



Beschlussvorlage



Stadt Hagenow
Der Bürgermeister

2019/0097
öffentlich

Betreff:

Satzungsbeschluss der Stadtvertretung der Stadt Hagenow über den Bebauungsplan Nr. 43 "Gärtnerweg / Wiesengrund" nach § 10 Abs. 1 BauGB

Fachbereich:

Bauen / Ordnung / Grundstücks- und Gebäudemanagement

Datum

08.03.2019

Verantwortlich:

Wiese, Dirk

Beteiligte Fachbereiche:

Beratungsfolge (Zuständigkeit)

Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr(Vorberatung)

Status

19.03.2019 Öffentlich

Hauptausschuss(Vorberatung)

01.04.2019 Nichtöffentlich

Stadtvertretung der Stadt Hagenow(Entscheidung)

11.04.2019 Öffentlich

Beschlussvorschlag:

1. Die Stadtvertretung beschließt den Bebauungsplan Nr. 43 „Gärtnerweg / Wiesengrund“ gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung. Die Begründung wird gebilligt.
2. Der Bürgermeister wird beauftragt, den Bebauungsplan Nr. 43 gemäß § 10 Abs. 3 BauGB öffentlich bekanntzumachen. Dabei ist auch anzugeben, dass der Bebauungsplan Nr. 43 nach § 13a BauGB (Bebauungsplan der Innenentwicklung) aufgestellt worden ist und wo der Bebauungsplan Nr. 43 mit Begründung während der Dienststunden eingesehen und über den Inhalt Auskunft verlangt werden kann.

Problembeschreibung/Begründung:

Nachdem zuvor auf Grundlage des § 1 Abs. 7 BauGB die öffentlichen Belange abgewogen und abwägungsrelevante Sachverhalte in der Begründung ergänzt wurden, ist als nächster Verfahrensschritt die Beschlussfassung über die Satzung entsprechend § 10 Abs. 1 BauGB vorzunehmen. Aus den vorgebrachten Stellungnahmen der Behörden und Träger öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit während der öffentlichen Auslegung machten sich keine Änderungen/Ergänzungen der Planungsunterlagen erforderlich, die zu einer erneuten öffentlichen Auslegung nach § 4a BauGB führen würden.

Der Bebauungsplan Nr. 43 ist als Satzung zu beschließen, die Begründung zu billigen.

Da der Bebauungsplan Nr. 43 aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan entwickelt ist und nach § 13a BauGB im beschleunigten Verfahren durchgeführt wurde, bedarf der Bebauungsplan keiner Genehmigung. Der Satzungsbeschluss über den Bebauungsplan Nr. 43 ist öffentlich bekanntzumachen und erreicht damit Rechtskraft.

Finanzielle Auswirkungen:

Finanzielle Auswirkungen		Ja		x	Nein
Maßnahme des Ergebnishaushaltes		Ja			Nein
Maßnahme des Finanzhaushaltes		Ja			Nein
Mittel bereits geplant		Ja			Nein
Höhe der geplanten Mittel					€
Mehrbedarf					€
Gesamtkosten					€
Deckungsvorschlag	Betrag	Kostenträger	Konto	Bezeichnung des Kostenträgers/Konto	
	€				
	€				

Folgekosten:

Raum für zusätzliche Eintragungen:

Anlagen:

STADT HAGENOW



© GeoBasis-DE/M-V 2019

Bebauungsplan Nr. 43
“Gärtnerweg/Wiesengrund“
nach § 13 a als Bebauungsplan der Innenentwicklung

Begründung

März 2019

Kursive Textteile stellen die Ergänzungen/Änderungen dar, die sich im Rahmen der erneuten öffentlichen Auslegung und der Beteiligung der Behörden/TöB ergeben haben.

Begründung zur Satzung über den Bebauungsplan Nr. 43 der Stadt Hagenow „Gärtnerweg/Wiesengrund“ für das Gebiet der Gemarkung Hagenow, Flur 10, Flurstücke 23, 24, 25/4, 26/3, 27/3, 28/3, 29/6, 29/8, 30/7, 25/3 und 22/3

auf der westlichen Seite der Söringstraße (Bundesstraße 321) zwischen dem Gärtnerweg und dem Wiesengrund

Inhaltsverzeichnis

1.	Planungsziel/ Standortwahl	3
2.	Geltungsbereich	3
3.	Allgemeines	3
3.1.	Rechtsgrundlagen	3
3.2.	Verfahren / Planungsgrundlagen	4
4.	Vorgaben übergeordneter Planungen	5
5.	Bestand	5
6.	Planinhalt	6
6.1.	Art der baulichen Nutzung	6
6.2.	Maß der baulichen Nutzung	6
6.3.	Bauweise, Baugrenzen	7
6.4.	Örtliche Bauvorschrift	7
6.5.	Verkehrerschließung/Stellplätze	7
6.6.	Technische Ver- und Entsorgung	8
6.7.	Grünflächen	9
7.	Umweltbelange	9
7.1.	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen	9
8.	Artenschutz	10
8.1.	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	10
8.2.	Schutzgebiete und Objekte	13
9.	Wechselwirkungen zwischen Plangebiet und Nachbargrundstücken, Immissionsschutz	14
9.1.	Auswirkungen	14
9.2.	Einwirkungen	14
10.	Bodenordnende Maßnahmen, Sicherung der Umsetzung	16
11.	Städtebauliche Daten	16
12.	Hinweise	16

Anlagen:

1. Baugrundgutachten von IGU Ingenieurgesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH aus Wittenförden vom 23.03.2018
2. Berechnung Regenwasseranfall von Dipl. Ing. Rüdiger Zastrow aus Granzin vom 05.09.2018
3. Emissions- und Immissionsprognose für Schall vom Büro für Schallschutz (AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH) aus Rostock vom 19.07.2018

1. Planungsziel/ Standortwahl

Auf der Fläche zwischen Gärtnerweg und Wiesengrund befindet sich ein Wohngrundstück, das zum Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 22 „Nordische“ gehört. Die übrigen Flächen werden als private Gartenflächen genutzt, ausgenommen das Eckgrundstück Gärtnerweg/Söringstraße.

Unter Berücksichtigung der Auswirkungen des Verkehrslärms von der Söringstraße sollen die straßenfernen Flächen am Wiesengrund als Wohnbauflächen entwickelt werden. Der bereits im B-Plan Nr. 22 berücksichtigte Abstand zur Söringstraße (B 321) wird für diese Wohnbauentwicklungsfläche aufgenommen. Mit der Umnutzung der Gartenflächen kann ein kleiner innerstädtischer Standort westlich der Söringstraße städtebaulich sinnvoll für den Wohnungsbau erschlossen werden. Der Standort schließt unmittelbar an das Wohngebiet „Nordische“ an. Im Flächennutzungsplan ist dieser Bereich bereits als Wohnbaufläche dargestellt.

Aufgrund der Lärmeinwirkungen wird eine Wohnbauflächenentwicklung entlang der Söringstraße ausgeschlossen. Die Gärten werden nur noch zum Teil bewirtschaftet, so dass dieser Bereich in seiner Nutzung gesichert und aufgewertet werden soll. Die Weiternutzung der Gartenflächen in diesem Abschnitt fügt sich in die entlang der Söringstraße prägenden Gartennutzungen ein.

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes ist über den Gärtnerweg und den Wiesengrund an die Söringstraße gegeben. Die technischen Medien liegen in diesen beiden Straßen.

Mit dem geplanten Standort wird die Entwicklung von dem B-Plangebiet Nr. 22 „Nordische“ in Richtung Norden weitergeführt.

2. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich ist gemäß § 9 Abs. 7 BauGB und der Planzeichenverordnung (PlanzV 90) in der Planzeichnung dargestellt.

Der Geltungsbereich des B-Planes umfasst in der Gemarkung Hagenow, Flur 10, die privaten Flurstücke 23, 24, 25/4, 26/3, 27/3, 28/3, 29/6, 29/8 und 30/7 sowie die städtischen Straßenflurstücke 22/3 und 25/3 mit insgesamt ca. 6.500 m².

Das Plangebiet wird im Norden und Westen durch die Straße „Wiesengrund“, im Süden durch den Gärtnerweg und im Osten durch die Söringstraße (B 321) begrenzt. Das Gebiet des Bebauungsplanes umfasst im Wesentlichen Gartenflächen, die zum Teil intensiv bzw. auch nicht mehr genutzt werden.

Der Geltungsbereich wurde so gefasst, dass die für die geplanten Nutzungen erforderlichen Flurstücksbereiche einbezogen wurden.

3. Allgemeines

3.1. Rechtsgrundlagen

Als Rechtsgrundlagen für den Bebauungsplan gelten:

- a) das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634),
- b) die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786),
- c) die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057),

- d) die Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015 S. 344; 2016 S. 28), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228),
- e) das Naturschutzausführungsgesetz (NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010, geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221),
- f) das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist.

3.2. Verfahren / Planungsgrundlagen

Die Stadtvertreter der Stadt Hagenow haben auf ihrer Sitzung vom 28.09.2017 den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Nr. 43 für das Gebiet „Gärtnerweg/Wiesengrund“ gefasst.

Der Bebauungsplan soll gemäß § 13 a BauGB als Bebauungsplan der Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren durchgeführt werden. Die Kriterien des § 13a BauGB sind erfüllt:

- Bei dem Plangebiet handelt es sich um gärtnerisch genutzte Grundstücke zwischen bestehender Wohnbebauung (Bebauungsplan Nr. 22 „Nordische“ und dem Gelände der ehemaligen Gärtnerei) an der Söringstraße, die dem Innenbereich zu zurechnen sind und einer anderen Nutzung zugeführt werden sollen.
- Die festgesetzte Grundfläche im Plangebiet ist kleiner als 20.000 m². Das Plangebiet selbst ist 5.409 m² groß.
- Es ergeben sich im Plangebiet keine Vorhaben, die die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht erforderlich machen (siehe Punkt 7.2. Prüfung der Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete).
- Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB werden durch den Bebauungsplan die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung und Europäische Vogelschutzgebiete nicht beeinträchtigt (siehe Punkt 7.2. Prüfung der Auswirkungen auf NATURA-2000-Gebiete).

Zu den Merkmalen des beschleunigten Verfahrens gehört nach §13a Abs. 2 Nr.1 BauGB, dass die Vorschriften über das vereinfachte Verfahren nach §13 Abs. 2 und 3 Satz 1 und Satz 3 BauGB entsprechend anwendbar sind. Das Verfahren für den Bebauungsplan Nr. 43 wird wie folgt durchgeführt:

- Es erfolgt eine öffentliche Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB für die Beteiligung der Öffentlichkeit. Die berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange werden von der Auslegung informiert und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Von der Umweltprüfung, dem Umweltbericht und der zusammenfassenden Erklärung wird gemäß § 13 Abs. 3 Satz 1 BauGB abgesehen.
- Gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB entfällt die Eingriffsregelung.

Als Kartengrundlage dient eine digitale Flurkarte, die durch die Stadt Hagenow bereitgestellt wurde. Die Kartenunterlage entspricht dem Inhalt des aktuellen Liegenschaftskatasters und weist die Nutzungen, den Gebäudebestand, Straßen und Wege nach.

Der Bebauungsplan Nr. 43 besteht aus:

- Teil A - Planzeichnung im Maßstab 1:500 mit der Planzeichenerklärung und
- Teil B - Textliche Festsetzungen zum Bebauungsplan sowie der
- Verfahrensübersicht.

Dem Bebauungsplan wird diese Begründung beigelegt, in der Ziele, Zweck und wesentliche Auswirkungen der Planung dargelegt werden.

4. Vorgaben übergeordneter Planungen

Die Stadt Hagenow gehört administrativ zum Landkreis Ludwigslust – Parchim. Das Gemeindegebiet befindet sich ca. 30 km südwestlich der Landeshauptstadt Schwerin. An das Gemeindegebiet grenzen im Norden die Gemeinden Bobzin, Wittendörp, Hülseburg, Gammelín und Bandenitz, im Osten die Gemeinden Kirch Jesar, Moraas und Kuhstorf, im Süden die Gemeinden Redefin, Warlitz und Pätow – Steegen sowie im Westen die Gemeinden Toddin, Setzin und Wittendörp.

2015 hatte die Stadt Hagenow 11.697 Einwohner (Angabe Stat. Landesamt M-V). Zum Gemeindegebiet gehören die Ortsteile Granzin, Hagenow – Heide, Scharbow, Sudenhof, Viez und Zapel.

Nach dem **Landesraumentwicklungsprogramm M-V** von 2016 (LEP M-V) ist die Stadt Hagenow als Mittelzentrum eingestuft und damit ein wichtiger Standort für Wirtschaft, Handel, Dienstleistungen und Verwaltung, der weiter zu stärken ist. Für die Siedlungsentwicklung sind vorrangig Innenentwicklungspotenziale und Nachverdichtungen zu nutzen.

Entsprechend des **Regionalen Raumentwicklungsprogramms (RREP)** Westmecklenburg von August 2011 ist Hagenow als **Mittelzentrum** eingestuft und damit als Standort der Versorgung der Bevölkerung des Mittelbereiches, als regional bedeutsamer Wirtschaftsstandort und als Einkaufszentrum für den gehobenen Bedarf zu stärken und weiterzuentwickeln. Die Wohnbauflächenentwicklung ist auf bereits erschlossene Standorte im Innenbereich zu konzentrieren.

Der Bebauungsplan Nr. 43 folgt mit dem innerstädtischen Standort den Zielsetzungen des Landesraumentwicklungsprogramms M-V und des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Westmecklenburg zur Siedlungs- und Wohnbauflächenentwicklung. Gemäß Stellungnahme des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg vom 27.11.2017 / ist die Planung mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar.

Nach den Gutachterlichen Landschaftsrahmenplänen ist weder der Biotopverbund im weiteren Sinne noch im engeren Sinne betroffen, noch sind Maßnahmen der ökologischen Raumentwicklung festgesetzt.

Im wirksamen **Flächennutzungsplan** sind die Flächen als Wohnbauflächen dargestellt, so dass der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt wird.

5. Bestand

Die Flächen des Plangebietes werden als private Gärten genutzt, ausgenommen das Eckflurstück 30/7. Hier ist Gehölzbestand vorhanden. Auf den Flurstücken 24, 25/4, 27/3 29/6 und 29/8 befinden sich Gärtenhäuser.

Die Flächen sind sowohl zum Wiesenweg als auch zur Söringstraße eingezäunt. Die Gärten entlang der Söringstraße sind jeweils über eine Pforte fußläufig zu erreichen. Zufahrten bestehen nicht. Der kombinierte Rad-Gehweg vor dem Zaun entlang der Söringstraße ist mit einem durchgehenden Hochbord zur Fahrbahn begrenzt.

Die Flurstücke 23 und 24 sind vom Wiesengrund aus über ein Tor und Pforte erreichbar. Die Straße ist asphaltiert. Der Einmündungsbereich des Wiesengrundes zur Söringstraße ist mit einer Straßenbreite von mindestens 5,50 m ausgebaut, verengt sich im weiteren Verlauf auf 3,00 m bis 3,50 m. Auf der westlichen Seite führt ein Graben entlang – teils offen und verrohrt zur Ableitung des Niederschlagswassers. Auf der östlichen Seite ist ein straßenbegleitender Rasenstreifen bis zu den eingezäunten Grundstücken vorhanden. Der südlich angrenzende Gärtnerweg ist ebenfalls asphaltiert.

Das Gelände ist weitestgehend eben. Es steht schwer versickerbarer Boden an. Schützenswerter Gehölzbestand ist im Plangebiet nicht vorhanden.

Südlich grenzt das bebaute Wohngrundstück aus dem Geltungsbereich des B-Planes Nr. 22 an.

Im Plangebiet befinden sich 0,4 kV- Kabelanlagen der Stadtwerke Hagenow GmbH, die zu erhalten sind.

Entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze verläuft eine Transportleitung DN 400 GG. Der Schutzstreifen beträgt beidseitig 3,00 m. Gehölzpflanzungen oder Aufschüttungen (Schallschutz) sind auszuschließen.

Im Rogahner Weg (alt Wiesengrund) verläuft auf der östlichen Seite eine Telekommunikationslinie der Telekom Deutschland GmbH. Maßnahmen am Kabelnetz sind zu gewährleisten.

Das Plangebiet grenzt im Norden und Westen an den Tankstellengraben (BE 003), der ein Gewässer 2. Ordnung ist.

Gemäß Stellungnahme des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 06.11.2017 sind gegenwärtig keine Bodendenkmale bekannt.

Es sind keine Altlasten oder altlastverdächtige Flächen bekannt.

Für den Standort wurde ein Gutachten von März 2018 zur Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse erstellt. Es wurden zwei Rammkernsondierungen mit Tiefen von 7,00 und 5,00 m ausgeführt. Es konnte festgestellt werden, dass die Baugrundverhältnisse im Untersuchungsgebiet einheitlich sind. Unter einer ca. 40 bis 60 cm mächtigen humosen Oberbodenschicht stehen als Hauptbodenart Geschiebelehm und Geschiebemergel an (>6,40 m). Stau- und Schichtenwasser wurde bei -0,90m und 2,60 m angetroffen. Mit Stau- und Schichtenwasser ist am Standort immer zu rechnen.

6. Planinhalt

Zur Umsetzung der städtebaulichen Konzeption enthält dieser Bebauungsplan die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung im Plangebiet. Da der Bebauungsplan Nr. 43 unmittelbar nördlich an den bereits bebauten Wohnungsbaustandort (Bebauungsplan Nr. 22 „Nordische“) anschließt, erfolgen die Festsetzungen im B-Plan Nr. 43 in Anlehnung an die im B-Plan Nr. 22 getroffenen Inhalte.

6.1. Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung wird über die Festsetzung eines Baugebietes nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) definiert. Die Baugebietsausweisung legt fest, welche besonderen Arten von baulichen Nutzungen in den jeweiligen Baugebieten zulässig sind.

Da der Standort für den Wohnungsbau erschlossen werden soll, wird die Art der baulichen Nutzung daher als **Allgemeines Wohngebiet** gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt.

In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes werden die allgemeine Zweckbestimmung des Gebietes sowie die allgemein und ausnahmsweise zulässigen Nutzungen definiert.

Um den Vorrang der Wohnbebauung nicht zu gefährden, werden flächenintensive, gemäß § 4 Abs. 3 im Allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässige Nutzungen, ausgeschlossen. Dazu gehören sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Tankstellen.

Der Ausschluss der o.g. ausnahmsweise zulässigen Nutzungen dient der Sicherung der Eigenart des Gebietes als Wohngebiet.

6.2. Maß der baulichen Nutzung

Mit dem Maß der baulichen Nutzung wird entscheidend Einfluss auf die Gestaltung des Ortsbildes genommen, da hierdurch bestimmt wird, wie hoch, wie dicht und in welcher Art gebaut werden darf. Unter Zugrundelegung der örtlichen Situation ist im Bebauungsplan das Maß der baulichen Nutzung festgesetzt worden, um eine möglichst effektive bauliche Nutzung der zur Verfügung stehenden Bauflächen zu gewährleisten und gleichzeitig die Anforderungen an gesunde

Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Weiterentwicklung des Ortsbildes entlang der Söringstraße ausreichend zu berücksichtigen.

Das Maß der baulichen Nutzung ist in den §§ 16 bis 21a BauNVO geregelt und wird im Bebauungsplan über folgende Maßbestimmungsfaktoren definiert:

- ▶ Grundflächenzahl (GRZ), gibt an, wie viel Quadratmeter Grundfläche je Grundstücksfläche von baulichen Anlagen überdeckt werden darf
- ▶ Zahl der Vollgeschosse

Unter Berücksichtigung der im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 22 „Nordische“ festgesetzten Grundflächenzahl wird diese mit 0,35 festgesetzt.

Als weiterer Maßbestimmungsfaktor ist im Bebauungsplan die Zahl der Vollgeschosse festgesetzt. Es wird eine max. Eingeschossigkeit zugelassen.

6.3. Bauweise, Baugrenzen

Mit der Festsetzung einer Bauweise wird die Anordnung der Gebäude auf den Baugrundstücken, und zwar im Hinblick auf die seitlichen Grundstücksgrenzen, geregelt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist in dem Baufelde die offene Bauweise festgesetzt worden, so dass die Länge der Gebäude max. 50,00 m beträgt. In Fortführung der Bebauung aus dem B-Plan Nr. 22 sind nur Einzelhäuser zulässig.

