einschätzung des Gefährdungspotentials am Standort hinsichtlich der geplanten Nutzung mit Empfehlungen für das weitere Vorgehen.



2 Standortbeschreibung

Die Untersuchungsfläche befindet sich südöstlich des Stadtkerns von Neustrelitz zwischen der Höhenstraße und der Karbe-Wagner-Straße. Sie liegt in der Nähe der Fasanerie östlich der Strelitzer Chaussee, der ehemaligen B 96 (Anlage 1.1). Die Untersuchungen erfassen den östlichen Teil (ca. 1,8 ha) der ehemaligen Liegenschaft 03 NEUB 022, deren ursprüngliche Gesamtfläche 8,4 ha betrug.

Folgende Flurstücke, die sich nach Auskunft des Katasteramtes vom 5.6.2013 im Eigentum der Stadt Neustrelitz befinden, sind anteilig einbezogen:

Gemarkung Neustrelitz	Flur 31 - Flurstück 138
	Flur 34 - Flurstück 190/5
	Flur 35 - Flurstück 17/1.

Die Koordinaten des Standortmittelpunktes können folgendermaßen angegeben werden:

System	ETRS 89 (UTM)	Gauß-Krüger (Krassowski, 40/83)
Rechtswert:	333 72 290	45 72 122
Hochwert:	59 13 290	59 14 633

Morphologie

Das Grundstück befindet sich im Bereich einer schwach ausgeprägten Hochlage. Das Geländeniveau beträgt an der nördlichen Grenze etwa +74 mHN und fällt flachwellig nach Süden in Richtung Fasanerie auf ca. +72 mHN ab.

Historie [1]

1930er Jahre Beginn der militärischen Nutzung der Liegenschaft

1945 - 1993 Nutzung durch die WGT als Wohnsiedlung mit Fuhrpark und Tankstelle

1993 - 1994 Rückgabe von Wohnhäusern, Rückbau von Gebäuden (inkl. Tankstelle und unterirdisch gelagerter Tanks) sowie Beräumung der Liegenschaft

Nutzung

Das untersuchte Grundstück wird derzeit nicht genutzt und liegt brach. Es ist unbebaut und unversiegelt. An der östlichen Grundstücksgrenze und im zentralen Teil befinden sich Baumreihen, die überwiegend aus Pappeln bestehen. Die südöstliche Grundstücksfläche (ehemaliges Schulgartengelände) ist mit Laubbäumen und Sträuchern locker bewachsen (Anlage 1.4 aktuelles Luftbild, Anlage 5 Fotodokumentation).

Nördlich der Fläche schließen sich Wohnbebauungen an. Im Osten befindet sich das Schulgelände der Integrierten Gesamtschule Neustrelitz mit Sportplatzbereich, dahinter liegen weitere Wohnhäuser. Im Süden befindet sich das Parkhotel Fasanerie, der Fasanerie-Teich sowie die Fasanerie, ein mit Eigenheimen bebautes Wohngebiet. Westlich grenzt ein weiterer Teil der ehemaligen WGT-Liegenschaft an, der gleichfalls brach liegt. In einer Entfernung von etwa 250 m beginnt ein gewerblich genutzter Bereich (Kühlhausberg). Schutzgebiete werden durch das Grundstück nicht tangiert (Anlage 1.1).

Geologie/Hydrogeologie

Der Untersuchungsraum befindet sich südlich der Pommerschen Haupteisrandlage der Weichselvereisung. Während großräumig relativ mächtige Schmelzwassersande des Pommerschen Sanders an der Oberfläche anstehen, liegt der Untersuchungsstandort selbst im Bereich einer Grundmoränenhochfläche der Frankfurter Staffel (W I). Hier sind über dem Geschiebelehm-/mergel lokal nur geringmächtige Sande anzutreffen (Abbildung 1). Der bis zu 10 m mächtige Geschiebemergelhorizont fungiert als Deckschicht für den Hauptgrundwasserleiter, der aus Mittel- bis Grobsanden aufgebaut ist (S3n - W1v).

Der regionale Grundwasserstrom ist nach Südsüdwest gerichtet (Anlage 1.2). Der Flurabstand zum Hauptgrundwasserleiter beträgt am Standort mehr als 10 m.