Zur Wahrung der nachbarlichen Interessen sind gegenüber den Nachbargrundstücken die Grenzabstände nach Landesbauordnung einzuhalten. Die überbaubare Grundstücksfläche ist durch Baugrenzen definiert. Die Festsetzung der Baugrenzen berücksichtigt die Abstände zu den Nachbargrundstücken nach Landesbauordnung. Zu den öffentlichen Straßen – Wiesengrund und Gärtnerweg - wird die Baugrenze in einem Abstand von 3,00 m von der Grundstücksgrenze festgesetzt. Aufgrund der Berücksichtigung des Lärmschutzes wird die Baugrenze zur Söringstraße in einem Abstand von ca. 50 m festgesetzt (in Anlehnung an B-Plan Nr. 22).

Die Errichtung von überdachten Stellplätzen (Carports) und Garagen sowie Nebengebäuden wird zwischen dem Gärtnerweg sowie dem Wiesengrund und der straßenseitigen Baugrenze ausgeschlossen.

Gemäß § 6 LBauO M-V sind für die Hauptnutzung und für Nebengebäude die Abstandsflächen einzuhalten.

6.4. Örtliche Bauvorschrift

Begründung gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 Abs. 3 und Abs. 1 Nr. 1 und 4 LBauO M-V

Durch die baugestalterischen Ziele soll sich der Standort im Anschluss an den B-Plan Nr. 22 in das Ortsbild entlang der Söringstraße einfügen.

Dach

Die Dachlandschaft wird geprägt durch eine Vielzahl gleicher oder ähnlicher Dächer, die das Erscheinungsbild nach außen bestimmen. Die Gestalt des Daches bestimmt den Charakter eines jeden Gebäudes, verleiht ihm sein Gepräge durch seine Form und seine Neigung, durch den Dachüberstand und nicht zuletzt durch das Eindeckungsmaterial.

Dächer der Hauptgebäude sind daher grundsätzlich einfarbig in den Farben rot, braun und anthrazit herzustellen.

6.5. Verkehrserschließung/Stellplätze

Die verkehrliche Anbindung des Gebietes erfolgt durch Grundstückszufahrten von den öffentlichen Straßen Rogahner Weg (alt: Wiesengrund) und Gärtnerweg. Der Gärtnerweg ist Bestandteil des Bebauungsplanes Nr. 22 „Nordische“. Der Einmündungsbereich des Rogahner Weges

zur Söringstraße ist mit einer Straßenbreite von mindestens 5,50 m ausgebaut, der Rogahner Weg selbst ist auf einer Länge von ca. 1150 m dann ca. 4,00 m breit. *Zur Zeit ist der Rogahner Weg in beide Richtung befahrbar.*

Der Ausbauzustand des Rogahner Weges ist als Einbahnstraße ausreichend für das Befahren mit 3achsigen Abfallsammelfahrzeugen. *Es erfolgt eine Beschilderung als Einbahnstraße.*

Von der Söringstraße (B 321) sind keine Zufahrten zulässig, ebenso für die ersten Abschnitte im Kurvenbereich zum Gärtnerweg und Wiesengrund ab Söringstraße, so dass für diese Bereiche Ein- und Ausfahrten ausgeschlossen werden. *Die Zufahrt zum Baufeld (Flurstücke 23 und 24) ist so vorzusehen, dass keine die freie Durchfahrt auf dem Rogahner Weg möglich ist (falls erforderlich z.B. Zurücksetzen des Tores).*

Die erforderlichen Stellplätze sind auf den jeweiligen Grundstücken herzurichten. Es sind mindestens zwei Stellplätze pro Grundstück herzustellen.

6.6. Technische Ver- und Entsorgung

Die konkreten Anschlusspunkte sind frühzeitig im Rahmen der Erschließungsplanung mit den zuständigen Ver- und Entsorgungsbetrieben abzustimmen.

Wasser- und Löschwasserversorgung

Die Trinkwasserversorgung kann über das vorhandene Trinkwassernetz der Stadtwerke sichergestellt werden. Die Löschwasserversorgung ist teilweise über das Trinkwassernetz möglich. Aus dem Trinkwassernetz Gärtnerweg/Peerkoppel dürfen max. 48 m³/h entnommen werden. Die Entfernung zu den westlich liegenden Teichen „Nordische“ beträgt ca. 300m. Hier ist die restliche Löschwassermenge zu entnehmen. Das Grundstückstor zum neuen Baugrundstück am Rogahner Weg ist so anzuordnen (evtl. zurücksetzen), um für die Löschfahrzeuge eine ausreichende Zufahrtsbreite gemäß der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr M-V zu gewährleisten.

Elektroenergie

Die Bereitstellung von Elektroenergie kann durch die Stadtwerke Hagenow GmbH gesichert werden. Das geplante Wohngrundstück ist bereits mit einem zureichenden NS-Netzanschluss erschlossen.

Wärmeversorgung

Ein Anschluss an das bestehende Gasnetz der Stadtwerke ist möglich.

Fernmelde- und Kabelfernsehversorgung

Eine Erschließung des Gebietes durch die Telekom Deutschland GmbH/Vodafone Kabel Deutschland GmbH ist möglich. Vodafone trifft eine Ausbauentscheidung nach internen Wirtschaftlichkeitskriterien. Es ist eine Anfrage zu stellen. Die Trassen für die Telekommunikationslinien sind innerhalb der Straßen zu verlegen. *Der zuständigen Niederlassung Nordost PTI 29 der Telekom Deutschland GmbH ist Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen mindestens 3 Monate vorher anzuzeigen.*

Abwasserentsorgung

Das anfallende Schmutzwasser ist in das vorhandene zentrale Abwassernetz des Abwasserzweckverbandes Hagenow und Umlandgemeinden einzuleiten. Die Abwasserentsorgung erfolgt über einen Anschluss an die Freigefällekanalisation im Gärtnerweg. Auf Antrag des Grundstückseigentümers wird ein Grundstücksanschluss durch den Abwasserzweckverband bis zur Grundstücksgrenze des Flurstückes 23 vorgestreckt. Die Verlegung auf dem Grundstück erfolgt durch den Grundstückseigentümer.

Niederschlagswasserentsorgung

Es wurde eine anfallende Regenwassermenge von 6,77 l/s ermittelt. Aufgrund des sehr schwach durchlässigen Bodens (Geschiebelehm/ Geschiebemergel) ist die Versickerungsfähig-

keit nicht gegeben. Das Niederschlagswasser ist daher auf dem Grundstück in einer Regenwassernutzungsanlage (*Zisternen, Tanks*) zu sammeln. Dadurch kann die Einleitmenge in den Tankstellengraben (Vorfluter BE 003) reduziert und der Zeitpunkt der Einleitung verzögert werden. *Die Einleitgenehmigung wurde bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim beantragt.*

Das von Dachflächen anfallende Niederschlagswasser ist in den Gärten aufzufangen und für die Bewässerung zu nutzen.

Abfallentsorgung

Die Entsorgung erfolgt entsprechend der Abfallentsorgungssatzung des Landkreises Ludwigslust-Parchim.

Der Abfall wird gesondert nach Müll, kompostierbarem Abfall und Abfall für die Wertstofftonnen gesammelt. Abfälle, die nicht verwertet werden können, sind durch einen zugelassenen Beförderer abzufahren.

6.7. Grünflächen

Die privaten Gartenflächen werden im Bestand gesichert. Es sind je Garten eingeschossige Gartenhäuser bis zu einer Grundfläche von 35 m² zulässig. Diese Vorgaben resultieren aus den bestehenden Gartenhäusern. Die für die Gartennutzung ergänzenden Anlagen wie z.B. Geräteschuppen, Gewächshäuser, Terrasse sind zulässig.

7. Umweltbelange

Es handelt sich um einen Bebauungsplan nach § 13a BauGB.

Ein Umweltbericht ist nicht erforderlich, daher enthält die Begründung den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB). Die folgenden Ausführungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung beschränken sich auf die erforderlichen Aussagen der Vermeidung / Minimierung.

Die Fläche des Geltungsbereiches ist eine Gartenfläche innerhalb der bebauten Ortslage. Von der Änderung der Nutzung sind die folgenden Biotope betroffen:

- Gärten und Kleingärten,
- Gehölzbestand aus Sukzession (noch nicht §18 / 20 NatSchAG)

Der vorgenannte Eingriff in Biotop, Boden und Landschaftsbild ist aufgrund der Dauerhaftigkeit der Planung nachhaltig, aber nicht erheblich. Es besteht trotzdem die Verpflichtung, die Auswirkungen auf Natur und Landschaft soweit möglich zu mindern und zu vermeiden.

7.1. Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen

Das Gebot zur Vermeidung und Minderung von Vorhabenauswirkungen ist unabhängig von der Eingriffsschwere im Rahmen der Verhältnismäßigkeit der Mittel anzuwenden.

Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung auf der Ebene des Bebauungsplans haben sich an den möglichen Festsetzungen nach § 9 BauGB zu orientieren.

1. Bei den Bodenarbeiten sind die einschlägigen Bestimmungen des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Der kulturfähige Oberboden ist vor der Herstellung der Baukörper zu beräumen, auf Mieten fachgerecht zwischenzulagern und soweit im Umfang möglich zum Wiedereinbau als Vegetationstragschicht auf den zu begrünenden Flächen oder zum Ausgleich der Bodenbewegungen zu verwenden.
 2. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, dafür sind die Flächen vor dem Befahren mit Baumaschinen zu sichern, oder es sind Bodenschutzmatten vorzusehen.
 3. Befestigte Flächen sind, soweit möglich, in versickerungsfähiger Bauweise auszuführen.
-

4. Oberflächlich anfallendes Niederschlagswasser, u.a. Abwasser, darf ungereinigt nicht in Gewässer eingeleitet oder abgeschwemmt werden. Vorkehrungen zur Vermeidung sind überwiegend technischer Natur.

Planungsalternativen

Durch die Nutzung erschlossener innerstädtischer Flächen ist der Standort alternativlos und entspricht dem Bodenschutzgebot.

Insofern kommt unter Vermeidungsaspekten eine Diskussion von Standortalternativen nicht in Betracht. Das Gebot zur Vermeidung von Beeinträchtigungen ist jedoch weiterhin bei der Ausgestaltung des Vorhabens, bei der Planung der konkreten baulichen Nutzung anzuwenden.

Rücksichtnahmepflicht agrarstruktureller Belange

Die Nutzung einer Kleingartenanlage entspricht dem Bodenschutzgebot. Es werden keine landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen.

Verwendete Quellen

- Martin Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands IHW-Verlag 1994
- www.umweltkarten.mv-regierung.de

8. Artenschutz

8.1. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Die artenschutzrechtlichen Verbote aus § 44 Abs. 1/5 BNatSchG sind für Europäische Vogelarten, sowie die Arten des Anhangs II+IV der FFH- Richtlinie in die bauleitplanerischen Überlegungen, auch im Falle des § 13 BauGB, einzubeziehen. Es ist vorausschauend zu ermitteln und zu bewerten, ob die vorgesehenen planerischen Darstellungen und Festsetzungen einen artenschutzrechtlichen Konflikt entstehen lassen können, der die Vollzugsfähigkeit dauerhaft unmöglich erscheinen lässt. Bestandserfassungen sind aber nur erforderlich, wenn ein möglicher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand auf andere Art und Weise nicht rechtssicher bestimmt werden kann.

Anlagenbedingt und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Die bisherige Flächennutzung wird teilweise neu geregelt. Eine Gartenfläche wird der Bebauung zugeführt. Durch die geplante Bebauung ist auf keine wesentliche Veränderung der umgebenden Nutzungen und Wechselbeziehungen abzustellen.

Baubedingte Beeinträchtigungen

Die baubedingten Beeinträchtigungen umfassen eine gebietstypische Nutzung. Kurzzeitig ist auf eine höhere Bautätigkeit bei der Errichtung der Gebäude / Gebäudeteile und Freianlagen mit erhöhten Lärm- und Lichtbelastung sowie Emissionen abzustellen.

Hinweise zum Gehölzschutz:

Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Rodung von Gehölzbeständen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 29. Februar statthaft.

Das Verfahren und die Höhe der Ersatzpflanzung bei Gehölzrodungen richtet sich nach dem § 18 NatSchAG M-V.

Pflanzen- und Tierarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie

Eine Auflistung der in M-V vorkommenden Pflanzen- und Tierarten des Anhangs II/IV der FFH- Richtlinie ist nachfolgend dargestellt. Die überwiegende Mehrzahl der Arten ist für die vorliegende Satzung nicht relevant.

Tabelle 1: In Mecklenburg-Vorpommern lebende, durch Aufnahme in den Anhang II / IV der FFH- Richtlinie „streng geschützte“ Pflanzen und Tierarten“

Gruppe	wiss. Artname	deutscher Artname	A II FFH- RL	A IV- FFH- RL	Lebensraum - Kurzfassung
Gefäßpflanzen	<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	II	IV	nasse, nährstoffreiche Wiesen
Gefäßpflanzen	<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, Sellerie	II	IV	Stillgewässer
Gefäßpflanzen	<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	II	IV	Laubwald
Gefäßpflanzen	<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	*II	IV	Sandmagerrasen
Gefäßpflanzen	<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	II	IV	Niedermoor
Gefäßpflanzen	<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	II	IV	Gewässer
Weichtiere	<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	II	IV	Sümpfe/Pflanzenrei. Gewässer
Weichtiere	<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	II	IV	Fließgewässer
Libellen	<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer		IV	Gewässer
Libellen	<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer		IV	Bäche
Libellen	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer		IV	Altarme / Waldteiche
Libellen	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer		IV	Teiche mit hohen Bewuchsansprüchen
Libellen	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	II	IV	Hoch/Zwischenmoor
Libellen	<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	?	?	
Käfer	<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	II	IV	Alteichen über 80 Jahre
Käfer	<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	II	IV	stehende Gewässer mit dichten Flachwasserbereichen
Käfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	II	IV	Nährstoffarme Gewässer mit großen Flachwasserbereichen
Käfer	<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	*II	IV	Wälder/Mulmbäume
Falter	<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	II	IV	Moore, Feuchtwiesen
Falter	<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	II	IV	Feuchtwiesen /Quellflüsse
Falter	<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer			Trockene Gebiete/Wald
Fische	<i>Acipenser sturio</i>	Europäischer Stör	II	?	Gewässer
Lurche	<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	II	IV	Gewässer/Wald
Lurche	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte		IV	Sand/Steinbrüche
Lurche	<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte		IV	Sand/Lehmgebiete
Lurche	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		IV	Heck./Gebüsch/Waldrän./Feuchtge.
Lurche	<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte		IV	Sand/Lehmgebiete
Lurche	<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch		IV	Moore/Feuchtgebiete
Lurche	<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch		IV	Wald/Feuchtgebiete
Lurche	<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch		IV	Wald/Moore
Lurche	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	II	IV	Gewässer
Kriechtiere	<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter		IV	Trockenstandorte /Felsen
Kriechtiere	<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	II	IV	Gewässer/Gewässernähe
Kriechtiere	<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse		IV	Hecken/Gebüsche/Wald
Meeressäuger	<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	II	IV	Ostsee
Fledermäuse	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	II	IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb.
Fledermäuse	<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelgefledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Gewässer
Fledermäuse	<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	II	IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus		IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II	IV	Wald
Fledermäuse	<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Wald
Fledermäuse	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler		IV	Wald
Fledermäuse	<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler		IV	Gewässer/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus		IV	Gewässer/Wald
Fledermäuse	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr		IV	Kulturlandschaft/Wald/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Fledermäuse	<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflfledermaus		IV	Kulturlandschaft/Siedlungsgeb
Landsäuger	<i>Canis lupus</i>	Wolf	*II	IV	
Landsäuger	<i>Castor fiber</i>	Biber	II	IV	Gewässer
Landsäuger	<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	II	IV	Gewässer
Landsäuger	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus		IV	Mischwälder mit Buche /Hasel

fett gedruckte Arten können aufgrund des Lebensraumes, oder des Aktionsradius als betroffen nicht ausgeschlossen werden
kursiv geschriebene Arten sind bereits aufgrund des Lebensraumes als betroffen auszuschließen

Für die nachfolgend aufgeführten verbleiben Arten (fett gedruckt), die im Gebiet vorkommen könnten, wird primär geprüft, ob die geplanten Nutzungen bzw. die diese Nutzungen vorbereitenden Handlungen geeignet sind, diesen Arten gegenüber Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 / 5 BNatSchG auszulösen. Zu beachten sind die innerörtliche Lage und die geringere ökologische Qualität der Plangebietsflächen.

Reptilien/Amphibien

Am 20. Juli 2017 erfolgte eine stichprobenartige Flächenkontrolle mit Untersuchung potentieller Verstecke (Steine / Gräben) ohne Befunde.

Da nur eine stichprobenartige Flächenkontrolle erfolgte, aber in Nähe eines Grabens gearbeitet wird, ist als Vermeidungsmaßnahme festzusetzen:

Unmittelbar vor dem Baubeginn müssen alle Versteckmöglichkeiten für Reptilien / Amphibien kontrolliert werden, insbesondere große Steine, Platten usw. Gefundene Tiere sind in der angrenzenden Freifläche auszusetzen. Bei möglichen Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben / Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) zu entfernen sind.

Fledermäuse

Der Planbereich ist maximal Nahrungshabitat der Fledermäuse (Straßenbeleuchtung, benachbarte Bebauung), Strukturen Winterquartiere oder Wochenstuben sind im Geltungsbereich (Lauben, keine Keller) entsprechend der Vorortbegehung nicht zu erwarten. Zu beachten sind die fehlenden Leitlinien zu Nahrungsgebieten, so dass es sich nur um lokale Bestände der Umgebung handeln könnte. Eine wesentliche Verschlechterung der derzeitigen Situation ist nicht zu erwarten.

Hinweis:

Auch wenn der Zustand der Gebäude Fledermausvorkommen nicht erwarten lässt, ist als Vermeidungsmaßnahme vor einem Abriss/ Umbau von Gebäuden eine protokollierte Kontrolle (Kot / Urinspuren) notwendig.

Fischotter

Für den Fischotter sind eine positive Rasterkartierung, aber keine Totfunde vermerkt. Da bebaute Bereiche dieser Dichte gemieden werden und die Leitlinie entlang der Schmaar nicht betroffen ist, ist nicht von einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit auszugehen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit liegt daher nicht vor.

Avifauna

Es wird aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen unter Bezug auf Martin Flade¹ eine Prüfung der Beeinträchtigung der Avifauna durchgeführt. (Potentialabschätzung)

Es erfolgte die Abprüfung der relevanten Arten europäischen Vogelarten entsprechend:

Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,

Arten des Artikels IV, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie,

Gefährdete Arten (Rote Liste M-V bzw. der BRD (Kategorie 0-3),

Arten mit besonderen Habitatansprüchen (Horstbrüter, Gebäudebrüter, Höhlenbrüter, Kolonienbrüter, große Lebensraumausdehnung),

Streng geschützte Vogelarten nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung,

in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelistete Vogelarten,

Arten, für die das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Verantwortung trägt (mind. 40% des gesamtdeutschen Bestandes oder mit weniger als 1.000 Brutpaaren in M-V).

Für alle anderen europäischen Vogelarten erfolgte eine pauschale gruppenweise Prüfung für:

- Überflieger ohne Bindung an den Vorhabensraum,
- Nahrungsgäste, bei denen die Nahrungsgrundlage nicht wesentlich eingeschränkt wird,
- ungefährdete, nicht bedeutsame Brutvogelarten ohne spezielle Habitatansprüche („Allerweltsarten“)

¹ Martin Flade, Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands IHW-Verlag 1994

Aufgrund des vorhandenen Störpotentials durch die innerörtliche Lage ist das Vorkommen störungsempfindlicher Arten auszuschließen. Unterlagen für das Vorkommen geschützter Arten liegen nicht vor.

Da Gebäude vorhanden sind, wäre mit einem charakteristischen Artenspektrum des Siedlungsraumes wie Bachstelze, Kohlmeise, Rotkehlchen, Hausrotschwanz zu rechnen. Da für Höhlenbrüter kein Potential vorhanden ist, Boden-, und Gebäudebrüter nicht vorgefunden wurden und die Strukturen für Gehölzbrüter überwiegend erhalten bleiben ist auf eine erhebliche Beeinträchtigung nicht abzustellen.

Zur Minimierung der Beeinträchtigungen für die Brutvogelarten ist der Zeitraum der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (August bis März) zu beschränken.

Rastflächen

Rastflächen sind entsprechend www.umweltkarten.mv-regierung.de nicht benannt. Aufgrund der konkreten Lage im Ort und der bestehenden Nutzung sind Rast- und Nahrungsplätze von Zug- und Großvögeln nicht betroffen. Potentielle Höhlenbäume sind nicht vorhanden. Verbotstatbestände sind auszuschließen.

Horst und Brutplätze von Großvogelarten sind in den Unterlagen (www.umweltkarten.mv-regierung.de) mit Radius von mind. 2 km verzeichnet.

Mit dem Weißstorchhorst in der Bahnhofstraße (Uns Hüsung) ist ein Standort innerhalb der 2 km-Radius vorhanden. Aufgrund des auch schon z.Zt. bebauten innerörtlichen Standortes ist es kein Nahrungsraum, und auch der Überflug wird nicht durch die Umgebung überragende Bauten gestört.

Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Artenschutzrechtliche Ausnahmeanträge entsprechend der artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG (unter Berücksichtigung Europäische Vogelarten sowie der Arten des Anhangs II/IV der FFH-Richtlinie) sind nicht zu stellen.

8.2. Schutzgebiete und Objekte

Erhaltungsziele / Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) und Europäischer Vogelschutzgebiete

In der Stadt Hagenow befinden sich Gebiete des Europäischen Schutzgebietsnetzes NATURA 2000:

- FFH –Gebiet DE 2533-301 - Sude mit Zuflüssen
- SPA DE 2533-401 Hagenower Heide

Nationale Schutzgebiete (Nationalparke, Biosphärenreservate)

Nationale Schutzgebiete sind nicht vorhanden.

Schutzgebiete und Schutzobjekte des Naturschutzes nach Landesnaturschutzgesetz (NSG, LSG, Naturparke, Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile, Geschützte Biotope/Geotope, Alleen und Baumreihen)

Nationale Schutzgebiete sind vorhanden:

- LSG Nr. L 47 - Bekow
- LSG Nr. L 140 - Mittlere Sude
- keine gesetzlich geschützten Biotope im 200 m Umkreis des Planvorhabens

Aufgrund der vorhandenen innerstädtischen Lage hinter der allseitig abschirmenden Ortslage und Entfernungen von mind. 3,00km zu den internationalen Schutzgebieten, und mind. 750m zu nationalen Schutzobjekten sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

9. Wechselwirkungen zwischen Plangebiet und Nachbargrundstücken, Immissionsschutz

9.1. Auswirkungen

Durch die geplante Nutzung sind keine negativen Auswirkungen auf die südlich angrenzende Wohnnutzung zu erwarten. Die westlich und nördlich angrenzenden Flächen liegen brach, so dass hier keine negativen Auswirkungen bestehen.

9.2. Einwirkungen

Verkehrslärm

Das Plangebiet liegt unmittelbar an der Söringstraße (B 321), so dass Einwirkungen durch die Verkehrsbelegung auf das Plangebiet bestehen.

Für die Belegung der Söringstraße (Bundesstraße 321) und der Bahnstrecke Hagenow – Land/Zarrentin liegen folgende Angaben vor (Kfz = Kraftfahrzeuge, SV = Schwerlastverkehr):

Tabelle 2: Belegungen Söringstraße und Bahnstrecke

	1995	2005	2010	2015	Sonstiges
Söringstraße					Asphalt
DTV	4.700 Kfz/24h	4.912 Kfz/24h	4.205 Kfz/24h	5.302 Kfz/24h	Geschw.: 50 km/h
SV	427 SV/24h	402 SV/24h	374 SV/24h	522 SV/24h	
Bahnstrecke					
<i>Regionalzüge</i>	16		16		
6 – 22 Uhr	2		0		
22 – 6 Uhr					
<i>Güterzüge</i>	2		32		
6 – 22 Uhr	0		16		
22 – 6 Uhr					

Die obige Tabelle zeigt, dass die Verkehrsbelegung der B 321 bis 2010 stetig zurückgegangen ist. Die Werte für 2015 sind dagegen um 26 % angestiegen.

Die Bahnstrecke als öffentliche Eisenbahninfrastruktur wird auf dem Abschnitt zwischen Hagenow-Land und Zarrentin durch die TME – Torsten Meincke Eisenbahn GmbH betrieben. Gemäß Verkehrsicherstellungsgesetz ist durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen im Einvernehmen mit dem Bundesministerium der Verteidigung vom 31.05.2001 die Eisenbahninfrastruktur der Teilstrecke Hagenow-Land - Hagenow (Bundeswehr) weiter zu betreiben. Daher ist eine 24-Stunden-Verfügbarkeit zu gewährleisten. Die Belegung der Bahnstrecke ist für nachts erheblich angestiegen. Die Angaben beruhen auf einer Zuarbeit des Betreibers TME Torsten Meincke Eisenbahn GmbH vom 24.01.2014, die zum Bebauungsplan Nr. 40 „Am Jugendpark“ abgefordert waren und aktuell auch zukünftig zu berücksichtigen sind. In der Realität finden diese Zugbewegungen in der angegebenen Anzahl derzeit jedoch nicht statt.

Zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 anzuwenden, in der folgende Orientierungswerte als Zielvorstellungen angegeben sind:

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

Der höhere Wert gilt für Verkehrslärm. *Diese Werte stellen keine Grenzwerte dar, sollen aber im Einwirkungsbereich von Straßen- und Schienenwegen angestrebt werden. Für die umliegenden Gärten und sonstigen Anlagen sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm einzuhalten.*

Es wurde eine „Emissions- und Immissionsprognose für Schall“ durch das Büro für Schallschutz AQA Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH aus Rostock, Stand Juni 2018, erstellt.

Bei der Prognose für die durchschnittliche Verkehrsstärke auf der Söringstraße (B 321) wurde ein Sicherheitszuschlag von 10 % berücksichtigt. Da die beiden Anliegerstraßen (Wiesengrund und Gärtnerweg) nur durch den Anlieger- und Besucherverkehr genutzt werden, wurden diese nicht als Geräuschquelle berücksichtigt. Für die Belegung der Bahnstrecke wurden die Werte der Tabelle 2 angesetzt.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 tags um 5 dB(A) bzw. 7 dB(A) und nachts um 14 dB(A) bzw. 16 dB(A) überschritten werden.

Zu diskutieren sind als erstes mögliche aktive Lärmschutzmaßnahmen.

Die Wirkung einer 3m hohen Lärmschutzwand wurde geprüft. Die Beurteilungspegel können dadurch tags und nachts jeweils um 3 dB(A) bzw. 5 dB(A) reduziert werden, aber ein Vollschutz kann nicht erreicht werden, so dass weitergehende passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich wären. Der Bau einer Lärmschutzwand direkt an der Söringstraße ist nicht möglich, da hier eine 400er Trinkwassertransportleitung verläuft, für die eine Schutzbreite von 6,00 m erforderlich ist. Gemäß Stellungnahme der Stadtwerke Hagenow GmbH wird darauf hingewiesen, dass im Schutzstreifen Gehölzpflanzungen oder Aufschüttungen für den Schallschutz ausgeschlossen sind.

Bei dem Bereich entlang der Söringstraße handelt es sich um einen durch Verkehrsstraßen vorbelasteten Bereich. Eine Einflussnahme durch aktive Schallschutzmaßnahmen gegen den Verkehrslärm ist durch Geschwindigkeitsreduzierung, Änderung des Straßenbelages oder Verlagerung der Verkehrsstraßen nicht möglich.

Da durch städtebauliche Maßnahmen keine Reduzierungen des Verkehrslärms möglich ist, wird als aktive Schallschutzmaßnahme, bezogen auf den Lärmpegelbereich III, die Festsetzung zur lärmabgewandten Raumorientierung getroffen. So sind Schlaf- und Kinderschlafräume nach Westen anzuordnen. Bezogen auf den Lärmpegelbereich III werden ergänzend passive Lärmschutzmaßnahmen durch bauliche Schallschutzmaßnahmen an den Fassaden zum Schutz in den Wohngebäuden festgesetzt. *Durch entsprechende Fensterkonstruktionen ist der Innenschallpegel von 30 dB(A) einzuhalten.*

Es werden gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Festsetzungen zum Schutz der Innenräume getroffen. Die geplante Wohnbaufläche befindet sich im Lärmpegelbereich III. In die Planzeichnung wurden die Lärmpegelbereiche übernommen. Entsprechend DIN 4109 sind für die Lärmpegelbereiche die Anforderungen an die erforderliche Schalldämmung (Beurteilungszeitraum nachts) nachzuweisen. Dies wurde in den Teil B-Text aufgenommen.

Tabelle 3 : Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A)	Raumart	
			Aufenthaltsräume in Wohnungen, ... und ähnliches	Büroräume ³ und ähnliches
			erf. R' _{w, res} des Außenbauteiles in dB	
1	I	bis 55	30	-
2	II	56 bis 60	30	30
3	III	61 bis 65	35	30
4	IV	66 bis 70	40	35

Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche gelten für das unbebaute Plangebiet. Wird durch ergänzende Schalluntersuchungen für konkrete Bauvorhaben nachgewiesen, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel z.B. infolge der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper bzw. um das Gebäude selbst vermindert, so kann von den textlichen Festsetzungen 4.1 und 4.2 abgewichen werden.

Die aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen gewährleisten ausreichend gesunde Wohnverhältnisse. Die Überschreitungen der Orientierungswerte tags werden hingenommen,

da die Zielstellung der baulichen Weiterentwicklung des Bereiches Nordische und die Deckung des Wohnbedarfs vorrangig gesehen werden.

Für die privaten Nutzgärten entlang der Söringstraße werden Beurteilungspegel zwischen 63 dB(A) und 70 dB(A) ermittelt, so dass sich Überschreitungen von 3 dB(A) und mehr, je nach Lage der Gartenhäuser, ergeben. Von der Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen wird abgesehen, da es sich um langjährig bestehende Gärten handelt.

Weder der Planungsverband Transportgewebegebiet Valluhn/Gallin als Eigentümer der Bahnstrecke noch der Betreiber, die Torsten-Meincke-Eisenbahn GmbH werden sich an der Finanzierung von Lärmschutzmaßnahmen beteiligen, *ebenso nicht das Straßenbauamt Schwerin als Straßenbaulastträger der B 321*. Die Festsetzungen zum Lärmschutz sind durch die Bauherren umzusetzen.

10. Bodenordnende Maßnahmen, Sicherung der Umsetzung

Die überbaubaren Flurstücke und die Gartengrundstücke befinden sich in Privateigentum. Die öffentlich-rechtliche Erschließung ist durch die Anbindungen an die angrenzenden städtischen Straßen – Gärtnerweg und Wiesengrund – gegeben.

11. Städtebauliche Daten

Geltungsbereich des Bebauungsplanes	ca.	6.500 m²
Wohnbaufläche	ca.	1.380 m ²
Grünfläche	ca.	4.030 m ²
Straße mit Grünstreifen	ca.	1.090 m ²

12. Hinweise

Stellungnahme des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V vom 06.11.2017 und des Landkreises Ludwigslust-Parchim vom 01.06.2017

Es sind keine Bodendenkmale im Plangebiet bekannt. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

Stellungnahme Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V vom 27.11.2017

Um Gefährdungen für die Baustelle auszuschließen, sollten vor Beginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes eingeholt werden. Aktuelle Angaben über Kampfmittelbelastungen liegen beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V vor.

Stellungnahme Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg vom 04.12.2017/19.01.2019 und Landkreis Ludwigslust-Parchim vom 12.12.2017

Werden schädliche Bodenveränderungen, Altlasten oder altlastverdächtige Flächen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes oder Auffälligkeiten wie unnatürliche Verfärbungen bzw. Gerüche festgestellt, ist der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim darüber Mitteilung zu machen.

Alle Baumaßnahmen sind so vorzubereiten und durchzuführen, dass von den Baustellen und den fertiggestellten Objekten eine geordnete Abfallentsorgung entsprechend der Abfallentsorgungssatzung erfolgen kann.

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass Verunreinigungen von Boden und Gewässern ausgeschlossen sind.

Bei Einbau von Recyclingmaterial sind die Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln (LAGA) einzuhalten.

Hagenow,

.....
Der Bürgermeister

Hagenow - B-Plan Nr. 43 „Gärtnerweg/Wiesengrund“ Teil B – TEXT

In Ergänzung der Planzeichnung – Teil A – wird Folgendes festgesetzt:

1. Bauliche Nutzung

- 1.1 Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO sind die nach § 4 Abs. 2 BauNVO im Allgemeinen Wohngebiet allgemein zulässigen
- Anlagen für sportliche Zwecke ausgeschlossen.
- 1.2 Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 Bau NVO sind die nach § 4 Abs. 3 BauNVO im Allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässigen
- sonstigen nicht störenden Gewerbebetriebe
 - Tankstellen
- ausgeschlossen.

2. Private Grünflächen - Gärten

Gemäß § 9 Abs. 15 BauGB ist innerhalb der privaten Gärten pro Garten nur eine eingeschossige Gartenlaube mit einer Grundfläche von max. 35 m² zulässig. Weitere für die Gartenutzung ergänzende Anlagen wie z.B. Geräteschuppen, Gewächshaus, Terrasse sind zulässig. Garagen und überdachte Stellplätze sind auf den Gartengrundstücken ausgeschlossen.

3. Örtliche Bauvorschrift für das Allgemeine Wohngebiet gemäß § 86 Abs. 3 und Abs. 1 Nr. 1 und 4 LBauO M-V

- 3.1 Dacheindeckungen sind nur einfarbig in den Farben rot, braun und anthrazit zulässig.
- 3.2 Pro Grundstück sind mindestens 2 Stellplätze nachzuweisen.
- 3.3 Ausgenommen von den Festsetzungen nach 3.1 sind bauliche Anlagen nach § 12 BauNVO (Garagen und Carports) und nach § 14 BauNVO (Nebenanlagen) sowie sonstige Anbauten (z.B. Wintergärten, Erker).
- 3.4 Wer vorsätzlich oder fahrlässig gegen die gestalterischen Festsetzungen verstößt, handelt rechtswidrig im Sinne des § 84 Abs. 1 Nr. 1 LBauO M-V und kann mit einem Bußgeld geahndet werden.

4. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB i.S.d. BImSchG

- 4.1 Für sämtliche Wohnungen sind Schlaf- und Kinderschlafräume den von der Söringstraße (B 321) abgewandten Seiten (lärmabgewandt) zuzuordnen.
Ist dies nicht möglich, sind in Schlaf- und Kinderschlafräumen innerhalb des Lärmpegelbereiches III schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die mit einem dem Schalldämmmaß der Fenster entsprechenden Einfügungsdämpfungsmaß auszustatten sind.
- 4.2 Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen (Schlafräume und Wohnräume) sind innerhalb des Lärmpegelbereichs III entsprechend ihrer Nutzung so auszuführen, dass nachfolgende erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße eingehalten werden.

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	erforderliches resultierendes Schalldämmmaß in dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen
III	61 bis 65	35

4.3 Die in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereiche gelten für das unbebaute Plangebiet. Wird durch ergänzende Schalluntersuchungen für konkrete Bauvorhaben nachgewiesen, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel z.B. infolge der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper vermindert, so kann von den textlichen Festsetzungen 4.1 und 4.2 abgewichen werden.

4.4 Im Dachgeschoss sind Balkone und Freisitze in Richtung Söringstraße (B 321) ausgeschlossen.

Hinweise

Das im Allgemeinen Wohngebiet anfallende Niederschlagswasser ist in Regenwasserrückhalteanlagen (Zisterne, Tanks) zu sammeln und für die Bewässerung des Grundstücks zu nutzen sowie ein Überlauf zum Vorfluter (LV 14 BE003) zu schaffen.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß § 11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

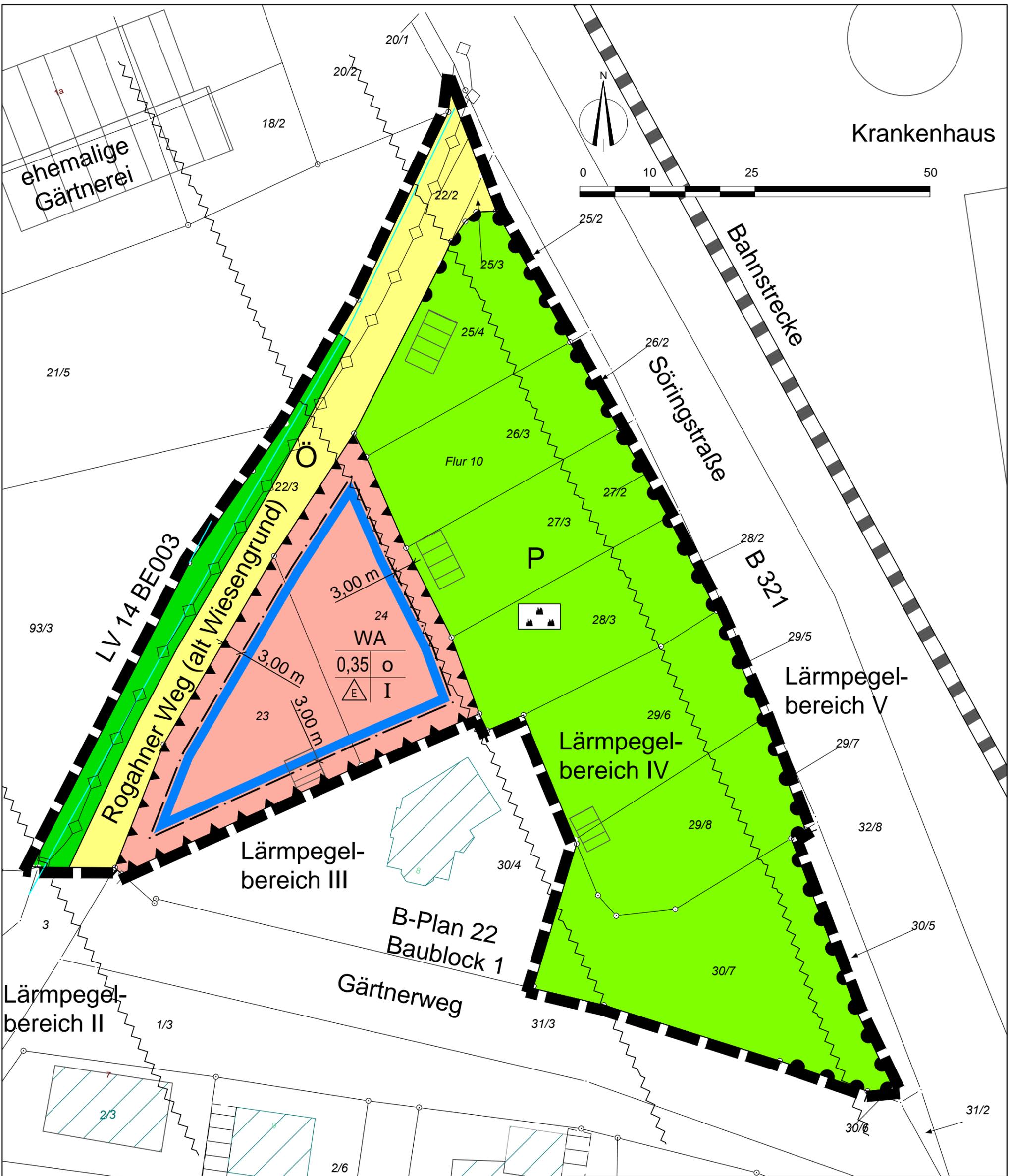
Im Rogahner Weg verläuft eine Telekommunikationslinie der Telekom Deutschland GmbH, die zu erhalten ist.