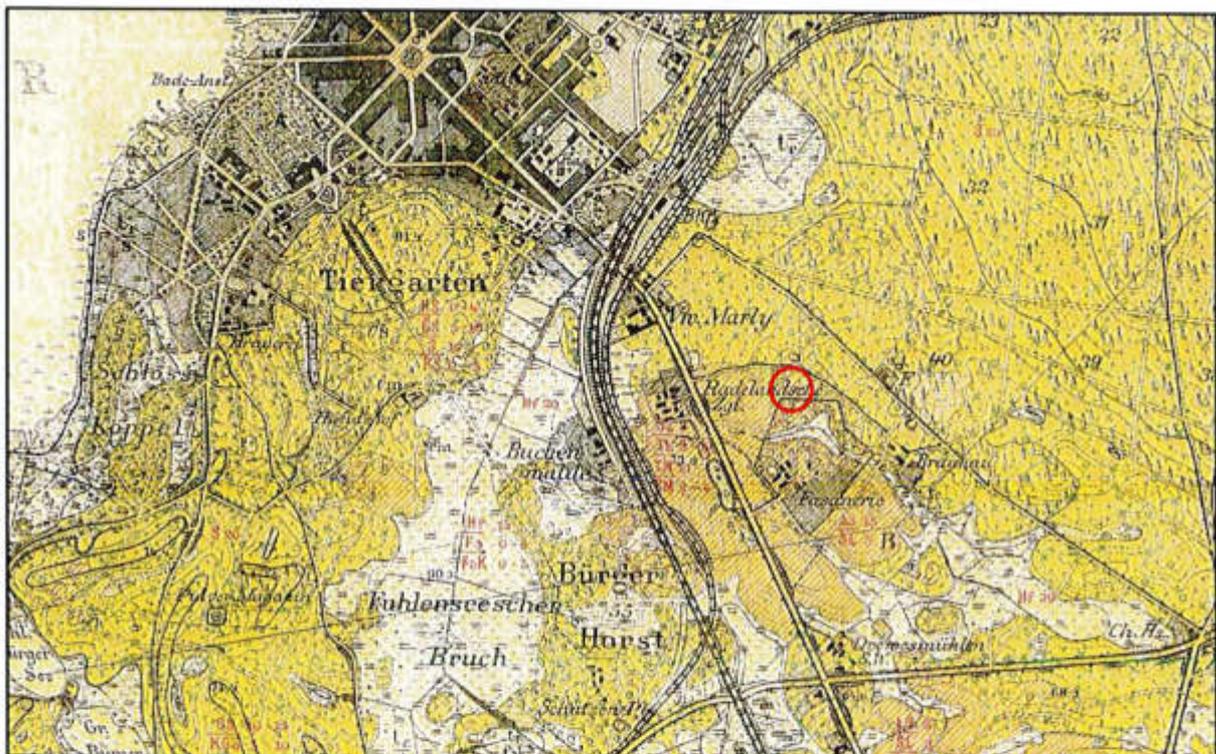


Abbildung 1 Geologische Karte von Neustrelitz mit Untersuchungsstandort

Klima

Neustrelitz befindet sich im Übergangsbereich zwischen ozeanischem und kontinentalem Klima. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8°C. Das langjährige Niederschlagsmittel (1961-1990) beträgt an der Station Neustrelitz 584 mm/a.

Altlastensituation

Es liegt der Bericht zur Erstbegehung der Liegenschaft „Wohnsiedlung mit Fuhrpark und Tankstelle“ (03 NEUB 022) aus dem Jahr 1993 vor [1]. Hier erfolgte eine Einschätzung der Flächen hinsichtlich ihrer möglichen Umweltgefährdung und des erforderlichen Handlungsbedarfs. Es wurden insgesamt 32 Altlastverdachtsflächen (ALVF) ausgehalten. Die für das Untersuchungsgebiet relevanten ALVF sind in Tabelle 1 aufgeführt. Eine kartenmäßige Darstellung erfolgte zudem in Anlage 2.1. Außerdem ergaben sich weitere Hinweise zur Lage der ALVF aus der Luftbilddauswertung der Befliegung vom April 1993 [3] (Anlage 1.3).

ALVF	Bezeichnung der Fläche	Handlungsbedarf lt. [1]	Umsetzung
18	Ölverkipfung	<ul style="list-style-type: none"> Entsorgung und Beräumung der ALVF von den vorgefundenen Schadstoffen und deren sachgerechte Verbringung auf eine geordnete Deponie vor einer Nutzungsänderung Durchführung einer Gefährdungsabschätzung zu Art und Ausbreitung einer möglichen Kontamination vor einer Nutzungsänderung 	<ul style="list-style-type: none"> erfolgte im Jahr 1994 ist nicht erfolgt
19	Bauschutt		
20	Ölverkipfung		
21	Tankstelle		
22	Ruine mit Verkipfungsstellen		
23	Vergrabungen		
24	Verkipfungen mit Kohlengrus		
25	Toilette mit Ölverkipfung		
26	Fasslager		

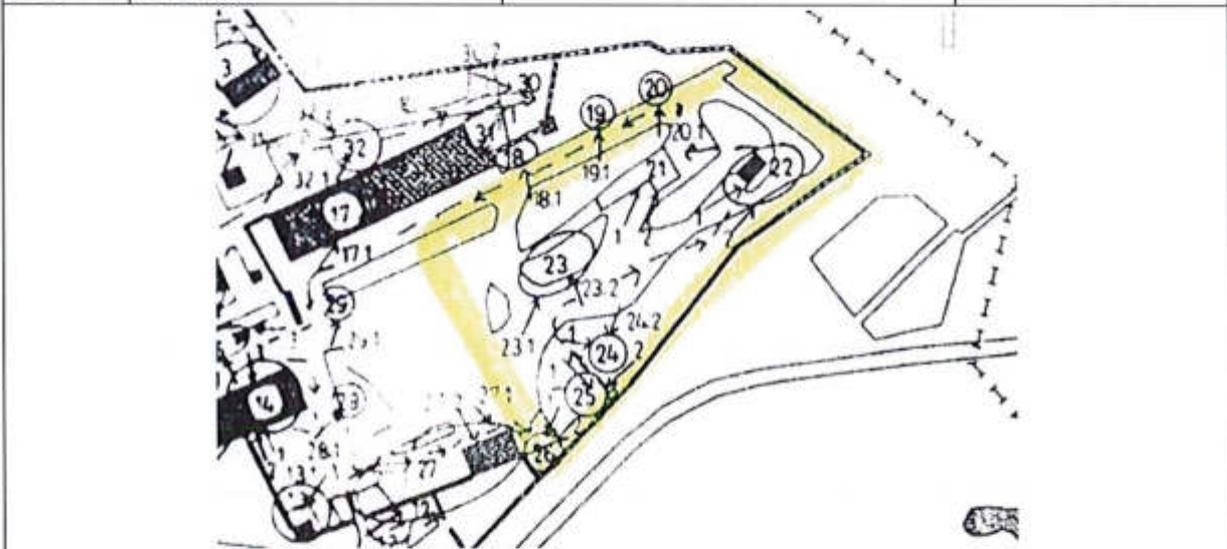


Tabelle 1 Altlastverdachtsflächen (ALVF) im Untersuchungsgebiet [1]



3 Durchgeführte Arbeiten

3.1 Recherchen

Zu dem betroffenen Grundstück gibt es lt. Auskunft des Umweltamtes des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte vom 7.5.2013 (Frau Nentwich) keine Eintragungen im Altlastenkataster.

Es liegt ein Bericht des TÜV Nord vom 19.9.1994 vor, in dem die endgültige Stilllegung der Tankstelle bestätigt wurde [2]. Bescheinigt wurde, dass sämtliche Tanks entleert und gereinigt worden waren:

- 7 Tanks à 10 m³,
- 3 Tanks à 5 m³ und
- 1 Ältöltank à 9,7 m³.

Während die 10 m³-Tanks von sehr schlechter Qualität waren, befanden sich die 5 m³-Tanks und der Ältöltank in einem relativ guten Zustand. Undichtheiten wurden daher nicht ausgeschlossen und die Empfehlung gegeben, das Erdreich auf vorhandene Verunreinigungen mit Kohlenwasserstoffen prüfen zu lassen. Dies wurde nicht durchgeführt, allerdings wurden bei der Entleerung der Tanks auch im Erdreich anstehende Flüssigkeiten/Leckagen abgesaugt und entsorgt (Anlage 5 Fotodokumentation).

3.2 Rammkernsondierungen

Vom 8. bis 18. Januar 2013 wurden im Bereich der Untersuchungsfläche 21 Rammkernsondierungen (RKS 1 bis 21) nach DIN EN ISO 22475-1 niedergebracht. Die Lage und Tiefe der Aufschlussstellen wurde unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung (Altlastenerkundung) sowie gleichzeitiger Nutzung der Daten für die Erschließungsplanung bzw. als Grundlage für die Bewertung der Bebaubarkeit mit Einfamilienhäusern) anhand der vorhandenen Archivunterlagen und einer Ortsbegehung festgelegt.

Die genaue Lage der Altlastverdachtsflächen war auf dem unbebauten bzw. beräumten Gelände schwierig zu lokalisieren, da die vorliegenden Pläne nur eine grobe Orientierung erlaubten. Zur Gewährleistung der erforderlichen Aussagesicherheit (geplante Wohnbebauung auf Altlastverdachtsflächen) wurde der Untergrund mit Rammkernsondierungen (3-5 m Tiefe) erkundet, die in einem Bohrraster von etwa 30 m x 30 m angeordnet wurden. Abweichungen ergaben sich aus der Berücksichtigung vorhandener Hinweise. Es wurden 71 Sondiermeter realisiert. Eine Flächenbefestigung (Feldsteinpflaster) wurde nur in einem Fall (RKS 3) festgestellt.



Die Aufschlussstellen wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Das lagemäßige Einmessen erfolgte auf örtliche Bezugspunkte. Das höhenmäßige Einmessen erfolgte im System HN 76. Als Bezugspunkt diente eine Schachtabdeckung im Untersuchungsgebiet, deren Oberfläche nach einem zur Verfügung stehenden Bestandsplan der Stadtwerke Neustrelitz eine Höhe von +73,85 mHN besitzt.

Die Lage der Aufschlussstellen und des Höhenbezugspunktes sind im Bohrplan im Maßstab 1 : 750 zeichnerisch dargestellt (Anlage 2.1). Die Ergebnisse dieser ersten Etappe der Felderkundung sind in Form von Bohrprofilen, Maßstab 1 : 100, dargestellt (Anlage 2.2).

Um den Bereich der Tankstelle detaillierter zu erkunden, wurden am 30. April 2013 im fraglichen Bereich 10 Rammkernsondierungen (RKS) nach DIN EN ISO 22475-1 niedergebracht. Ausgehend von der Aufschlussstelle RKS 8 (Bereich ehemalige Tankstelle) wurden zunächst in einem Abstand von 10 m kreisförmig verteilt 5 Aufschlussstellen (RKS 22 bis 26) angeordnet. Da dort keine nennenswerten Mächtigkeiten der Auffüllungen angetroffen wurden, wurden anschließend in einem Abstand von 5 m zur Aufschlussstelle RKS 8 weitere 5 Aufschlussstellen (RKS 22a bis 26a) kreisförmig verteilt angeordnet. Auch dort wurden nur geringe Mächtigkeiten der Auffüllungen angetroffen. Die Endtiefen lagen bei 1,0 bis 3,0 m unter der Geländeoberfläche.

Aufgrund weiterer Kartenrecherchen sowie der Angaben eines Zeitzeugens der 1994 erfolgten Tankreinigung entschloss sich der Bearbeiter, am 13.5.2013 nochmals zwei Sondierungen bis maximal 3 m abteufen zu lassen, um den Lagebezug zum ehemaligen Tanklager abzusichern. Im Rahmen der zweiten Etappe wurden summarisch 19 Bohrmeter abgeteuft.

Auch die neuen Aufschlussstellen wurden lage- und höhenmäßig eingemessen. Das lagemäßige Einmessen erfolgte ausgehend von dem Altaufschluss RKS 8 auf örtliche Bezugspunkte der Umgebung. Das höhenmäßige Einmessen erfolgte im System HN 76. Als Bezugspunkt diente die Ansatzhöhe der Aufschlussstelle RKS 8, die eine Höhe von +73,70 mHN besitzt.

Die Lage der Aufschlussstellen wurde im Bohrplan, Maßstab 1 : 500, zeichnerisch dargestellt (Anlage 2.3). Die Ergebnisse der zweiten Etappe der Felderkundung sind in Form von Bohrprofilen, Maßstab 1 : 50, dargestellt (Anlage 2.4).

Für die Kennzeichnung der Böden wurden die in der Anlage 2.2 und 2.4 in einer Legende erläuterten Zeichen und Buchstabenabkürzungen der DIN 4023 herangezogen.

Nachfolgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung zu den abgeteufte Sondierungen:



RKS Nr.	Koordinaten (ETRS89)		GOK (mHN)	Endteufe (m)	Grundwasser		Bohrzeit
	Rechtswert	Hochwert			(m u. GOK)	(mHN)	
1	33372217	5913303	+73,6	3,0	-		Jan 13
2	33372240	5913271	+73,7	3,0	-		Jan 13
3	33372261	5913239	+73,3	3,0	-		Jan 13
4	33372249	5913309	+73,9	3,0	-		Jan 13
5	33372256	5913290	+73,8	3,0	-		Jan 13
6	33372270	5913254	+73,0	3,0	2,6	+70,4	Jan 13
7	33372281	5913329	+74,1	3,0	-		Jan 13
8	33372286	5913311	+73,7	3,0	2,9	+70,8	Jan 13
9	33372292	5913279	+73,0	3,0	-		Jan 13
10	33372310	5913255	+71,5	3,0	-		Jan 13
11	33372291	5913352	+73,9	3,0	-		Jan 13
12	33372315	5913340	+73,6	3,0	-		Jan 13
13	33372329	5913320	+72,1	3,0	-		Jan 13
14	33372335	5913292	+72,8	3,0	-		Jan 13
15	33372343	5913263	+71,8	5,0	-		Jan 13
16	33372332	5913360	+73,4	3,0	-		Jan 13
17	33372352	5913339	+72,8	3,0	-		Jan 13
18	33372380	5913302	+73,2	5,0	-		Jan 13
19	33372376	5913268	+73,2	5,0	4,8	+68,4	Jan 13
20	33372410	5913275	+72,6	5,0	4,3	+68,3	Jan 13
21	33372319	5913306	+71,6	3,0	-		Jan 13
22	33372277	5913315	+73,9	1,0	-		Mai 13
22a	33372282	5913313	+73,8	1,0	-		Mai 13
23	33372283	5913320	+74,0	1,0	-		Mai 13
23a	33372285	5913315	+73,8	1,0	-		Mai 13
24	33372291	5913320	+73,9	1,0	-		Mai 13
24a	33372289	5913315	+73,8	1,0	-		Mai 13
25	33372296	5913313	+73,0	1,0	-		Mai 13
25a	33372291	5913312	+73,4	2,0	-		Mai 13
26	33372287	5913301	+73,4	3,0	-		Mai 13
26a	33372287	5913306	+73,6	1,0	-		Mai 13
27	33372296	5913329	+73,7	3,0	-		Mai 13
28	33372304	5913321	+73,0	3,0	1,8	+71,2	Mai 13