Artenschutzrechtliche Hinweise

- 1 Aus artenschutzrechtlichen Gründen ist eine Rodung von Gehölzbeständen nur im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 29. Februar statthaft.
- 2 Das Verfahren und die Höhe der Ersatzpflanzung bei Gehölzrodungen richtet sich nach dem § 18 NatSchAG M-V.
- 3 Zur Minimierung der Beeinträchtigungen für die Brutvogelarten ist der Zeitraum der Baufeldfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (August bis März) zu beschränken.
- 4 Unmittelbar vor dem Baubeginn der Verkehrsflächen müssen alle Versteckmöglichkeiten für Reptilien / Amphibien kontrolliert werden, insbesondere große Steine, Platten usw. Gefundene Tiere sind in der angrenzenden Freifläche auszusetzen. Bei möglichen Erdarbeiten ist darauf zu achten, dass steile Böschungen vermieden werden bzw. die Gruben / Gräben schnellstmöglich zu verschließen sind und vorher eventuell hereingefallene Tiere (Amphibien, Reptilien usw.) zu entfernen sind.

Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen

1. *Bei den Bodenarbeiten sind die einschlägigen Bestimmungen des Bodenschutzes zu berücksichtigen. Der kulturfähige Oberboden ist vor der Herstellung der Baukörper zu beräumen, auf Mieten fachgerecht zwischenzulagern und soweit im Umfang möglich zum Wiedereinbau als Vegetationstragschicht auf den zu begrünenden Flächen oder zum Ausgleich der Bodenbewegungen zu verwenden.*
2. *Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, dafür sind die Flächen vor dem befahren mit Baumaschinen zu sichern, oder es sind Bodenschutzmatten vorzusehen.*
3. *Befestigte Flächen sind, soweit möglich, in versickerungsfähiger Bauweise auszuführen.*
4. *Oberflächlich anfallendes Niederschlagswasser, u.a. Abwasser, darf ungereinigt nicht in Gewässer eingeleitet oder abgeschwemmt werden. Vorkehrungen zur Vermeidung sind überwiegend technischer Natur.*



Rechtsverbindlich:	
genehmigungsfähige Planfassung:	März 2019
geänderter Entwurf:	Oktober 2018
Entwurf:	August 2017
Vorentwurf:	
Planungsstand	Datum:
Satzung der Stadt Hagenow über den Bebauungsplan Nr. 43 "Gärtnerweg / Wiesengrund" nach § 13a BauGB	
Kartengrundlage: Ausschnitt aus der Automatische Liegenschaftskarte (ALK) Gemarkung Hagenow Flur 10 ergänzt durch Luftbild Maßstab: 1 : 500	Auftragnehmer: Stadtplanerin Dipl.-Ing. Gudrun Schwarz Bürogemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung 15057 Schwane Zapfenweg 2 47699 Hagenow Tel.: 0530 48275000 Fax: 0530 48275008 Zeichner: Dipl.-Ing. Frank Ortelt Bürogemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung CAD - Zeichnen - GIS - Computerservice 15057 Schwane Zapfenweg 2 47699 Hagenow Tel.: 0530 48275000 Fax: 0530 48275008

PLANZEICHENERKLÄRUNG

FESTSETZUNGEN

ART DER BAULICHEN NUTZUNG

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 4 BauNVO)

 Allgemeine Wohngebiete

MASS DER BAULICHEN NUTZUNG

(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

GRZ 0,35 Grundflächenzahl

I Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß

BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

o offene Bauweise

 Baugrenze

 nur Einzelhäuser zulässig

VERKEHRSFLÄCHEN

(§ 9 Abs.1 Nr.11 BauGB)

 öffentliche Verkehrsfläche

 Straßenbegleitgrün

 Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

GRÜNFLÄCHEN

(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

 private Grünfläche

 Gärten (Zusatzzeichen)

SONSTIGE PLANZEICHEN

 Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauGB)

 Umgrenzung der Flächen für besondere Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionschutzgesetzes (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

DARSTELLUNG OHNE NORMCHARAKTER

 Lärmpegelbereich II - V

 unterirdische Leitung (Telekom)

 vorhandene Haupt- und Nebengebäude

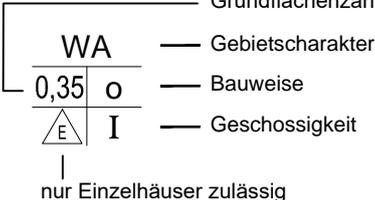
 Flurstücksgrenzen

24 Flurstücksnummer

 Bemaßung

 Gewässer 2. Ordnung
LV 14 (Tankstellengraben) BE003

NUTZUNGSSCHABLONE

 Grundflächenzahl
WA Gebietscharakter
0,35 Bauweise
o Geschossigkeit
E I
| nur Einzelhäuser zulässig



INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR GRUNDBAU UND UMWELTTECHNIK MBH

Nordring 12
19073 Wittenförden
☎ (0385) 64 55 -10
Fax: (0385) 64 55 - 110

Geotechnischer Bericht

Bauvorhaben: Hagenow
Wiesengrund
Neubau eines Einfamilienhaus

Bauherr:



Registriernummer: 18 081

Untersuchungsphase: Hauptuntersuchung

Auftraggeber:



Aufgestellt durch: Dipl.- Geologe Jan Zastrow

Textseiten: 10

Anlageseiten: 4

Wittenförden, den 23.03.2018

Dipl.-Ing. T. Beirow
Geschäftsführer

INHALTSVERZEICHNIS

1	Veranlassung / Bauvorhaben / Aufgabenstellung	3
	1.1 Allgemeines	3
	1.2 Unterlagen	3
	1.3 Aufgabenstellung.....	3
	1.4 Angaben zum Bauvorhaben	4
2	Standortbedingungen	4
3	Geotechnische Felduntersuchungen	4
	3.1 Geotechnische Kategorie	4
	3.2 Bodenaufschlüsse / Feldversuche	5
4	Geotechnische Verhältnisse.....	5
	4.1 Baugrundverhältnisse	5
	4.2 Grundwasserverhältnisse	5
5	Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen	6
	5.1 Bautechnische Eigenschaften und Klassifizierung der Baugrundsichten.....	6
6	Zusammenfassung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse.....	7
7	Grundbautechnische Bewertung.....	7
	7.1 Gründungstechnische Schlussfolgerungen	7
	7.2 Wasserhaltung	8
	7.3 Schutz des Baugrundes.....	8
	7.4 Bodenmechanische Kennwerte	9
	7.5 Gründung auf Streifenfundamenten.....	9
	7.6 Gründung auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte	10
8	Versickerung von Niederschlagswasser.....	10
9	Hinweise	10
10	Schlussbemerkungen	10

ANLAGENVERZEICHNIS

A 1	Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 10 000	1 Blatt
A 2	Lageplan der Aufschlüsse, Maßstab 1 : 500	1 Blatt
A 3.ff	Bohrprofile/Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen	2 Blatt

1 Veranlassung / Bauvorhaben / Aufgabenstellung

1.1 Allgemeines

In Hagenow, Wiesengrund ist der Neubau eines Einfamilienhauses vorgesehen. Es werden Angaben zur Baugrundsichtung, zur Belastbarkeit des Baugrundes und zu den Wasserständen unter dem Gesichtspunkt einer Flachgründung benötigt. Die IGU mbH wurde mit der Durchführung der erforderlichen Baugrunduntersuchungen und der Erstellung eines Geotechnischen Berichtes beauftragt.

Erdstatische Berechnungen und Untersuchungen von Boden und Wasser hinsichtlich möglicher Kontaminationen sind nicht Gegenstand dieses Auftrages.

1.2 Unterlagen

Für die Bearbeitung wurden folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt sowie die aufgeführten geologischen Karten und Datensammlungen, Untersuchungsergebnisse und Normen verwendet:

- U 1 Auftrag zur Erstellung eines Geotechnischen Berichtes vom 26.02.2018
Lageplan, M 1 : 500, Stand: 13.11.2016
Angaben zum Bauvorhaben, [REDACTED], 07.03.2018
- U 2 Ergebnisse der Rammkernsondierungen, IGU mbH Wittenförden, 07.03.2018
- U 3 geltende DIN Normen und technische Vorschriften

1.3 Aufgabenstellung

In dieser Erkundungsphase sollten folgende Untersuchungen ausgeführt werden:

- Ausführung von zwei Rammkernsondierungen

Der auf Grundlage dieser Untersuchungen zu erarbeitende Geotechnische Bericht soll folgendes enthalten:

- Angaben zu den Baugrundverhältnissen
- Angaben zu den Grundwasserverhältnissen und Grundwasserständen
- Angaben zu bautechnischen Eigenschaften der Baugrundsichten
- Angaben zur Durchlässigkeit der Baugrundsichten
- Angaben zu bodenmechanischen Kennwerten der Baugrundsichten
- Angaben zur Bebaubarkeit und Belastbarkeit des Untergrundes in Hinblick auf eine Flachgründung
- Erarbeitung von Gründungsvorschlägen mit Angaben zu Bemessungswerten des Sohlwiderstandes sowie Bettungsmoduln

Das Konzept der Homogenbereiche wird für dieses Bauvorhaben nicht angewandt.
Die Klassifikation der Böden soll für die DIN 18300 auf der Grundlage der Norm mit dem Ausgabedatum 09/2012 erfolgen.

1.4 Angaben zum Bauvorhaben

Nach den vorliegenden Unterlagen und Informationen [U1] sind folgende Angaben bekannt:

Lage des zu bebauenden Grundstückes

- Hagenow, Wiesengrund

geplantes Gebäude / Abmessungen

- Einfamilienhaus, nicht unterkellert
- Grundfläche: ca. 10,50 m x 15,25 m

höhenmäßige Einordnung

- gegenwärtig noch nicht erfolgt

geplante Gründungsart

- Flachgründung auf Streifenfundamenten oder einer Fundamentplatte mit umlaufenden Frostschrägen

2 Standortbedingungen

Morphologie, Topographie

- Untersuchungsfläche eben
- Höhenunterschiede zwischen den Sondierungen ~0,15 m
- Graslandschaft

Bebauung

- ohne Bebauung

3 Geotechnische Felduntersuchungen

3.1 Geotechnische Kategorie

Nach den vorliegenden Informationen über die am Standort zu erwartenden Baugrundverhältnisse sowie den Angaben zur geplanten Baumaßnahme, wird für die Planung der Baugrunduntersuchung die Geotechnische Kategorie GK 1 (geringer Schwierigkeitsgrad) angesetzt.

3.2 Bodenaufschlüsse / Feldversuche

Zur Erkundung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse wurden zwei Rammkernsondierungen (BS), mit Tiefen von 1 x 7,00 m und 1 x 5,00 m ausgeführt. Die Bohransatzpunkte wurden höhenmäßig eingemessen. Den Höhenbezug stellt die OK eines Schachtes dar, dessen örtliche Höhe durch die IGU mbH willkürlich mit 100,00 m (ö. H.) festgelegt wurde.

Die ausgeführten Arbeiten werden nachfolgend tabellarisch zusammengefasst.

Tabelle 1 Ansatzhöhe und Aufschlusstiefen der Sondierungen

Aufschluss	BS 1	BS 2
Höhenniveau GOK in m ö.H.	100,15	100,00
Tiefe der Rammkernsondierung in m	7,0	5,0

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in einem Lageplan (Anlage 2) dargestellt. Die Bohrprofile sind als Anlage 3. ff. beigelegt.

4 Geotechnische Verhältnisse

4.1 Baugrundverhältnisse

Die Baugrundverhältnisse im Untersuchungsgebiet sind einheitlich.

Es ist folgende prinzipielle Schichtung vorhanden:

Unter locker gelagerten humosen Oberböden (①), mit Mächtigkeiten von 0,40 m und 0,60 m, stehen als Hauptbodenart Geschiebelehm und Geschiebemergel (②) an. Diese wurden nicht durchteuft.

4.2 Grundwasserverhältnisse

Es konnten nach Sondierende folgende Wasserstände gelotet werden:

Tabelle 2 Wasserstände

Aufschluss	BS 1	BS 2
Ansatzhöhe in m ö.H.	100,15	100,00
Wasserstand in m u. AP	-0,90	-2,60
Wasserstand in m ö.H.	99,25	97,40

Hierbei handelt es sich um Stau- oder Schichtenwasser innerhalb und oberhalb der sehr schwach durchlässigen Schicht ②. Mit dem Auftreten von Stau- oder Schichtenwasser ist am Standort immer zu rechnen.

5 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

5.1 Bautechnische Eigenschaften und Klassifizierung der Baugrundsichten

Die im Untersuchungsgebiet angetroffenen Böden sind anhand ihrer geologischen Merkmale, der Genese, ihrer ingenieurgeologischen Eigenschaften sowie den Ergebnissen der Laboruntersuchungen in Baugrundsichten unterteilt worden. Sie werden in den Plänen und Bohrprofilen mit einer Zahl, z. B. Schicht ①, gekennzeichnet. Für das Bauvorhaben werden zwei Baugrundsichten ausgehalten, die nachfolgend näher beschrieben werden.

Schicht ①	humoser Oberboden	OH
Mächtigkeit	0,40 m und 0,60 m	
Petrographie	sandig, schluffig, humos	
Genese	natürlich anstehend	
Vorkommen	in allen Aufschlüssen nachgewiesen	
Lagerungsdichte	locker	
Frostempfindlichkeit	gering frostempfindlich, F 2	
Färbung	dunkelbraun	
Wasserführung	nicht wasserführend, Stauwasser ist möglich	
Durchlässigkeit*	5×10^{-7} - 5×10^{-6} m/s - schwach durchlässig	
Besonderheiten	die Bodenmaterialien sind mit dünnen Wurzeln durchsetzt	

Schicht ②	Geschiebelehm / Geschiebemergel	SU* - TL
Mächtigkeit	> 6,40 m; nicht durchteuft	
Petrographie	stark schluffig, sandig bis stark sandig, schwach tonig	
Genese	natürlich anstehend	
Vorkommen	in allen Aufschlüssen nachgewiesen	
Konsistenz	weich bis steif; steif	(Feldversuch)
Frostempfindlichkeit	sehr frostempfindlich, F 3	
Färbung	braun (Geschiebelehm) bis hellbraungrau (Geschiebemergel)	
Wasserführung	Schichten- und Stauwasser ist möglich	
Durchlässigkeit*	1×10^{-9} - 1×10^{-8} m/s - sehr schwach durchlässig, stauend	
Besonderheiten	anfällig bei dynamischer Anregung und Wassergehaltsveränderungen	

*) Die Durchlässigkeitsbeiwerte wurden anhand von Literaturdaten überschlägig ermittelt.

In der folgenden Tabelle sind die Baugrundsichten zusammengefasst.

Tabelle 3 Bodengruppen, Bodenklassen, Verdichtungsklassen, Frostsicherheit

Schicht Nr.	Beschreibung der Schicht	Bodengruppe DIN 18196	Bodenklasse DIN 18300	Verdichtungs-klasse ZTVA	Frostempfind-lichkeit ZTVE
①	humoser Oberboden	OH	1 / 4	--	F 2
②	Geschiebelehm / Geschiebemergel	SU* - TL	4	V 3	F 3

6 Zusammenfassung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Die Baugrunduntersuchung erfolgte durch die Ausführung von zwei Rammkernsondierungen mit Bohrtiefen von 1 x 7,00 m und 1 x 5,00 m.

Unter humosen Oberböden (①) stehen als Hauptbodenart Geschiebelehm und Geschiebemergel (②) an. Diese wurden nicht durchteuft.

Mit dem Auftreten von Stau- oder Schichtenwasser ist am Standort zu rechnen. Im Bereich der BS 1 wurde ein Wasserstand von 0,90 m unter GOK festgestellt (BS 2, 2,60 m unter GOK).

7 Grundbautechnische Bewertung

7.1 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

Die geplante Flachgründung ist möglich. Das Gebäude kann auf belasteten Streifenfundamenten oder einer Fundamentplatte mit umlaufender Frostschräge gegründet werden.

Für Streifenfundamente bzw. Frostschrägen ist eine frostsichere Gründungstiefe von $D_{\min} \geq 0,80$ m vorzusehen. Die Frostsicherheit der Gründung kann alternativ dazu auch durch die Anordnung einer Dämmung gewährleistet werden.

Die humosen Oberböden (①) sind als Gründungsschicht nicht geeignet und daher vollständig aus dem Bereich von Fundamenten zu entfernen.

Für die Bemessung der Gründung werden die bindigen Böden der Schicht ② relevant. Sie weisen eine für das geplante Bauvorhaben ausreichende Tragfähigkeit auf und sind als Gründungsschicht geeignet.

Die Aushubarbeiten sind möglichst mit einer Räumschaufel ohne Zähne vorzunehmen (glatt abziehen), um Aufweichungen/Auflockerungen zu vermeiden.

Eine dynamische Anregung bindiger Böden (Ⓜ) durch Befahrung oder dynamische Verdichtung ist nicht zulässig, da dies zu einer Aufweichung und Verringerung der Tragfähigkeit führt.

Notwendige Auffüllungen sind aus frostsicheren und gut verdichtungsfähigen Sanden (SE - SW nach DIN 18 196) herzustellen. Sie sind in einer einheitlichen Stärke unter dem gesamten Gebäude einzubauen. Auffüllungen sind lagenweise (1. Lage mind. 50 cm, danach 30 cm) und unter dynamischer Verdichtung (4 - 6 Übergänge) vorzunehmen.

Es ist für diese Schichten ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97\%$ bzw. eine mindestens mitteldichte Lagerung nachzuweisen.

Unterhalb von Fundamenten ist im Gründungspolster eine Lastverteilung unter 45° zu gewährleisten.

Auf Grund möglicher Stauwasserstände oberhalb bindiger Schichten (Ⓜ), wird eine Anhebung des Gebäudestandortes gegenüber dem umliegenden Gelände empfohlen.

7.2 Wasserhaltung

Es muss mit dem Auftreten von Stau- oder Schichtenwasser gerechnet werden. Für die Bauausführung ist daher eine offene Wasserhaltung einzuplanen (Bauhilfsdränage, Pumpensumpf).

7.3 Schutz des Baugrundes

In der Aushubsohle stehen witterungsempfindliche und frostempfindliche Böden (Ⓜ) an. Diese sind durch eine sofortige Überdeckung vor Frost und Niederschlag zu schützen. Aufgeweichte bzw. durchfrorene Böden dürfen nicht überbaut werden und sind gegen einen geeigneten Füllboden oder Magerbeton auszutauschen.

7.4 Bodenmechanische Kennwerte

Anhand von Erfahrungswerten können für die angetroffenen Baugrundsichten folgende charakteristische Kennwerte für Berechnungen abgeleitet werden.

Tabelle 4 charakteristische Kennwerte

Schicht Nr.	Bodengruppe DIN 18 196	Lagerungsdichte Konsistenz	Wichte		Reibungswinkel ϕ_k Grad	Kohäsion c_k kN/m ²	Steifemodul $E_{s,k}$ MN/m ²
			γ kN/m ³	γ' kN/m ³			
	[SE] - [SW] Baugrundersatz	mitteldicht	18,5	10,0	33	0	40 - 60
①	OH	locker	17,5	8,5	–	–	–
②	SU* - TL	weich	20,0	10,0	25	4	10 - 15
		steif	21,0	11,0	28	6	25 - 30

7.5 Gründung auf Streifenfundamenten

Für die Bemessung von Streifenfundamenten kann der Bemessungswert des Sohlwiderstandes der nachstehenden Tabelle entnommen werden. Als Gründungsschicht werden die bindigen Böden der Schicht ② (Geschiebelehm / Geschiebemergel), mit weich bis steifer Konsistenz, zum Ansatz gebracht.

Tabelle 5 Sohlwiderstand ($\sigma_{R,d}$)

Einbindetiefe [m]	Bemessungswert des Sohlwiderstandes ($\sigma_{R,d}$) [kN/m ²]		
	bei Fundamenten mit Breiten b / b` in m		
	0,50	1,00	1,50
0,00	55	110	155
0,50	180	195	215
1,00	215	240	250
2,00	170	225	240

Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

Hinweis:

Die angegebenen Tabellenwerte sind Bemessungswerte des Sohlwiderstandes, keine aufnehmbaren Sohldrücke nach DIN 1054 : 2005–01 und keine zulässigen Bodenpressungen nach DIN 1054:1976-11.

7.6 Gründung auf einer elastisch gebetteten Bodenplatte

Für die Vorbemessung können vorerst für das Gebäude folgende Bettungsmoduln angesetzt werden:

$$\begin{array}{ll} k_{s,k} = 3,0 - 4,0 \text{ MN/m}^2 & \text{im Innenbereich} \\ k_{s,k} = 6,0 - 8,0 \text{ MN/m}^2 & \text{im Randbereich} \\ & \text{(Breite von ca. 1/10 der Fundamentplattenbreite)} \end{array}$$

Nähere Angaben zum Bettungsmodul können nach weiteren Angaben erfolgen (Lasten, Gründungstiefe etc.)

8 Versickerung von Niederschlagswasser

Gemäß DWA - A 138 ist eine Versickerung von Niederschlagswasser unter nachstehenden Bedingungen möglich:

- relevanter Versickerungsbereich mit $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 1×10^{-6} m/s
- Mächtigkeit des Sickerraumes >1m (bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand).

Diese Bedingungen werden am Standort nicht erfüllt.

9 Hinweise

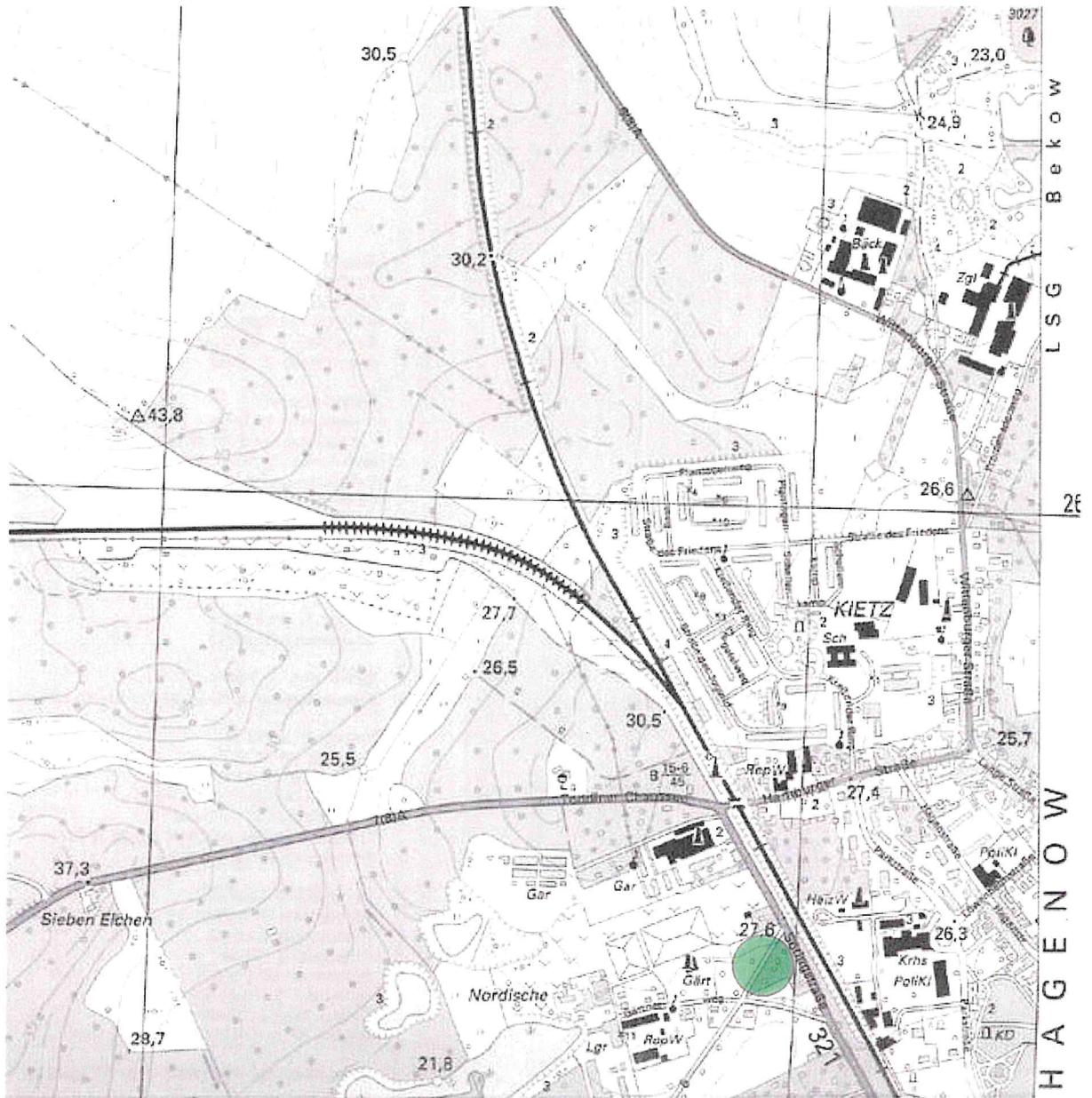
Werden Abweichungen hinsichtlich der angetroffenen Baugrundverhältnisse zum vorliegenden Bericht festgestellt, ist der Baugrundgutachter zu verständigen. Die angegebenen Verdichtungsgrade bzw. Anforderungen sind durch Verdichtungskontrollen nachzuweisen.

10 Schlussbemerkungen

Die im vorliegenden Bericht enthaltenen Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen und der bautechnischen Aussagen beziehen sich ausschließlich auf den Kenntnisstand des Unterzeichners zum Zeitpunkt der Beauftragung bzw. der Erarbeitung des Geotechnischen Berichtes (siehe Unterlagenverzeichnis und Angaben zum Bauvorhaben Kap. 1.2 -1.4).
Ergeben sich im Zuge weiterer Planungen Änderungen sind die Angaben des vorliegenden Berichtes diesbezüglich zu überprüfen und ggf. zu ergänzen bzw. konkretisieren.

aufgestellt im März 2017

(Dipl.- Geologe Jan Zastrow)

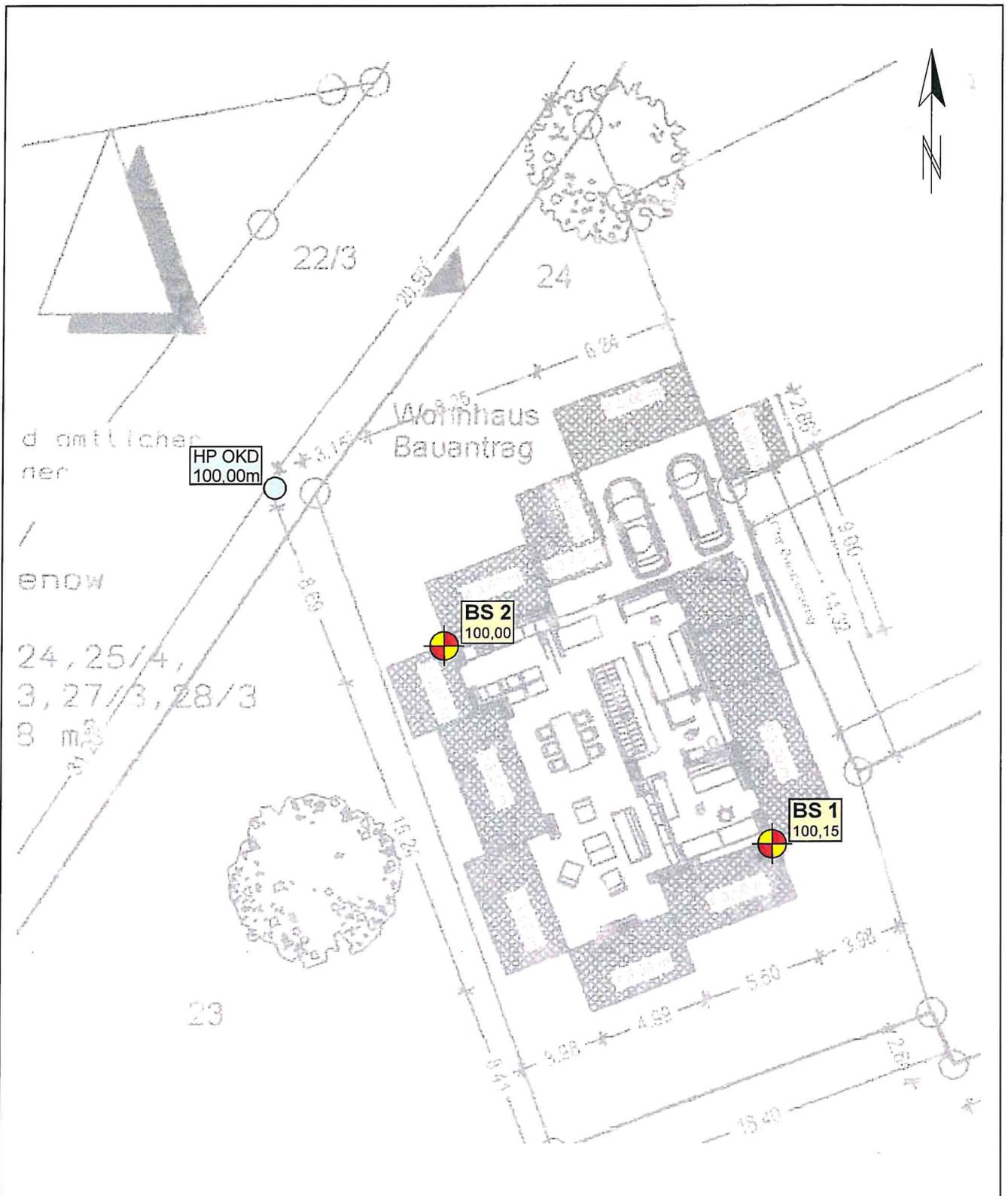


Vorhaben :	Hagenow, Wiesengrund - Neubau Einfamilienhaus		
Planbezeichnung :	Übersichtslageplan		
Maßstab :	1 : 10 000	Bearbeiter :	Zastrow 04/2018
Höhensystem :	--	gezeichnet :	Zastrow 04/2018
		Anlagen - Nr. :	1
		Auftrag - Nr. :	18 081



Ingenieurgesellschaft für Grundbau und Umweltechnik mbH

19073 Wittenförden Nordring 12 - Tel.: (0385)6455-10 Fax: (0385)6455-110



erstellt auf der Grundlage des übergebenen Lageplans, M 1 : 250, Stand: 15.06.2016, AUSBAUHAUS Nord

Vorhaben :	Hagenow, Wiesengrund - Neubau eines Einfamilienhauses		
Planbezeichnung :	Lageplan der Aufschlüsse		
Maßstab :	1 : 250	Bearbeiter : Zastrow 03/2018	Anlagen - Nr. : 2
Höhensystem :	örtlich	gezeichnet : Zastrow 03/2018	Auftrag - Nr. : 18 081



Ingenieurgesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH

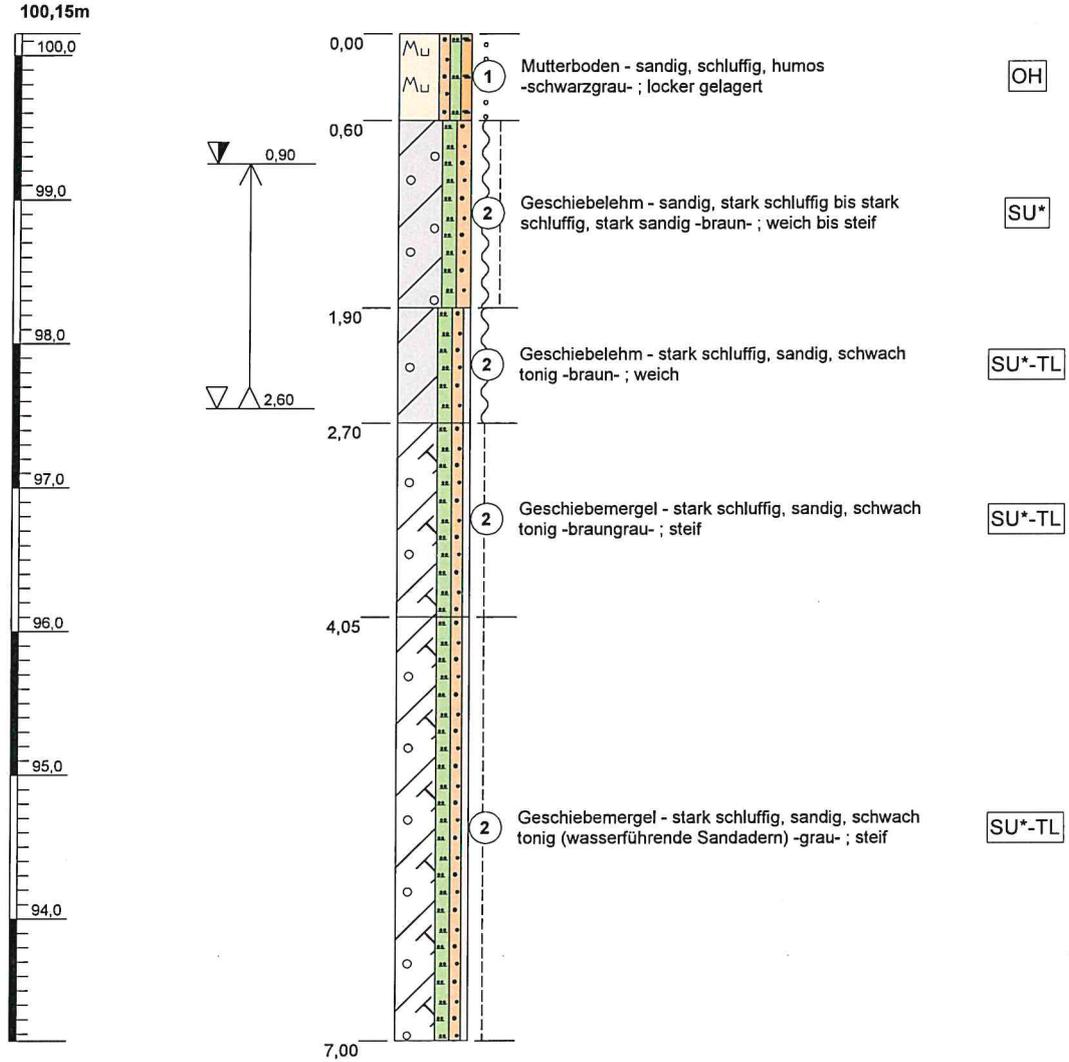
19073 Wittenförden Nordring 12 - Tel.: (0385)6455-10 Fax: (0385)6455-110



Projekt / Nr: Hagenow, Wiesengrund - Neubau EFH
Sondierung: BS 1
Lokalität: siehe Lageplan

Bohrdatum: 07.03.2018 **Höhenmaßstab:** 1:50 **Höhenbezug:** örtlich
Bemerkungen:

DIN 18196





Projekt / Nr: **Hagenow, Wiesengrund - Neubau EFH**

Sondierung: **BS 2**

Lokalität: siehe Lageplan

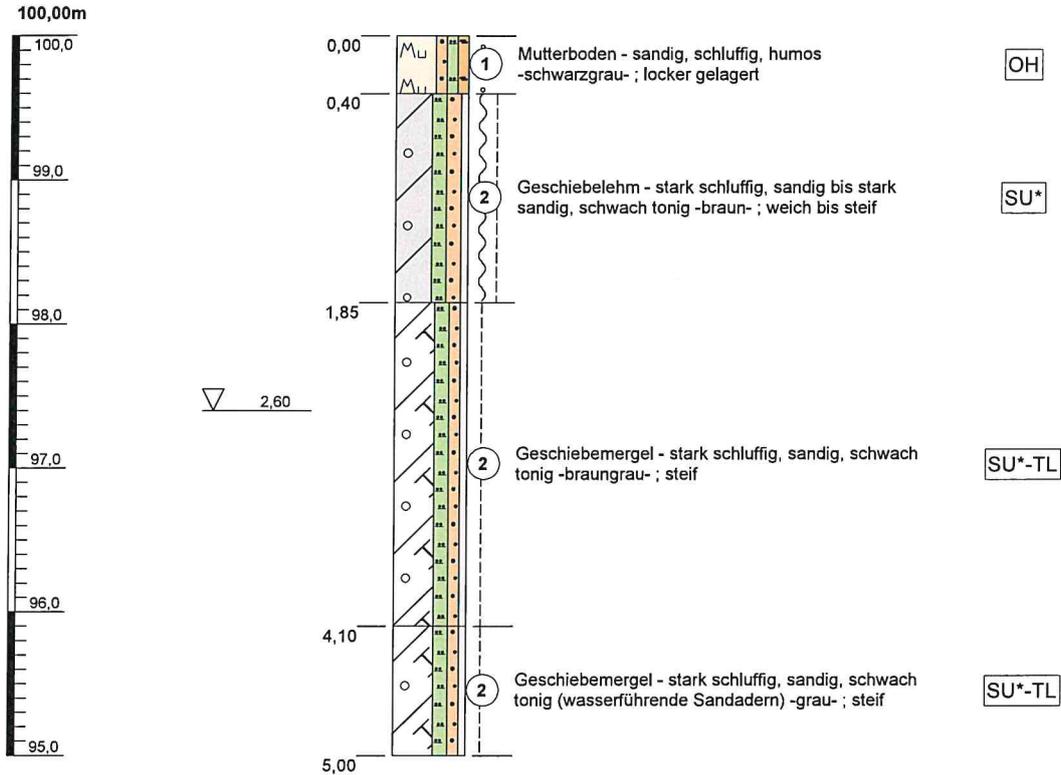
Projektnr.: **18 081**

Anlage Nr.: **3.2**

Bohrdatum: 07.03.2018 Höhenmaßstab: 1:50 Höhenbezug: örtlich

Bemerkungen:

DIN 18196



Ermittlung der Einleitmenge Regenwasser

Bauvorhaben: Bebauungsplan Nr. 43 "Gärtnerweg/ Wiesengrund" der Stadt Hagenow

Bauherr: 

Ableitung in den Binnengraben BE 003 am LV 14 (Gewässer II. Ordnung)

Angeschlossene Flächen: Wohnbaufläche laut B-Plan 1.380 m² mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,35 bebaubar

Bebaubare Fläche	1.380	*	0,35	*	=	483,0	m ²
zulässige Überschreitung (§ 19 BauNVO)			50%		=	241,5	m ²
			Fläche:		=	724,5	<u>0,072 ha</u>

$Q_r(15) =$	$r_{15} * \psi_s * A$		$r_{15} =$	110 l/(s * ha)
			$\psi_s =$	0,85
			$A =$	0,072 ha

$$Q_r(15) = 110 * 0,85 * 0,072$$

$$Q_r(15) = \underline{\underline{6,77 \text{ l/s}}}$$

Die ermittelte Einleitmenge in den "Tankstellengraben" BE 003 beträgt max. 6,77 l/s.

Durch den geplanten Einbau einer Regenwassernutzungsanlage kann die Einleitmenge reduziert und der Zeitpunkt der Einleitung in den BE 003 verzögert werden.

Eine Regenwasserbehandlung ist gemäß Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153 nicht erforderlich.

Eine Einleitgenehmigung für das nicht verunreinigte Regenwasser ist beim Landkreis Ludwigslust-Parchim zu beantragen.