Tabelle 2 Rammkernsondierungen

3.3 Bodenproben

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte schichtbezogen sowie nach organoleptischen Gesichtspunkten. Es wurde mindestens eine Probe je Sondiermeter entnommen. Begleitend erfolgte eine fachgerechte Bodenansprache und Dokumentation (Anlage 2.2 und 2.4).

Aus allen repräsentativen Teilschichten der Auffüllungen sowie den gewachsenen Böden wurden insgesamt 150 Einzelproben entnommen und in luftdicht schließende Gläser gefüllt (Anlage 4.1 - Probenliste).

Aus dem Bohrgeschehen war bekannt, dass der gewachsene Boden (Geschiebemergel) unauffällig hinsichtlich Geruch, Farbe, Aussehen war. Eine Belastung war eher in den aufgefüllten Materialien zu erwarten. Es wurden deshalb zunächst die Proben aus dem Bereich der Auffüllung analysiert.

Die entnommenen Einzelproben wurden anteilig problemorientiert zu fünf repräsentativen Mischproben (MP) zusammengestellt und zur Deklarationsanalytik dem Labor übergeben:

- MP 1..... RKS 2 bis RKS 6;
- MP 2..... RKS 7 bis RKS 10;
- MP 3..... RKS 12 bis 14 und RKS 21;
- MP 4..... RKS 15 und RKS 18 bis 20;
- MP 5..... RKS 27 und 28.

Bei auffälligen Konzentrationen in den Mischproben hätte anschließend eine Analytik der Einzelproben bzw. des unterlagernden Geschiebemergels zur Einengung der Kontamination erfolgen sollen.

Analysen von Einzelproben erfolgten nur im Bereich der ehemaligen Tankstelle. Es wurde je eine Probe der RKS 22, 25a und 26 untersucht sowie drei Proben der RKS 28.

Die verbliebenen Einzelproben wurden für den Fall erforderlicher Nachuntersuchungen archiviert.

Mit Ausnahme der RKS 28 wurde bei keiner Probe ein auffälliger Geruch festgestellt. Im Teufenbereich von 1,3 bis 2,1 m wies diese RKS einen sehr schwachen Geruch auf, der als Hinweis für eine MKW-Belastung gewertet werden kann. Der unterlagernde Geschiebemergel wies im oberen Bereich eine leichte Verfärbung (graubraun) auf. An der Basis war der Geschiebemergel unauffällig (ohne Geruch, braun).



3.4 Laboruntersuchungen

Zur Klärung, ob und in welcher Höhe das aufgefüllte Material schadstoffbelastet ist, erfolgte die Deklarationsanalytik der Bodenmischproben MP 1 bis MP 5 nach LAGA - Feststoff [10]. Sie wurden auf folgende Stoffe und Stoffgruppen untersucht:

Organische Parameter:

- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW),
- Polyzyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und
- Extrahierbare organische Halogene (EOX).

Anorganische Parameter:

- Metalle (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Thallium, Zink).

An ausgewählten Einzelproben aus den Rammkernsondierungen 22, 25A, 26, 27 und 28 wurde die Analytik auf die folgenden, relevanten Schadstoffe durchgeführt:

- Kohlenwasserstoffe (KW),
- Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol (BTXE).

Ohne Laboranalytik, da seitens des Bearbeiters hierfür kein Erfordernis gesehen wurde, verblieben die Proben der Sondierungen 1, 11, 16, 17, 22a, 23, 23a, 24, 24a, 25 und 26a. Sie wurden archiviert.

Die Prüfverfahren sowie die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind den Prüfberichten in der Anlage 3 zu entnehmen. Tabellarisch erfolgt eine Zusammenstellung der vorhandenen Analysen in Anlage 4.2.



4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Boden- und Untergrundaufbau

Mit den Bohrungen wurde der oberflächennahe Untergrund bis maximal 5 m unter Gelände erkundet. In fast allen Bohrungen wurden anthropogene Auffüllungen angetroffen. Sie betragen im Mittel 1 - 2 m und erreichten maximale Teufen im südwestlichen Bereich (4,1 m bei der RKS 19). Hier scheint sich ursprünglich die Hohlform des südlich gelegenen Fasanerie-Teiches fortgesetzt zu haben, die vermutlich bereits im Rahmen früherer Nutzungen (Schulgarten etc.) verfüllt wurde. Die Auffüllungen sind vorwiegend sandig ausgebildet, enthalten aber auch bindige Bestandteile und sind als relativ homogen anzusprechen.

Abgesehen von Spuren aus Kohlenresten und üblichen Bauschuttresten (Ziegel- und Betonreste) in den Böden in sehr geringem Umfang wurden ansonsten keine Fremdstoffe vorgefunden. Lediglich an der Aufschlussstelle RKS 18 wurde in ca. 0,7 - 0,8 m Tiefe eine dünne Teilschicht mit Schlackebestandteilen (?) im Mischboden und an der Aufschlussstelle RKS 24 bis 0,15 m u.GOK Spuren von Kohlengrus und Schlacke angetroffen. Eine separate Untersuchung der Einzelproben machte sich aufgrund des geringfügigen Anteils an Fremdbestandteilen im Boden nicht erforderlich.