Granzin, den 05.09.2018


 Zastrow


Anhang B **Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153**

Projekt:	Projekt-Nr.: 19-019
	Bebauungsplan Nr. 43 "Gärtnerweg/ Wiesengrund"
	Flur 10, Gemarkung Hagenow der Stadt Hagenow
	19230 Hagenow

Gewässer (Tabellen A, 1a und A, 1b)	Typ	Gewässerpunkte G
Fließgewässer (1a) kleiner Flachlandbach (bSp < 1 m; v < 0,3 m/s)	G6	G = 15

Flächenanteil fi (Abschnitt 4)		Luft Li (Tabelle A.2)		Flächen Fi (Tabelle A.3)		Abflussbelastung Bi
A _{0,i}	f _i	Typ	Punkte	Typ	Punkte	B _i = f _i x (L _i + F _i)
0,0652	1,00	L1	1	F2	8	9,00
Σ = 0,0652		= 1		Abflussbelastung B = Σ Bi:		9,00

Keine Regenwasserbehandlung erforderlich, da $B \leq G$

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{max} = G / B$:	D(max) = 1,66
---	---------------

vorgesehene Behandlungsmaßnahmen (Tabellen A.4a, A.4b und A.4c)	Typ	Durchgangswerte Di
Durchgangswert D = Produkt aller Di (Abschnitt 6.2.2):		D = 1

Emissionswert $E = B \times D$:	E = 9 x 1 = 9
----------------------------------	---------------

Emissionswert $E = B \times D$: (E = 9) < (G = 15)





Emissions- und Immissionsprognose für Schall

zum Bebauungsplan Nr. 43
„Gärtnerweg / Wiesengrund“
am Standort Hagenow

Projekt: 10018019

Vorhabenträger:
Stadt Hagenow
Lange Straße 28-32
19230 Hagenow

Rostock, 19. Juli 2018



Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde erarbeitet von der

AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
Schonenfahrerstraße 4
18057 Rostock

Telefon: 0381 8002255
Telefax: 0381 8002256
E-Mail: info@aqu.de
Internet: www.aqu.de

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth

Telefon: 0381 81729670
Telefax: 0381 8002256
E-Mail: olaf.sakuth@aqu.de

Berichtsumfang: 27 Seiten und 1 Anhang mit insgesamt 12 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
2	Allgemeine Angaben	6
2.1	Standort	6
2.2	Kurzbeschreibung des Vorhabens	8
3	Geräuschemissionen	9
3.1	Geräusche Straßenverkehr	9
3.2	Geräusche Schienenverkehr	10
3.3	Berechnung der Geräuschemission	11
3.3.1	Beschreibung des Berechnungsmodells	11
3.3.2	Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch	13
3.3.3	Ergebnisse	14
4	Maßnahmen zum Schutz vor Lärm	16
5	Qualität der Prognose	21
6	Zusammenfassung	22
	Erklärung	24
	Quellenangaben/Literaturverzeichnis	25
	Abkürzungsverzeichnis	26
	Anhang	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Entwicklung der Verkehrsstärke auf der Bundesstraße B321	9
Tabelle 2: schallrelevante Parameter der auf den Vorhabenstandort einwirkenden Straßen	10
Tabelle 3: Streckenbelegung der Bahntrasse	10
Tabelle 4: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung	13
Tabelle 5: Beurteilungspegel (Ausgangssituation)	14
Tabelle 6: Beurteilungspegel mit Lärmschutzwand h = 3,00 m	16
Tabelle 7: Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus topographischer Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes	7
Abbildung 3: Entwurf zur Satzung über den B-Planes Nr. 43	8
Abbildung 4: Lageplan der Immissionsorte (IO)	13
Abbildung 5: Ergebnisse der Rasterberechnung (Isolinien) - Ausgangssituation	15
Abbildung 6: Ergebnisse der Rasterberechnung (Isolinien) – Lärmschutzwand h = 3,00 m	17
Abbildung 7: Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 3 dB(A)	19
Abbildung 8: Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 3 dB(A)	20

1 Aufgabenstellung

Der Vorhabenträger, die Stadt Hagenow, mit Sitz Lange Straße 28-32 in 19230 Hagenow, beabsichtigt am Standort:

Landkreis: Ludwigslust-Parchim
Gemeinde: Hagenow, Stadt
Gemarkung: Hagenow
Flur: 10
Flurstücke: 23 und 24

die Entwicklung neuer Wohnbauflächen. Im direkten Umfeld des Vorhabenstandortes befinden sich weitere Flurstücke, die als private Gärten genutzt werden. Um diese Bestandsnutzungen und die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten planungsrechtlich zu sichern, plant der Vorhabenträger die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund*.

Vom Vorhabenträger wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall benötigt, um zu prüfen, ob und in wie weit die Entwicklung neuer Wohnbauflächen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen der Emissions- und Immissionsprognose für Schall alle dafür notwendigen Informationen zu erarbeiten. Das Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen auf den geplanten Wohnbauflächen, die durch die maßgeblichen Emittenten verursacht werden. Darüber hinaus sind bei möglichen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschimmissionen zu untersuchen.

Die nachstehende Prognose basiert auf Angaben des Vorhabenträgers sowie des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr MV.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Standort

Der Vorhabenstandort befindet sich im Nordwesten der Stadt Hagenow ca. 1 km vom Stadtzentrum entfernt. Der Vorhabenstandort liegt im Außenbereich und ist im direkten Umfeld von Verkehrsanlagen sowie von gewerblich und zum Wohnen genutzten Flächen umgeben.

Die Zufahrt zum geplanten Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 43 ist durch eine direkte Zufahrt zu den Anliegerstraßen Wiesengrund und Gärtnerweg gesichert.

Am Vorhabenstandort führt im Osten die Bundesstraße B312 (Söringstraße) vorbei. Der geringste Abstand zur nächstgelegenen Baugrenze innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes beträgt ca. 40 m. Ebenfalls im Osten führt die Bahnlinie Hagenow-Land / Zarrentin am Vorhabenstandort vorbei. Der geringste Abstand zur nächstgelegenen Baugrenze innerhalb des Geltungsbereichs des geplanten Bebauungsplanes beträgt hier ca. 60 m.

In der Abbildung 1 sind der Vorhabenstandort und die nähere Umgebung in einem Auszug aus der topographischen Karte dargestellt.

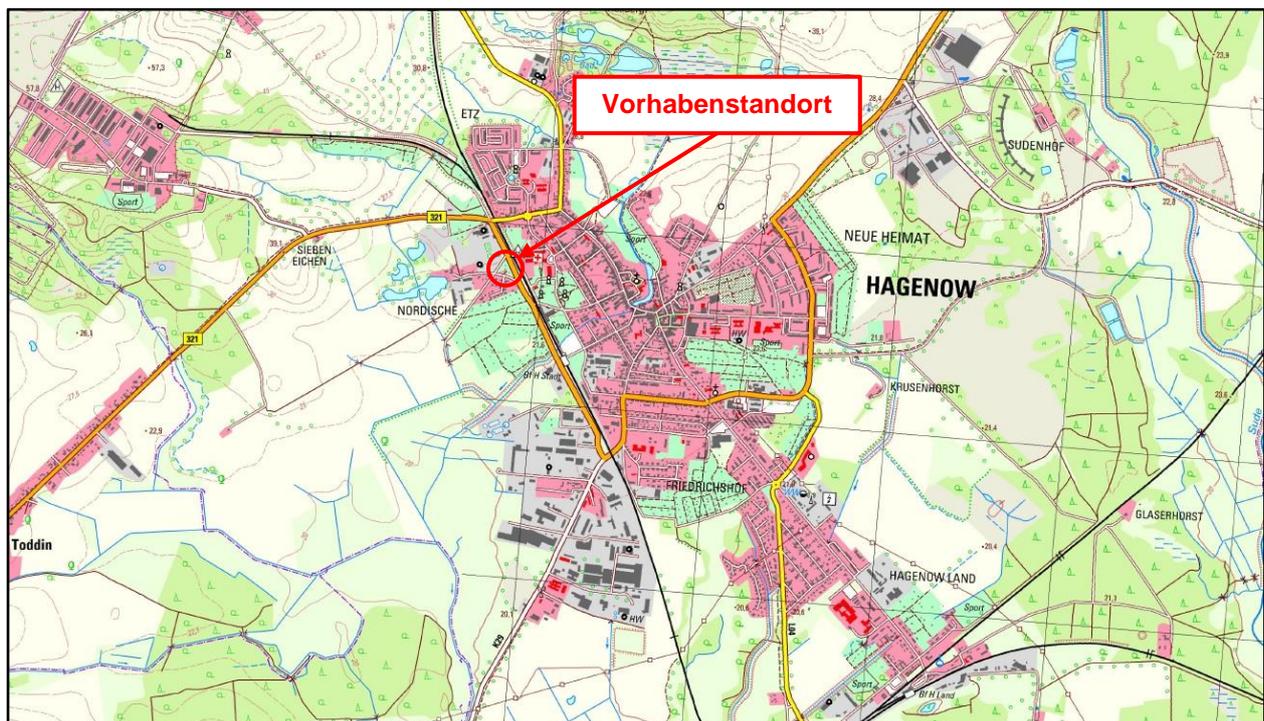


Abbildung 1: Auszug aus topographischer Karte mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2018 (erstellt: 13.06.2018)

In Abbildung 2 sind der Vorhabenstandort sowie seine Einbindung in die Ortslage Hagenow im Luftbild dargestellt.



Abbildung 2: Auszug aus dem Luftbild mit Darstellung des Vorhabenstandortes
Quelle: GeoBasis-DE/M-V 2018 (erstellt: 13.06.2018)

2.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Der Vorhabenträger plant westlich der Söringstraße (B321) und südlich des Anlagengeländes der ehemaligen Gärtnerei die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 43 Gärtnerweg / Wiesengrund.

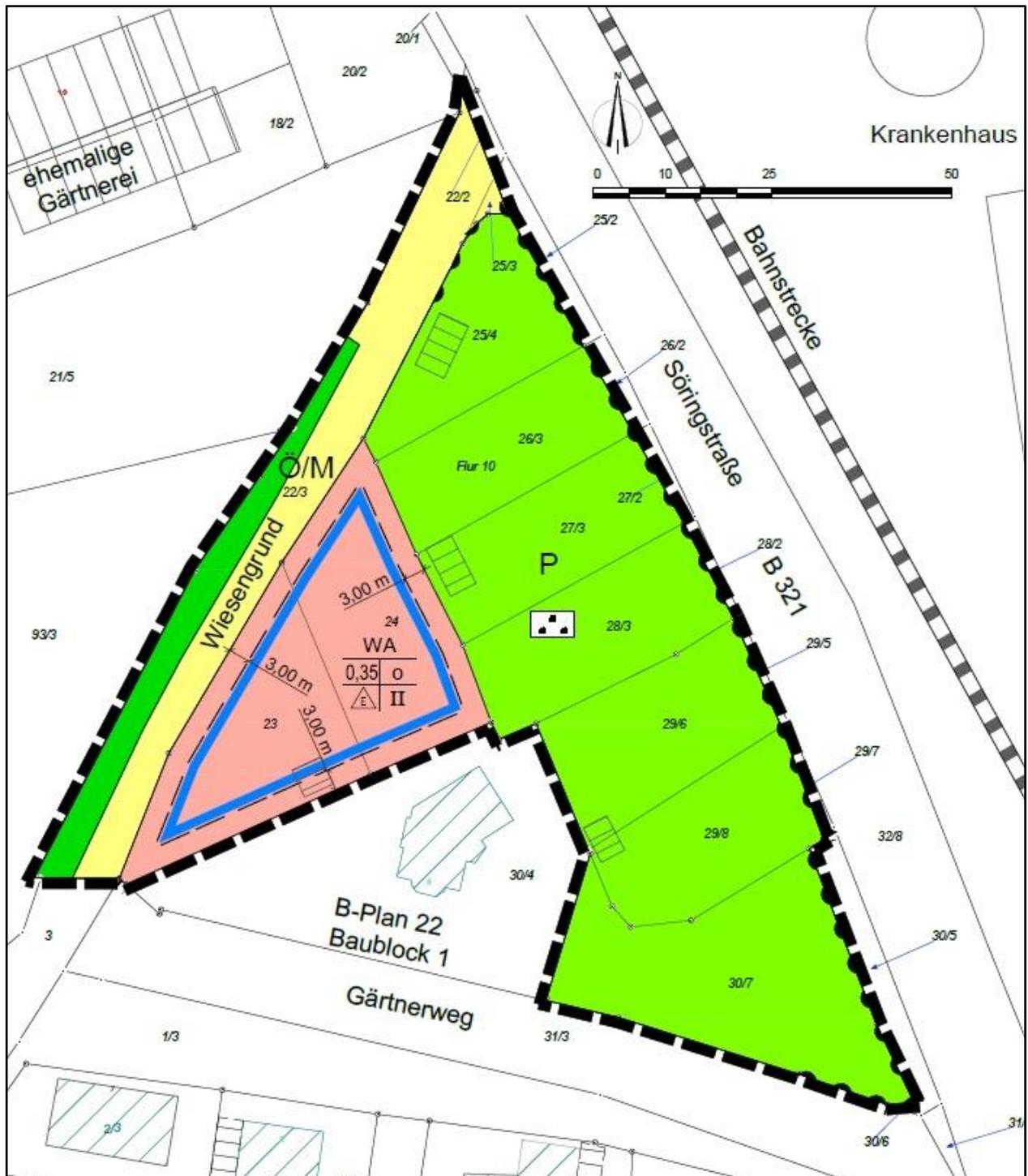


Abbildung 3: Entwurf zur Satzung über den B-Planes Nr. 43

Quelle: Planzeichnung, Bürogemeinschaft Stadt- und Landschaftsplanung, Stand: 08/2017

3 Geräuschemissionen

Die relevanten, auf den Vorhabenstandort einwirkenden Emissionsquellen lassen sich wie folgt beschreiben:

- Straßenverkehr
- Schienenverkehr

3.1 Geräusche Straßenverkehr

Die auf den Vorhabenstandort einwirkende relevante Geräuschquelle ist der Verkehr auf der Söringstraße (B321). Die Straßenverkehrsgeräusche sind abhängig von der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV), vom Anteil des Schwerlastverkehrs (SV), von der maximalen Höchstgeschwindigkeit sowie von der Oberflächenbeschaffenheit der Straßen.

Für die Söringstraße liegen die Angaben zur Verkehrsstärke gemäß der Verkehrsmengenkarte Mecklenburg-Vorpommern aus den Jahren 2000, 2005, 2010 und 2015 vor (siehe Tab. 1).

Tabelle 1: Entwicklung der Verkehrsstärke auf der Bundesstraße B321

	Zählstelle 0067 Toddiner Chaussee		Zählstelle 0070 Söringstraße	
	DTV	SV	DTV	SV
	[Kfz/24h]		[Kfz/24h]	
VMK 2000	5.317	448	keine Werte vorhanden	
VMK 2005	4.940	389	4.912	402
VMK 2010	4.571	399	4.205	374
VMK 2015	5.901	510	5.302	522

Nachdem die Verkehrsstärke im Zeitraum von 2000 bis 2010 kontinuierlich gesunken ist, weisen die Werte aus dem Jahr 2015 auf eine Umkehr dieses Trends hin. So errechnet sich für den Zeitraum von 2010 bis 2015 ein Anstieg der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von 26% an der Zählstelle in der Söringstraße.

Es wird derzeit nicht davon ausgegangen, dass die Verkehrsstärke auch in Zukunft in dem errechneten Maß ansteigen wird. Eine Prognose der zukünftigen Fahrzeugzahlen ist nur schwer durchzuführen. Um einen möglichen zukünftigen Anstieg der Verkehrszahlen auf der Söringstraße zu berücksichtigen wird in der Prognose für die durchschnittliche Verkehrsstärke ein Sicherheitszuschlag von 10% berücksichtigt.

Die Söringstraße sind zweispurig ausgebildet. Die Fahrbahnoberfläche besteht aus nicht geriffelten Gussasphalt oder einem vergleichbaren Straßenbelag. Im Bereich des Vorhabenstandortes gilt eine maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

Die schallrelevanten Parameter der auf den Vorhabenstandort einwirkenden Straßen werden im Folgenden zusammengefasst (siehe Tab. 2).

Tabelle 2: schallrelevante Parameter der auf den Vorhabenstandort einwirkenden Straßen

Straße	DTV		LKW-Anteil			V _{max}		Fahrbahn- decke
	Zählung	+10%	p _{24h}	p _T ¹⁾	p _N ¹⁾	PKW	LKW	
	[KFZ/d]		[%]			[km/h]		
Söringstraße	5.302	5.832	9,9	9,9	9,9	50	50	Asphalt

¹⁾ Ermittlung des Schwerlastverkehrsanteils für den Tag p_T und für die Nacht p_N erfolgt aus dem 24 h - Wert des Schwerlastverkehrsanteil p_{24h} gemäß RB-Lärm 92

Die beiden Anliegerstraßen (Wiesengrund und Gärtnerweg) werden praktisch nur von den Anwohnern und deren Besucher genutzt. Aus diesem Grund wird nicht erwartet, dass der Verkehr mit einer absehbaren geringen Verkehrsstärke auf diesen Straßen zu relevanten Geräuschemissionen führen wird. Der Verkehr auf den Anlieger- und Zufahrtsstraßen wird somit in der Prognose nicht als Geräuschquelle berücksichtigt.

3.2 Geräusche Schienenverkehr

Die östlich der Söringstraße (B321) gelegene eingleisige Schienentrasse der Strecke Hagenow-Land/Zarrentin des Planungsverbandes Transportgewerbebetrieb (TGG) Valluhn/Gallin ist eine Nebenbahnstrecke und wird gegenwärtig durch die TME Torsten Meincke Eisenbahn GmbH betrieben.

Für die Zukunft erwartet der Planungsverband TGG gemäß einem Schreiben an die Stadt Hagenow vom 24.01.2014 ein erheblich erhöhtes Güterverkehrsaufkommen mit einem Güterzugverkehr im Halbstundentakt „tags“ wie auch „nachts“ im Vergleich zur derzeitigen Situation. In der Prognose werden somit folgende prognostizierten Schienenverkehrsdaten berücksichtigt:

Tabelle 3: Streckenbelegung der Bahntrasse

	Beurteilungszeitraum <i>Tag</i> (6:00 – 22:00 Uhr)	Beurteilungszeitraum <i>Nacht</i> (22:00 – 6:00 Uhr)
Streckenbelegung	16 Personenzüge (RE, RB) 32 Güterzüge (SGV)	0 Personenzüge (RE, RB) 16 Güterzüge (SGV)

Auf der Grundlage dieser Daten ergeben sich für den Schienenverkehr folgenden Emissionspegel:

Lm⁽²⁵⁾_{Tag}: 68,5 dB(A),

Lm⁽²⁵⁾_{Nacht}: 68,4 dB(A).

3.3 Berechnung der Geräuschemission

Die Ermittlung der Geräuschemissionen durch den Verkehr auf der Straße wird nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 90) mit den unter Punkt 3.1 genannten schallrelevanten Parametern auf der Grundlage der angegebenen durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke, des LKW-Anteils, der maximalen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Fahrbahnoberfläche und der Steigung der Fahrbahn durchgeführt.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen durch den Schienenverkehr wird nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall03) durchgeführt. Die Schallimmissionen von Schienenwegen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des betrachteten Gleises in 3,50 m Höhe über Schienenoberkante und bei freier Schallausbreitung. Dazu werden Züge gleicher Fahrzeugart (DFz), gleichem Anteil schiebengebremsster Fahrzeuge (DD), gleicher Zuglänge (DI) und gleicher Geschwindigkeit (D_v) zusammengefasst.

Die Wertung und Beurteilung der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung erfolgt entsprechend der DIN 18005 *Schallschutz im Städtebau*.

3.3.1 Beschreibung des Berechnungsmodells

Zur Ermittlung der Schallimmissionen wird eine detaillierte Prognose nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 und der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall03) mit dem Berechnungsmodell IMMI /9/ durchgeführt. Dabei liegen die Emissionsdaten für den Straßenverkehr als schallrelevante Parameter (DTV, ρ , v_{max} , Fahrbahnoberfläche, Fahrbahnsteigung) vor.

Der Beurteilungspegel L_r am Immissionsort IO für den jeweiligen Beurteilungszeitraum wird nach folgenden Gleichungen berechnet:

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_m Mittelungspegel

K Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen

$$L_m = L_{m,E} + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,E}$ Emissionspegel

D_s Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption

D_{BM} Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung

D_B Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

und

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

mit

- $L_m^{(25)}$ Mittelungspegel in 25 m Abstand
- D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{StrO} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} Korrektur für Steigungen und Gefälle
- D_E Korrektur zur Berücksichtigung der Reflexion.

Die Emissionsdaten für den Verkehr auf der Schiene liegen ebenfalls als schallrelevante Parameter vor. Dabei werden Züge gleicher Fahrzeugart (DFz), gleichem Anteil schiebengebremsster Fahrzeuge (DD), gleicher Zuglänge (DI) und gleicher Geschwindigkeit (D_v) zusammengefasst.

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ wird getrennt für den jeweiligen Beurteilungszeitraum nach folgenden Gleichungen berechnet:

$$L_{m,E} = 10 * \lg [\sum_i 10^{0,1*(51 + DFz + DD + DI + Dv)}] + D_{Fb} + D_{Br} + D_{Bü} + D_{Ra}$$

mit

- D_{Fb} Einfluss der Fahrbahnart,
- D_{Br} Einfluss der Brücken,
- $D_{Bü}$ Einfluss der Bahnübergänge,
- D_{Ra} Einfluss der Kurven.