Unter den zumeist trockenen Auffüllungen folgte überwiegend Geschiebelehm-/mergel, der nur an der RKS 19 nicht nachgewiesen werden konnte (>5 m Teufe). An den RKS 12 und 15 wird er von einem Ton unterlagert, der möglicherweise in Verbindung mit dem Tonvorkommen steht, welches früher in der Ziegelei am Radelandweg genutzt wurde.

An mehreren Bohrpunkten wurden über dem Geschiebelehm-/mergel noch geringmächtige Schmelzwassersande erbohrt. Sie waren meist fein- bis mittelsandig ausgebildet und erreichten Mächtigkeiten von 0,5 m bis maximal 2,0 m.

Im überwiegenden Teil der Sondierungen wurde kein Wasser angetroffen. Nur an den RKS 6, 8, 19, 20 und 28 war ein Wasserspiegel feststellbar. Er lag nach Beendigung der Bohrarbeiten in Abhängigkeit von der Morphologie bei 1,8 bis 4,8 m unter Gelände. Das angetroffene Grundwasser muss als Schichten- bzw. Stauwasser eingeordnet werden, da der Flurabstand des Hauptgrundwasserleiters am Standort deutlich größer ist und etwa 10 m beträgt (Anlage 1.2). Allerdings weisen die Grundwasserstände an der RKS 19 und 20 eine ähnliche Höhenlage wie der Wasserspiegel des Fasanerie-Teichs auf und scheinen mit diesem zu korrespondieren.

Aufgrund des flächenhaft nachgewiesenen Geschiebemergels auf dem Grundstück, der eine Ausbreitung von eventuell vorhandenen Schadstoffen zumindest in die Tiefe einschränkt, wird der Hauptgrundwasserleiter als weitgehend geschützt vor Schadstoffeinträgen eingestuft.



4.2 Chemische Analysen

Nach der ersten Etappe wurde zunächst der Altlastenverdacht für die vier Mischproben MP 1 bis MP 4 geprüft.

Die Deklarationsanalytik nach der LAGA [10] ergab für die MP 1 im Feststoff einen leicht erhöhten PAK-Gehalt. Ohne Naphthalin lag er mit 7,3 mg/kg TS dabei unter dem unteren Maßnahmenschwellenwert der LAWA [12], der 10 mg/kg TS beträgt und auch als Orientierungswert hinsichtlich einer Verunreinigung des Standortes dient (Punkt 5.1). In der Bundesbodenschutzverordnung [6] sind Prüfwerte für den Gesamt-PAK-Gehalt nicht definiert. Es liegen nur für den Einzelparameter Benzo(a)-pyren nutzungsbezogene Prüfwerte vor, die in allen vier Mischproben unterschritten werden. Die Leitfähigkeiten der vier Mischproben und der TOC-Gehalt in der MP 1 und MP 4 liegen knapp über dem jeweiligen Z 0-Wert. Alle anderen Parameter (Schwermetalle, EOX, pH-Wert) im Feststoff der MP 1 bis MP 4 sind unauffällig.

In der zweiten Etappe wurde das Gebiet der Tankstelle einer detaillierten Erkundung unterzogen. Die Ergebnisse der Einzelproben, mit denen vorrangig der Bereich über dem Geschiebemergel (Sande bzw. Auffüllung) geprüft wurde, in dem sich vorhandene Schadstoffe akkumulieren würden, wiesen für den Bereich der Tanklagerung BTEX-Gehalte oberhalb der Nachweisgrenze nach (RKS 28, Probe 3). Die Konzentrationen unterschreiten relevante Prüfwerte jedoch deutlich.

Mit weiteren 5 Einzelproben wurde nachgewiesen, dass bei MKW- und BTEX-Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze eine Ausbreitung von Schadstoffen weder großräumig seitlich noch in die Tiefe (RKS 28 Probe 6 = Geschiebemergel) stattgefunden hat.

Zusätzlich wurde der aufgefüllte Boden im Tankstellenbereich mit der Mischprobe MP 5 einer Deklarationsanalytik unterzogen. Hier traten alle Parameter (PAK, MKW, Schwermetalle, Leitfähigkeit und TOC) in niedrigen, nicht relevanten Konzentrationen in Erscheinung.

5 Gefahrenbeurteilung

Es war zu prüfen, ob die ermittelten Schadstoffkonzentrationen eine schädliche Bodenveränderung im Sinne des § 9 des BBodSchV [6] darstellen. Wenn dies zuträfe, wären die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt abzuschätzen.

Das Gefährdungspotential von Altlastflächen ist abhängig von

- der Art, der Menge und der räumlichen Verteilung von Schadstoffen,
- deren mobilen oder mobilisierbaren Anteilen,
- den Ausbreitungsmöglichkeiten in Boden, Gewässer und Luft sowie
- der Möglichkeit ihrer Aufnahme durch Menschen, Tiere und Pflanzen (Exposition von Schutzgütern).

5.1 Darstellung und Begründung der Bewertungskriterien

Als Bewertungskriterien für die Einschätzung der Größenordnung der Schadstoffgehalte werden die Orientierungswerte herangezogen, die auf den im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern handhabbaren Listen basieren (Tabelle 3). Sie berücksichtigen die Richt- und Prüfwerte der BBodSchV [6] und der LAWA-Empfehlungen [12]. Zudem wurden in der Anlage 4.2 die Zuordnungswerte der LAGA [10] hinsichtlich der abfallrechtlichen Einschätzung aufgeführt.

Die Erläuterungen zu Tabelle 3 befinden sich auf der nachfolgenden Seite.