3.3.2 Maßgebliche Immissionsorte / Schutzanspruch

Als repräsentative Berechnungspunkte zur Ermittlung der Immissionen werden maßgebliche Immissionsorte (IO) an den im geplanten Bebauungsplan festgesetzten Baugrenzen definiert. Die Immissionsorte werden gemäß den Festsetzungen im geplanten Bebauungsplan wie folgt eingestuft (siehe Tab. 3).

Tabelle 4: Immissionspunkte und deren baurechtliche und schalltechnische Einordnung

IO	Immissionsorte	Höhe	Baurechtliche Einstufung	OW DIN 18005	
				Tag	Nacht
		[m]	[dB(A)]		
1	Baugrenze Ost EG	2,80	WA	55	45
2	Baugrenze Ost 1.OG	5,60			
3	Baugrenze Süd EG	2,80			
4	Baugrenze Süd 1.OG	5,60			
5	Baugrenze Nord EG	2,80			
6	Baugrenze Süd 1.OG	5,60			

WA – allgemeines Wohngebiet, IRW - Immissionsrichtwerte, OW - Orientierungswerte

Die Lage der Immissionsorte wird in der Abbildung *Lageplan der Immissionsorte* (siehe Abb. 4) dargestellt.

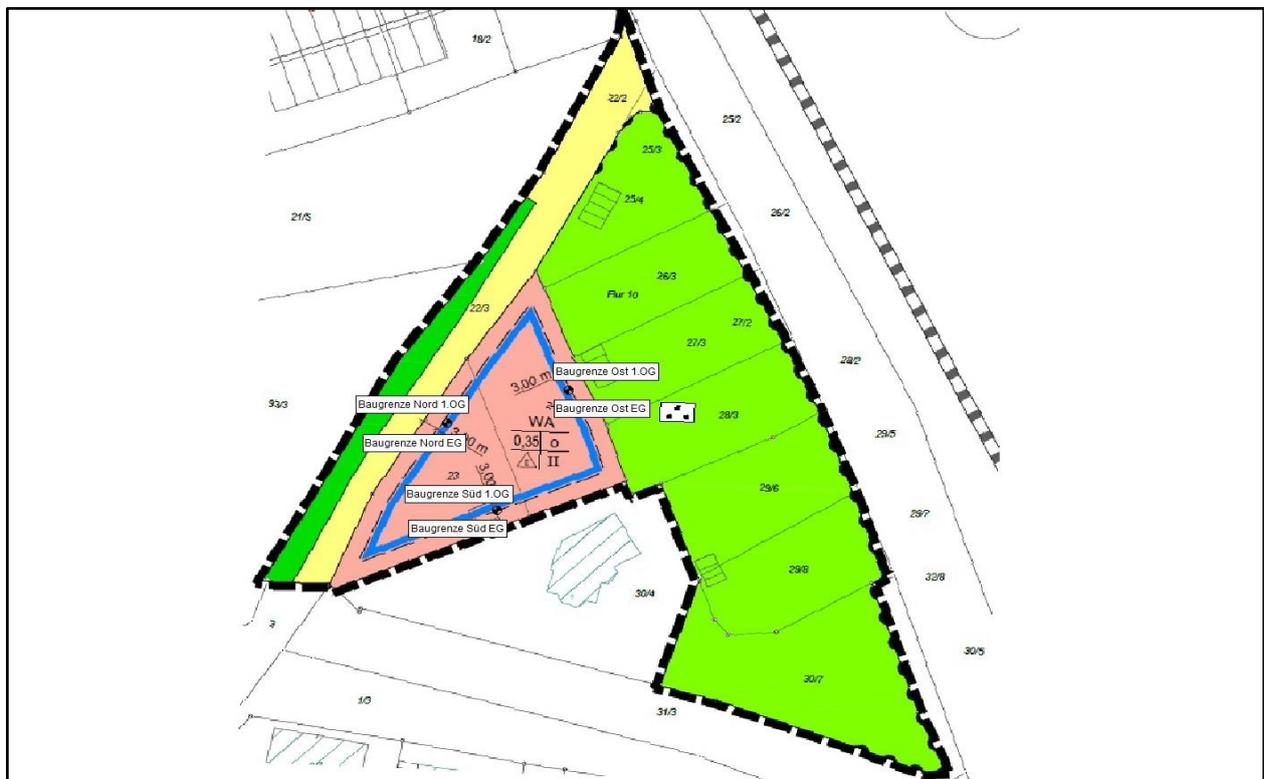


Abbildung 4: Lageplan der Immissionsorte (IO)

Tags gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden (6:00 - 22:00 Uhr) und nachts eine Beurteilungszeit von 8 Stunden (22:00 - 6:00 Uhr)

3.3.3 Ergebnisse

Anhand der unter Punkt 3.1 beschriebenen Schallquellen und der für diese ermittelten bzw. angenommenen schallrelevanten Parameter werden die nachfolgenden Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten ermittelt.

In der Tabelle 5 werden die vom Verkehrslärm der umliegenden Straßen sowie der an dem Geltungsbereich vorbeiführenden Schienentrasse verursachten Beurteilungspegel mit den Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 verglichen.

Tabelle 5: Beurteilungspegel (Ausgangssituation)

IO		Beurteilungspegel		OW DIN 18005		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Baugrenze Ost EG	62 (61,7)	61 (60,5)	55	45	7	16
2	Baugrenze Ost 1.OG	62 (62,0)	61 (60,5)			7	16
3	Baugrenze Süd EG	60 (59,7)	59 (58,5)			5	14
4	Baugrenze Süd 1.OG	60 (59,8)	59 (58,5)			5	14
5	Baugrenze Nord EG	60 (59,6)	59 (58,5)			5	14
6	Baugrenze Süd 1.OG	60 (59,8)	59 (58,5)			5	14

Der Vergleich der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die Verkehrsgeräusche mit den zulässigen Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 zeigt, dass im derzeitigen Zustand an den untersuchten Immissionsorten die Orientierungswerte der DIN 18005 im Beurteilungszeitraum *Tag* um 5 dB(A) bzw. 7 dB(A) und im Beurteilungszeitraum *Nacht* um 14 dB(A) bzw. 16 dB(A) überschritten werden.

Für die Gärten werden Beurteilungspegel zwischen 63 dB(A) und 70 dB(A) prognostiziert. Somit ergeben sich für die Gartenhäuschen in Abhängigkeit vom Standort Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte von 3 dB(A) oder mehr.

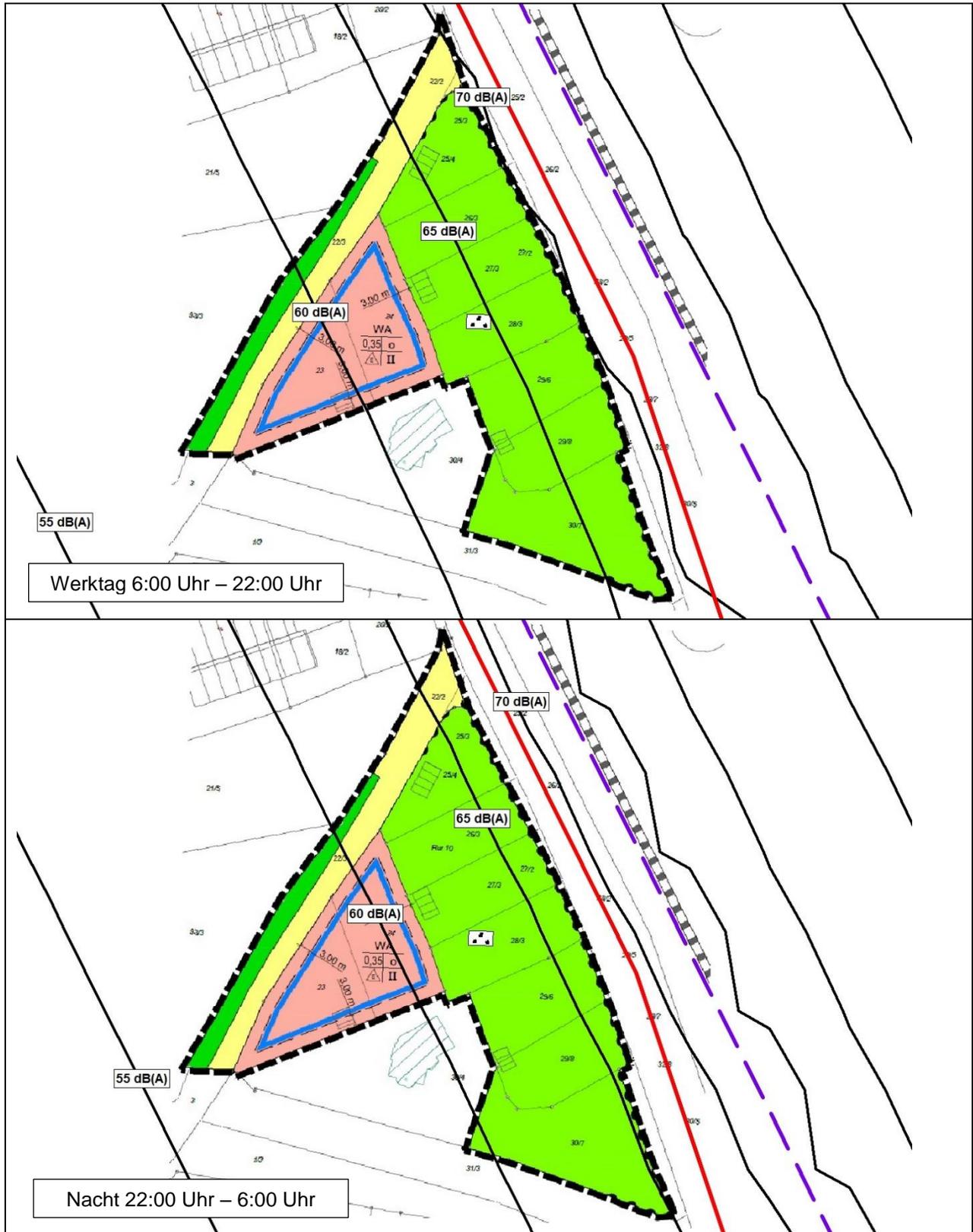


Abbildung 5: Ergebnisse der Rasterberechnung (Isolinien) - Ausgangssituation

obere Abbildung: Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr

untere Abbildung: Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr

4 Maßnahmen zum Schutz vor Lärm

Im Rahmen der Prognose werden mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschbelastung durch den Verkehrslärm untersucht. In Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger wurde eine mögliche Maßnahme zur aktiven Minderung der Geräuschbelastung erarbeitet, die sowohl aus schalltechnischer als auch aus städtebaulicher sowie ökonomischer Sicht realisierbar erscheint. Die Errichtung eines Schallschutzwalles ist an dem Vorhabenstandort nicht möglich. In der Prognose wird deshalb untersucht, ob eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 3,00$ m parallel zur Söringstraße geeignet ist, um den Standort vor den Geräuscheinwirkungen sowohl der Straße als auch der Schienentrasse abzuschirmen.

In der Tabelle 6 werden die vom Verkehrslärm der umliegenden Straßen und der am Vorhabenstandort vorbeiführenden Bahntrasse verursachten Beurteilungspegel unter Berücksichtigung der Lärmschutzwand an der Söringstraße mit den Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 verglichen.

Tabelle 6: Beurteilungspegel mit Lärmschutzwand $h = 3,00$ m

IO		Beurteilungspegel		OW DIN 18005		Überschreitung	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Baugrenze Ost EG	57	56	55	45	3	11
2	Baugrenze Ost 1.OG	59	58			4	13
3	Baugrenze Süd EG	57	55			2	10
4	Baugrenze Süd 1.OG	57	56			2	11
5	Baugrenze Nord EG	57	55			2	10
6	Baugrenze Süd 1.OG	57	56			2	11

Durch die Errichtung einer Lärmschutzwand können die Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum Tag um 3 dB(A) bzw. 5 dB(A) und im Beurteilungszeitraum Nacht um 3 dB(A) bis 5 dB(A) reduziert werden. Allerdings kann durch die Lärmschutzwand eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 nicht vermieden werden. Der Vergleich der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung durch die Verkehrsgeräusche mit den zulässigen Orientierungswerten (OW) der DIN 18005 zeigt, dass durch den Bau einer Lärmschutz an den untersuchten Immissionsorten die Orientierungswerte der DIN 18005 im Beurteilungszeitraum *Tag* um 2 dB(A) bis 4 dB(A) und im Beurteilungszeitraum *Nacht* um 10 dB(A), 11 dB(A) bzw. 13 dB(A) überschritten werden.

Die Umsetzung des Lärmschutzwalls ist hier am Vorhabenstandort aufgrund der Eigentumsverhältnisse der einzelnen Grundstücke nicht ganz unproblematisch. Die hier vorgeschlagene Lärmschutzwand müsste über mehrere Grundstücke verschiedener Eigentümer verlaufen. Darüber hinaus wird auch sicher nicht jeder Eigentümer eine 3,00 m hohe, blickdichte Begrenzung seines Gartengrundstücks akzeptieren.

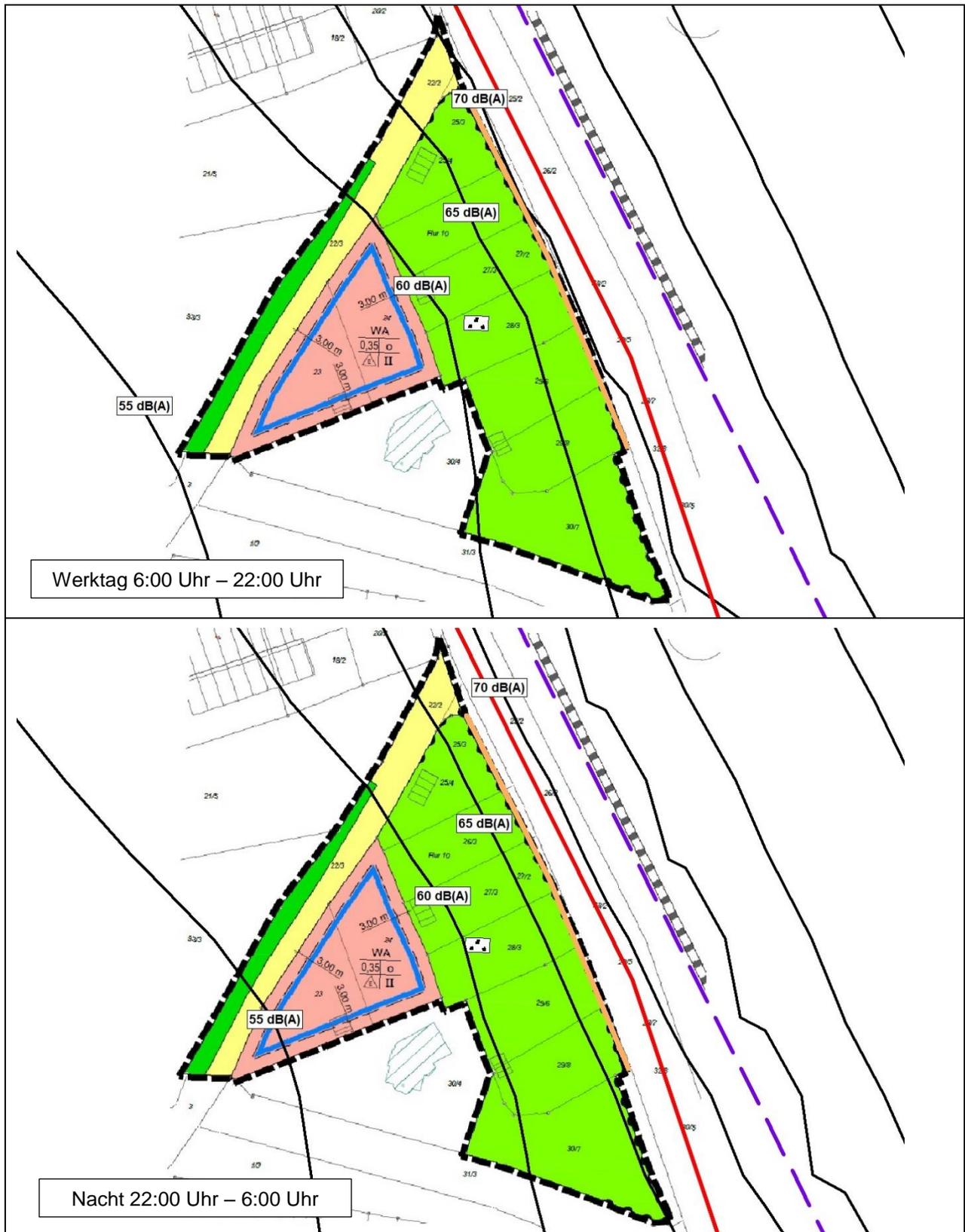


Abbildung 6: Ergebnisse der Rasterberechnung (Isolinien) – Lärmschutzwall $h = 3,00\text{ m}$
 obere Abbildung: Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr
 untere Abbildung: Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr

Entsprechend dem Baugesetzbuch müssen Bauleitpläne die allgemeinen Anforderungen an „gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ gewährleisten. Das bedeutet, dass die zuständige Gemeinde durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan dafür Sorge tragen muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes das Plangebiet nicht beeinträchtigen.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ordnet Bauflächen, Baugebieten, Sondergebieten und sonstigen Flächen entsprechend dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung Orientierungswerte für die Beurteilungspegel zu, die eingehalten oder unterschritten werden sollen. Im gegenständlichen Fall können an der Baugrenze für Flächen mit Wohnnutzung sowohl im Beurteilungszeitraum *Tag* als auch im Beurteilungszeitraum *Nacht* die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht eingehalten werden. In der Untersuchung errechnen sich Überschreitungen von 5 dB(A) bzw. 7 dB(A) am Tage und von 14 dB(A) bzw. 16 dB(A) in der Nacht. Durch eine planerisch angedachte Lärmschutzwand können die Beurteilungspegel zwar reduziert werden aber ohne, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden. In der Untersuchung errechnen sich unter Berücksichtigung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 3,00$ m Überschreitungen von 2 dB(A) bis 4 dB(A) am Tage und von 10 dB(A), 11 dB(A) bzw. 13 dB(A) in der Nacht.

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" befasst sich in Abschnitt 5 mit dem Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm. Die Innenräume können durch entsprechende Bausubstanz geschützt werden. Die Anforderungen an die Außenbauteile ergeben sich entsprechend den Kriterien der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Der maßgebliche Außenlärmpegel, der für die Auslegung der Anforderungen zugrunde zu legen ist, ergibt sich aus dem Tagesbeurteilungspegel entsprechend der DIN 18005, wobei diesem 3 dB(A) zu addieren sind.