Stoff-/ Stoffgruppe (alle Angaben in mg/kg TS)	BBodSchV [6] - Prüfwerte		LAWA [12] Maßnahme- schwellenwerte	Orientierungs- wert
	Wohn- gebiete	Industrie / Gewerbe		
MKW	-	-	1.000 - 5.000	1.000
BTEX	-	-	10 - 30	10
PAK ohne Naphthalin ¹⁾	-	-	10 - 100	10
Naphthalin	-	-	2 - 5	2
Benzo(a)pyren	4	12	-	4
Arsen	50	140	-	50
Blei	400	2.000	-	400
Cadmium	20 (2)	60	-	20 (2)
Chrom	400	1.000	-	400
Nickel	140	900	-	140
Quecksilber	20	80	-	20

Tabelle 3 Bewertungskriterien für den Boden



Erläuterungen:

fett = maßgeblicher Wert für die Kontaminationsabgrenzung

GFS = Geringfügigkeitsschwellenwert

- 1) PAK, gesamt: Summe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe, in der Regel Summe von 16 Einzelsubstanzen nach der Liste der US EPA ohne Naphthalin; ggf. unter Berücksichtigung weiterer relevanter Einzelstoffe (z.B. Methylnaphthaline)
- 2) BTEX-Aromaten, gesamt: Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Xylole, Ethylbenzol; Styrol, Cumol etc.); besondere Festlegung für Benzol

Als Orientierungswerte für den Boden werden unter Berücksichtigung der geplanten sensiblen Nutzung als Wohngebiet die unteren Maßnahmeschwellenwerte der LAWA [12] sowie die Prüfwerte der BBodSchV [6] für Wohngebiete in Ansatz gebracht.

5.2 Bewertung

In der Anlage 4.2 erfolgt eine vergleichende Darstellung der Schadstoffgehalte mit den im Punkt 5.1 genannten Bewertungskriterien. Bei Maximalgehalten von 7,5 mg/kg TS PAK, 0,2 mg/kg TS Naphthalin und 0,1 mg/kg TS BTEX unterschreiten die Schadstoffgehalte im Boden ausnahmslos die herangezogenen Prüf- und Grenzwerte. Eine schädliche Bodenveränderung im Sinne des § 3 BBodSchV [6] oder Altlast liegt damit am Standort nicht vor.

Es ist zum einen davon auszugehen, dass vorhandene Schadstoffquellen und Kontaminationen beim Rückbau der Tankstelle und der Beräumung der Liegenschaft weitgehend entfernt bzw. aufgenommen wurden. Zum anderen verhindern die günstigen geologischen Bedingungen am Untersuchungsstandort (flächenhaft vorhandener Geschiebemergel, hoher Grundwasserflurabstand) eine Ausbreitung von evt. in den Untergrund gelangten Schadstoffen. Zudem ist es nicht unwahrscheinlich, dass aufgrund des langen Zeitraums seit dem Eintragsstopp (ca. 20 Jahre) ein Schadstoffabbau, insbesondere im Tankstellenbereich bei den Parametern MKW und BTEX, bereits über natürliche Abbauprozesse erfolgt ist.

Nach derzeitigem Kenntnisstand besteht am Standort weder für den Wirkungspfad Boden - Mensch, noch für die Wirkungspfade Boden - Grundwasser, Grundwasser - Mensch und Boden - Nutzpflanze ein Gefährdungspotential. Als Ursache für die leicht erhöhten PAK-Gehalte kommen Kohlespuren in den aufgefüllten Mischböden infrage, eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch lässt sich hieraus nicht ableiten.

Auch besteht derzeit kein Anlass, eine Gefährdung weiterer Schutzgüter (Oberflächenwasser „Fasanerie-Teich“, Flora, Fauna und Luft) anzunehmen.

6 Abfallrechtliche Situation

Für die Entsorgung bzw. Verwertung von bei Baumaßnahmen als Aushub anfallenden Böden sind die Bestimmungen der LAGA [10] maßgebend. Dabei erlauben die Zuordnungswerte Z 0 und Z 1 gemäß LAGA [10] eine uneingeschränkte Verwertung bzw. einen eingeschränkten, offenen Einbau von Böden. Bei Z 2-Böden darf ein Einbau nur eingeschränkt unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen erfolgen.

In der abfallrechtlichen Einordnung der Mischproben ergibt sich eine Zuordnung der MP 1 bis MP 4 zur Kategorie Z 1 und der MP 5 zur Kategorie Z 0 der LAGA [10].

Z 2-Böden wurden am Standort nicht angetroffen.

Die für die Einordnung in die Kategorie Z 1 relevanten Parameter sind in folgender Tabelle aufgelistet:

Mischprobe	Zuordnungswert nach LAGA [10]	maßgebliche Parameter			mögliche Ursache in den Auffüllungen		
		Leitfähigk.	TOC	PAK	Bauschutt	Humus, Organik	Kohlespuren
MP 1	Z 1	x	x	x	x	x	x (RKS 6)
MP 2	Z 1	x	-	-	x	-	-
MP 3	Z 1	x	-	-	x	-	-
MP 4	Z 1	x	x	-	x	x	-
MP 5	Z 0	-	-	-	-	-	-

Tabelle 4 Mischproben

Die leicht erhöhten Leitfähigkeiten und die TOC-Gehalte sind keine Schadstoffbelastung im eigentlichen Sinne und stellen deshalb bei einer Verwertung des Aushubs als Bodenmaterial keine limitierende Bedingung dar.

Bei der MP 1 führten u.a. die leicht erhöhten PAK-Gesamtgehalte und des Benzo(a)pyrens zu der Z 1-Einstufung. Einer Wiederverwertung des Aushubs am Standort steht jedoch nichts entgegen, da die für den eingeschränkten, offenen Einbau geforderten Bedingungen hinsichtlich hydrogeologisch günstiger Gebiete am Standort erfüllt werden (Geschiebemergeldeckschicht, großer Grundwasserflurabstand etc.).

Bei der Mischprobe MP 5 aus dem Bereich der Tankstelle und bei den anderen Einzelproben, liegen die untersuchten Parameter jeweils unter den maßgebenden Zuordnungswerten Z 0. Eine Verwertung ist uneingeschränkt möglich.



7 Schlussfolgerungen / Empfehlungen

Mit den vorliegenden Untersuchungen wurde die Kontaminationssituation im Untergrund der vorgegebenen Fläche erkundet. Mit den in einem Beprobungsraster von etwa 30 m x 30 m abgeteufte Sondierungen und einer Verdichtung des Rasters an Schwerpunkten wurde der Standort flächenmäßig hinreichend detailliert erfasst. Die Schadstoffgehalte der untersuchten Bodenproben überschreiten keine relevanten Prüfwerte. Nach derzeitigem Kenntnisstand unterliegen die Schutzgüter Mensch, Boden und Grundwasser am Standort keiner Gefährdung.

Somit gibt es keine Hinweise, die einen altlastenbedingten Handlungsbedarf hinsichtlich der geplanten sensiblen Nutzung des Standorts als Wohngebiet begründen. Allerdings ist es aufgrund der punktuell durchgeführten Untersuchungen nicht vollständig ausgeschlossen, dass während der Baumaßnahmen vereinzelt auffällige Bereiche angeschnitten werden können. Wegen des relativ engen Beprobungsrasters und der vorliegenden Untersuchungsergebnisse ist dies, wenn überhaupt, nur in sehr geringem Umfang zu erwarten. In diesem Fall sollte ein Sachverständiger hinzugezogen werden.



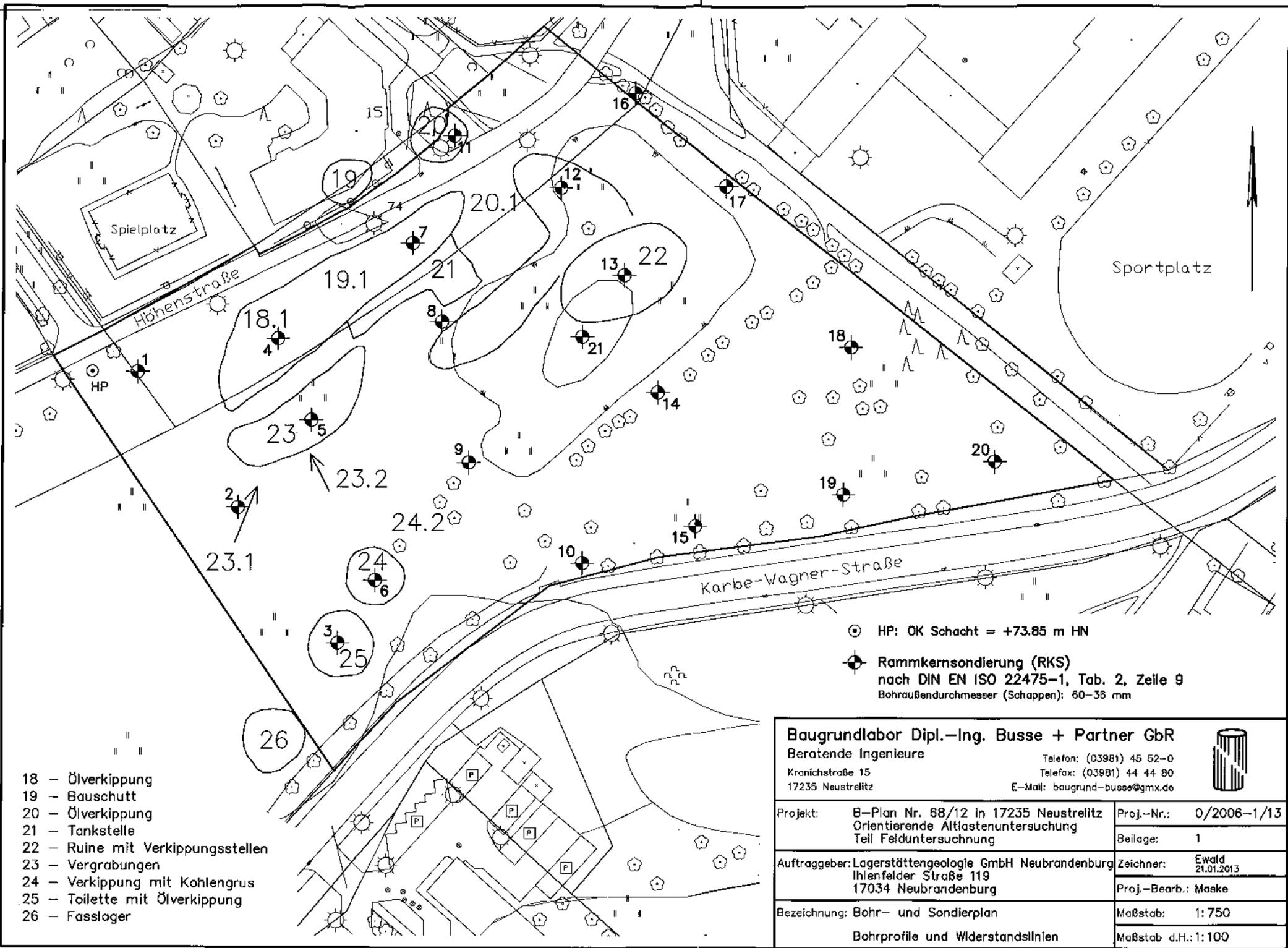
8 Literatur

Vorhandene Unterlagen und Berichte:

- [1] **ANDERS, G.:** Ermittlung von Altlastverdachtsflächen auf den Liegenschaften der Westgruppe der sowjetischen Truppen - Liegenschaft „Wohnsiedlung mit Fuhrpark und Tankstelle“ (03 NEUB 022)
GFE GmbH, Filiale Schwerin, 10.3.1993
- [2] **STADT NEUSTRELITZ:** Akte mit Dokumenten und Bildmaterial zur WGT-Liegenschaft „Wohnsiedlung mit Fuhrpark und Tankstelle“ (03 NEUB 022)
- [3] **HANSA LUFTBILD GMBH MÜNSTER:** Luftbilddauswertung Stadt Neustrelitz - April 1993

Allgemeine Literatur:

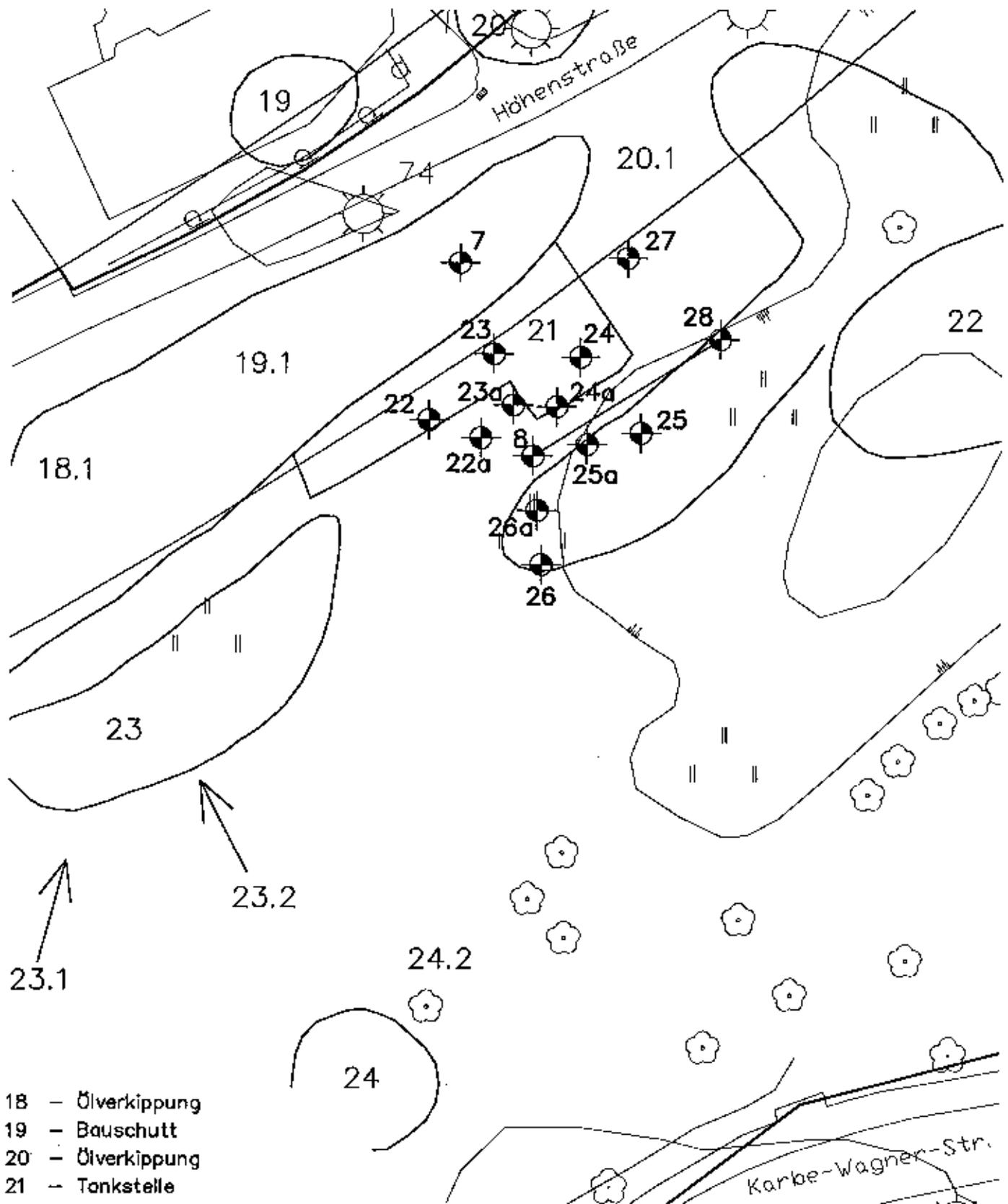
- [4] **ARBEITSHILFE SICKERWASSERPROGNOSE** bei orientierenden Untersuchungen
Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), Altlastenausschuss (ALA),
Unterausschuss Sickerwasserprognose; Juli 2003
- [5] **BBODSCHG:** Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502),
zuletzt geändert am 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212)
- [6] **BBODSCHV:** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999
(BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 31 des Gesetzes vom 24. Febru-
ar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist
- [7] **BEWERTUNGSGRUNDLAGEN** für Schadstoffe in Altlasten - Informationsblatt für den
Vollzug.- Ständiger Ausschuss Altlasten der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bo-
denschutz (LABO), Stand: 9. September 2004.
- [8] **HÖLTING, B.:** Hydrogeologie - Einführung in die Allgemeine und angewandte Hydro-
geologie; 4. überarbeitete Auflage.- Stuttgart: Enke, 1992; ISBN 3-432-90794-X
- [9] **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA):** Anforderungen an die stoffliche
Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln.-
Stand: 6. November 1997
- [10] **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA):** Anforderungen an die stoffliche
Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II: Technische Regeln für die Verwer-
tung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden).- Stand: 5. November 2004
- [11] **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA):** Ableitung von Geringfügigkeits-
schwellenwerten für das Grundwasser; Entwurf vom 9.7.2004
- [12] **LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA):** Empfehlungen für die Erkundung,
Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden.- Dezember 1994
- [13] **LEITFADEN** zur Altlastenbearbeitung des Landes Mecklenburg-Vorpommern; Stand:
November 2006



⊙ HP: OK Schacht = +73.85 m HN
 ⊕ Rammkernsondierung (RKS)
 nach DIN EN ISO 22475-1, Tab. 2, Zeile 9
 Bohraußendurchmesser (Schappen): 60-36 mm

- 18 - Ölverkipfung
- 19 - Bauschutt
- 20 - Ölverkipfung
- 21 - Tankstelle
- 22 - Ruine mit Verkipfungsstellen
- 23 - Vergrabungen
- 24 - Verkipfung mit Kohlengrus
- 25 - Toilette mit Ölverkipfung
- 26 - Fasslager

Baugrundlabor Dipl.-Ing. Busse + Partner GbR Beratende Ingenieure Kranichstraße 15 17235 Neustrelitz		Telefon: (03981) 45 52-0 Telefax: (03981) 44 44 80 E-Mail: baugrund-busse@gmx.de	
Projekt: B-Plan Nr. 68/12 in 17235 Neustrelitz Orientierende Altlastenuntersuchung Teil Felduntersuchung	Proj.-Nr.: 0/2006-1/13	Beilage: 1	
Auftraggeber: Lagerstättengeologie GmbH Neubrandenburg Ihlenfelder Straße 119 17034 Neubrandenburg	Zeichner: Ewald 21.01.2013	Proj.-Bearb.: Maske	
Bezeichnung: Bohr- und Sondierplan Bohrprofile und Widerstandslinien	Maßstab: 1:750	Maßstab d.H.: 1:100	



- 18 - Ölverkipfung
- 19 - Bauschutt
- 20 - Ölverkipfung
- 21 - Tankstelle
- 22 - Ruine mit Verkipfungsstellen
- 23 - Vergrabungen
- 24 - Verkipfung mit Kohlengrus
- 25 - Toilette mit Ölverkipfung
- 26 - Fasslager

Bohrplan im Maßstab 1:500

-  **Rammkernsondierung (RKS)**
nach DIN EN ISO 22475-1, Tab. 2, Zeile 9
Bohraußendurchmesser (Schappen): 60-36 mm