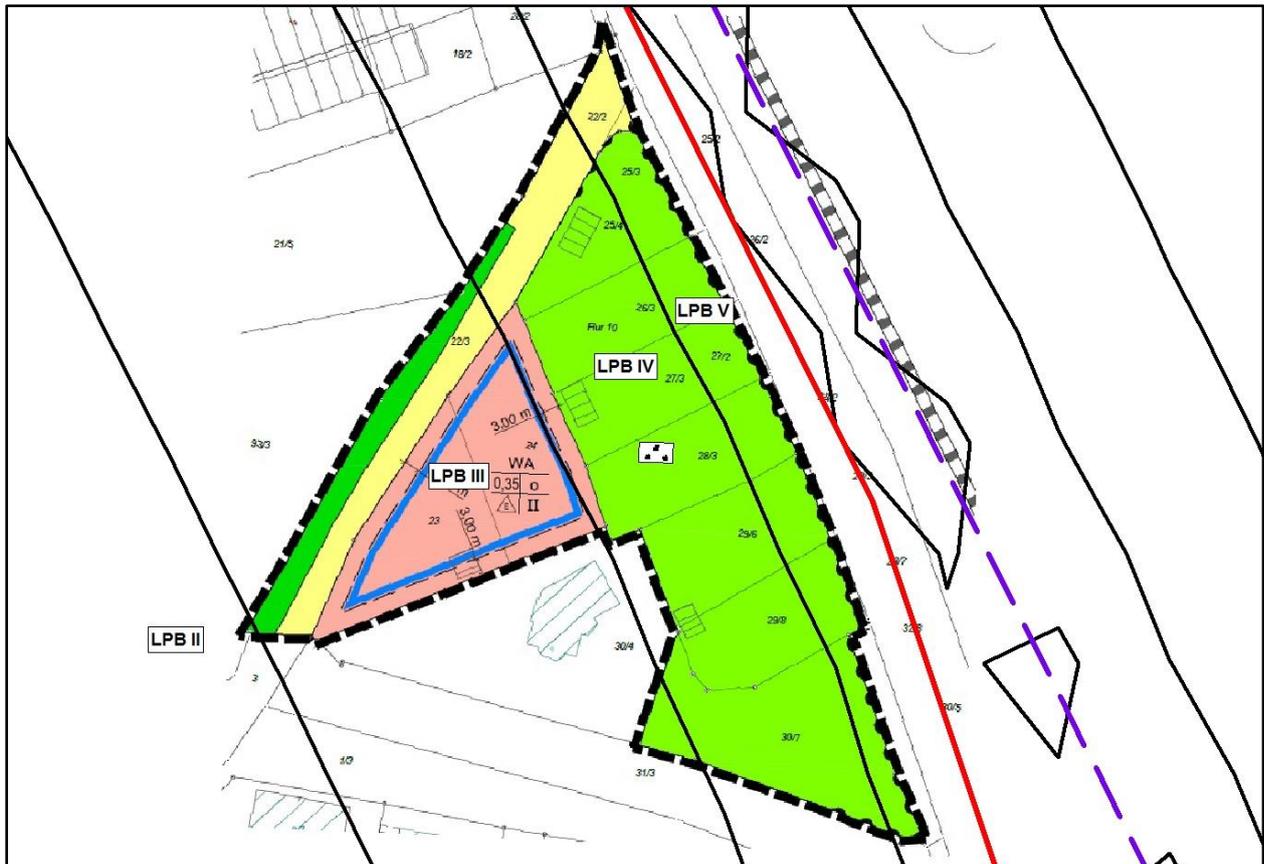
Tabelle 7: Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Lärm- pegel- bereich	Maßgeblicher Außenlärm- pegel	Raumarten		
		Bettenräume in Kran- kenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen und ähn- lichen	Büroräume ¹⁾ und ähnliches
	[dB]	erforderliches $R'_{res,w}$ des Außenbauteils in dB		
II	56 - 60	35	30	30
III	61 - 65	40	35	30
IV	66 - 70	45	40	35
V	71 - 75	50	45	40
VI	76 - 80	2)	50	45
VII	>80	2)	2)	50

¹⁾ An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

²⁾ Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Begebenheiten festzulegen

Auf Grundlage der Ergebnisse der durchgeführten Berechnung befinden sich die Immissionsorte ohne Lärmschutzwand im Lärmpegelbereich III gemäß DIN 4109 unter Berücksichtigung einer notwendigen Addition von 3 dB(A).



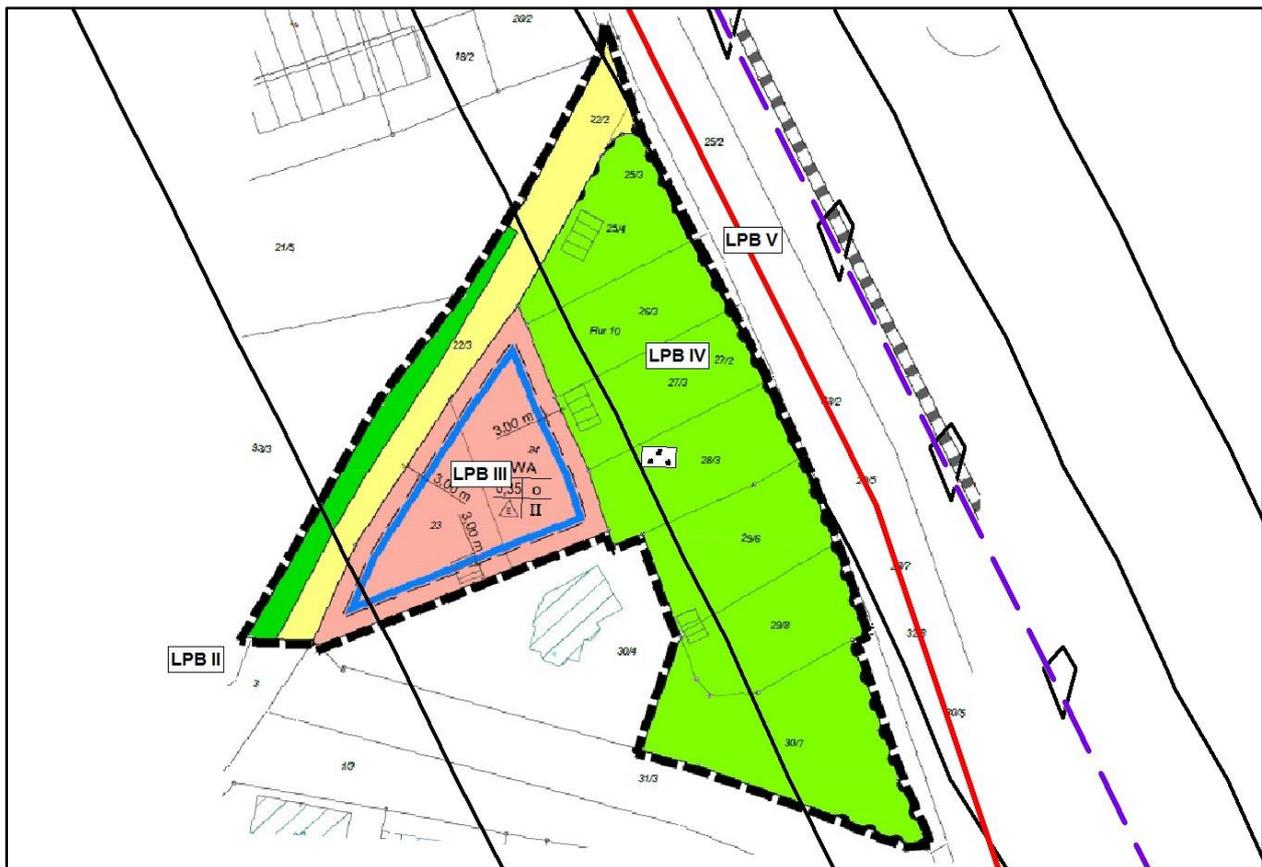


Abbildung 8: Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 3 dB(A)
auf Grundlage der Ergebnisse der Rasterberechnung für die Ausgangssituation
Nacht: 22:00 Uhr – 6:00 Uhr

Zur Verbesserung eines Lärmschutzes innerhalb der Räume in der geplanten Wohnbebauung empfiehlt sich der Einbau von schalldämmenden Schiebeläden oder von Prallschreibern, die in diesen Räumen auch ein Schlafen mit gekippten Fenstern ermöglichen.

Alternativ ist auch der Einsatz einer Lüftungsanlage bzw. schalldämmten Wandlüftern möglich. Passiver Schallschutz in den Lärmpegelbereichen III und IV ist in der Regel mit einer Zwangslüftung der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume verbunden.

Eine zusätzliche Möglichkeit des passiven Schallschutzes ist die Verkleidung der Stürze und Laibungen von Fenstern zu schutzbedürftigen Räumen mit schallabsorbierenden Materialien.

Ein möglicher Anbau von Loggien, Balkonen oder Wintergärten ist schon während der Planung der zukünftigen Wohnbebauung zu prüfen.

5 Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schalleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodelles
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schalleistungspegel aus technischen Dokumentationen, Untersuchungen und Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Die Emissionsabschätzung anhand von Literaturwerten bzw. aus überschlägigen Berechnungsverfahren erfolgte mittels der Auslegungsparameter der Aggregate. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind. Für Anlagenteile, für die keine Emissionsdaten vorlagen und für die Schalleistungspegel aus ähnlichen Anlagenteilen angesetzt wurden, wurde für die Prognose ein Sicherheitszuschlag berücksichtigt.

Für die Genauigkeit des Prognosemodells ist gemäß Entwurf DIN SO 9613-2 von 9/97 von einer Genauigkeit je nach Abstand von ± 1 bis ± 3 dB(A) auszugehen.

Bezüglich der vom Betreiber angegebenen Einwirkzeiten wird eine Betriebssituation dargestellt, die den oberen Erwartungsbereich kennzeichnet. Für alle zum Einsatz kommenden Aggregate wurde als konservativer Ansatz von einem Volllastbetrieb ausgegangen.

Aufgrund der hier genannten Faktoren kann die Genauigkeit der Prognose mit $\pm 3,0$ dB(A) abgeschätzt werden.

6 Zusammenfassung

Der Vorhabenträger, die Stadt Hagenow beabsichtigt am Standort Hagenow die Entwicklung neuer Wohnbauflächen. Um die Bestandsnutzungen und künftigen Entwicklungsmöglichkeiten planungsrechtlich zu sichern, plant der Vorhabenträger die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund*.

Vom Vorhabenträger wird eine Emissions- und Immissionsprognose für Schall benötigt, um zu prüfen, ob und in wie weit die Entwicklung neuer Wohnbauflächen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht möglich ist.

Die AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH wurde beauftragt, im Rahmen der Emissions- und Immissionsprognose für Schall alle dafür notwendigen Informationen zu erarbeiten. Das Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen auf den geplanten Wohnbauflächen, die durch die maßgeblichen Emittenten verursacht werden. Darüber hinaus sind bei möglichen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschimmissionen zu untersuchen.

Unter der Voraussetzung, dass die der Prognose zugrunde liegenden schalltechnischen Parameter eingehalten werden, kommt die durchgeführte Untersuchung zu folgendem Ergebnis: Relevant auf den Vorhabenstandort einwirkende Geräuschquellen sind der Verkehr auf der am Vorhabenstandort vorbeiführenden Bundesstraße (Söringstraße) sowie auf der parallel zur Söringstraße verlaufenden Bahntrasse. Von Gewerbeanlagen bzw. Freizeitanlagen im Umfeld des Vorhabenstandortes werden keine relevanten schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schall erwartet.

Die Geräuscheinwirkungen durch den Verkehr auf den umliegenden Straßen sowie auf der am Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes vorbeiführenden Schienentrasse führen an den Grenzen des als allgemeines Wohngebiet eingestuftes Baugebiets zu Beurteilungspegel, die die Orientierungswerte der DIN 18005 im Beurteilungszeitraum *Tag* um 5 dB(A) bzw. 7 dB(A) und im Beurteilungszeitraum *Nacht* um 14 dB(A) bzw. 16 dB(A) überschritten werden. Durch die Errichtung einer Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 3,00$ m können die Beurteilungspegel im Beurteilungszeitraum *Tag* um 3 dB(A) bzw. 5 dB(A) und im Beurteilungszeitraum *Nacht* um 3 dB(A) bis 5 dB(A) reduziert werden. Allerdings kann durch die untersuchte Lärmschutzwand eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 nicht vermieden werden.

Entsprechend dem Baugesetzbuch müssen Bauleitpläne die allgemeinen Anforderungen an „gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ gewährleisten. Das bedeutet, dass die zuständige Gemeinde durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan dafür Sorge tragen muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes das Plangebiet nicht beeinträchtigen.

Die Außenbauteile der zukünftigen Wohnbebauung innerhalb der geplanten Baugrenzen ist so auszuführen, dass die Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 in Abhängigkeit von den errechneten Außenlärmpegeln zumindest eingehalten werden.

Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Prognose werden folgende den Lärmschutz betreffende Festsetzungen für den Bebauungsplan empfohlen:

- Außenwände und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 sind innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche entsprechend ihrer Nutzung so auszuführen, dass die erforderlichen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße gemäß Tabelle 8 der DIN 4109:1989-11 eingehalten werden.
- schutzbedürftige Räume, die dauerhaft zum Aufenthalt bestimmt sind (Wohn- und Kinderzimmer, Schlafzimmer, Wohnküche) sind auf der der Straße bzw. Schienentrasse abgewandten Seite anzuordnen.
- Öffnungen schutzbedürftiger Räume sind bei lärmzugewandter Orientierung als nicht zu öffnende Fenster vorzusehen oder durch in ihrer Wirkung vergleichbaren Maßnahmen gegen den Lärm abzuschirmen. In ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sind zu öffnende verglaste Vorbauten (z.B. Wintergärten, Loggien, Balkone), die jedoch nicht zum dauerhaften Aufenthalt bestimmt sind und als städtebauliche Schallschutzmaßnahme fungieren.
- Einbau einer schallgedämmten Lüftungsanlage zumindest für die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume
- Wird durch ergänzende Schalluntersuchungen für konkrete Planvorhaben nachgewiesen, dass sich der Beurteilungspegel infolge von Abschirmungen durch vorgelagerte Baukörper, des Fortfalls maßgeblicher Schallquellen bzw. durch schallmindernde Maßnahmen an den Schallquellen vermindert, so kann von den Festsetzungen abgewichen werden.

Erklärung

Diese Emissions- und Immissionsprognose für Schall wurde nach den bisherigen Angaben zu dem Planvorhaben erstellt.

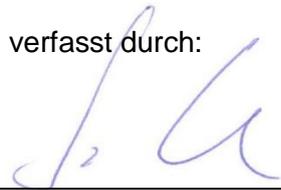
Bei wesentlichen Änderungen des Planvorhabens (Position der Emissionsquellen, Änderung des Emissionsverhaltens) und weiterer Parameter greifen die ermittelten Ergebnisse nicht mehr.

Diese Emissions- und Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Rostock, den 19. Juli 2018

im Auftrag der AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH

verfasst durch:



B.Sc. Olaf Sakuth
Büro für Schallschutz

Quellenangaben/Literaturverzeichnis

- /1/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503)
- /2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ September 1997
- /3/ VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe 01/88
- /4/ VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ Ausgabe 08/76
- /5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen 1990 - RLS 90
- /6/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989
- /7/ Heckl, M.: Taschenbuch der „Technischen Akustik“, 2. Auflage; Springer Verlag 1994
- /8/ Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch, VDI Verlag 1996
- /9/ Schall-Ausbreitungssoftware IMMI der Fa. Meßsysteme Wölfel
- /10/ Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Gewerbelärm - Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Schriftenreihe Heft 154, München 2000
- /11/ Landesumweltamt NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, Essen 2000
- /12/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen, Wiesbaden 2002
- /13/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Wiesbaden 2004
- /14/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch LKW auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005
- /15/ Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Sächsische Freizeitlärmstudie – Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Dresden 2006
- /16/ Bayerisches Landesamt für Umwelt: Parkplatzlärmstudie – 6. Überarbeitete Auflage, Augsburg August 2007
- /17/ Umweltbundesamt GmbH, Forum Schall: Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft, Wien 2013

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Bau-Nutzungsverordnung
dB(A)	Dezibel mit der Frequenzbewertung A
GOK	Geländeoberkante
IPkt.	Immissionspunkt
IRW	Immissionsrichtwert
L_{eq}	äquivalenter Dauerschalldruckpegel nach DIN EC 804
L_{AFmax}	maximaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
$L_{m,E}$	Emissionspegel
L_{AFmin}	minimaler Schalldruckpegel (A- und F- bewertet)
L_p	Schalldruckpegel
L_r	Beurteilungspegel
$L_{r,i}$	Beurteilungspegel der Teilquelle i am Immissionsort
lt. h	lauteste Nachtstunde
L_W	Schalleistungspegel
$L_{W(A)}$	A-bewerteter Schalleistungspegel
$L_{W,r}$ Nacht	Schalleistungsbeurteilungspegel Nacht
$L_{W,r}$ Tag	Schalleistungsbeurteilungspegel Tag
M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h
p	LKW-Anteil in %
$R'_{w,res}$	resultierendes Gesamt-Bauschalldämm-Maß
RZ	Ruhezeit
T_E	Einwirkzeit
v_{zul}	zulässige Geschwindigkeit

Anhang

Anhang 1: Emissionsdaten

- Eigenschaften und Einstellung der Berechnungssoftware
- Eingabedaten

Anhang 2: Ergebnisse

- Beurteilungspegel an den Immissionspunkten Ausgangssituation
- Beurteilungspegel an den Immissionspunkten mit Lärmschutzwand $h = 3,00$ m
- Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für Ausgangssituation - Mittlere Liste
- Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung mit Lärmschutzwand $h = 6,00$ m - Mittlere Liste

Abbildungen

- Emissionsquellenplan
- Lageplan der Immissionsorte
- Ergebnisse der Rasterberechnung (Werktag 6:00 Uhr – 22:00 Uhr)
- Ergebnisse der Rasterberechnung (Nacht 22:00 Uhr – 6:00 Uhr)
- Ergebnisse der Rasterberechnung mit Lärmschutzwand $h = 3,00$ m (Werktag 6:00 Uhr – 22:00 Uhr)
- Ergebnisse der Rasterberechnung mit Lärmschutzwand $h = 3,00$ m (Nacht 22:00 Uhr – 6:00 Uhr)

Eigenschaften und Einstellungen der Berechnungssoftware

Projekt Eigenschaften																						
Prognosetyp:	Lärm																					
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)																					
Beurteilung nach:	DIN 18005																					
Projekt-Notizen																						
Arbeitsbereich																						
		von ...		bis ...		Ausdehnung			Fläche													
x /m		33245450,00		33246730,00		1280,00			1.10 km ²													
y /m		5926920,00		5927780,00		860,00																
z /m		-10,00		110,00		120,00																
Geländehöhen in den Eckpunkten																						
xmin / ymax (z4)		0,00		xmax / ymax (z3)		0,00																
xmin / ymin (z1)		0,00		xmax / ymin (z2)		0,00																
Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten																						
Elementgruppen		Variante 0		Ausgangssituation		LS_Wand		Lageplan														
Gruppe 0		+																				
-99		+																				
Lärmschutz		+				+																
IO		+						+														
Text_IO		+						+														
SQ		+		+		+																
Verfügbare Raster																						
Name		x min /m		x max /m		y min /m		y max /m		dx /m		dy /m		nx		ny		Bezug		Höhe /m		Bereich
Raster 0		33245450,00		33246730,00		5926920,00		5927780,00		20,00		20,00		65		44		relativ		5,60		Arbeitsbereich
Berechnungseinstellung																						
						Kopie von "Referenzeinstellung"																
Rechenmodell																						
						Punktberechnung			Rasterberechnung													
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT																						
L /m																						
Geländekanten als Hindernisse				Ja		Ja																
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen				Ja		Ja																
Freifeld vor Reflexionsflächen /m																						
für Quellen				1.0		1.0																
für Immissionspunkte				1.0		1.0																
Haus: weißer Rand bei Raster				Nein		Nein																
Zwischenausgaben				Keine		Keine																
Art der Einstellung				Referenzeinstellung		Referenzeinstellung																
Reichweite von Quellen begrenzen:																						
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:				Nein		Nein																
* Mindest-Pegelabstand /dB:				Nein		Nein																
Projektion von Linienquellen				Ja		Ja																
Projektion von Flächenquellen				Ja		Ja																
Beschränkung der Projektion				Nein		Nein																
* Radius /m um Quelle herum:																						
* Radius /m um IP herum:																						
Mindestlänge für Teilstücke /m				1.0		1.0																
Variable Min.-Länge für Teilstücke:																						
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle				Nein		Nein																
Zus. Faktor für Abstandskriterium				1.0		1.0																
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:				Nein		Nein																
* Einfügungsdämpfung begrenzen:																						
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:																						
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:																						
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613																						
* Seitlicher Umweg				Ja		Ja																
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen				Nein		Nein																
Reflexion																						
Reflexion (max. Ordnung)				1		1																
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:				Nein		Nein																
* Suchradius /m																						
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:																						
* Radius um Quelle oder IP /m:				Nein		Nein																
* Mindest-Pegelabstand /dB:				Nein		Nein																

Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja								
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja								
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein								
Teilstück-Kontrolle										
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja								
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein								
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein								
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1								
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein								
Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"									
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00							
Temperatur /°			10							
relative Feuchte /%			70							
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00							
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80							
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht							
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00							
Parameter der Bibliothek: RLS-90	Kopie von "Referenzeinstellung"									
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: hR >= 0.3*SQRT(aR)			Nein							
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Nein							
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Nein							
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein							
Parameter der Bibliothek: Schall03/Transrapid	Kopie von "Referenzeinstellung"									
Eingabe von Zugzahlen			pro Stunde							
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente			Ja							
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente			Nein							
Berücksichtigt Boden-Elemente			Nein							
Beurteilungszeiträume										
T1	Tag (6h-22h)									
T2	Nacht (22h-6h)									
Steigungen und Steigungszuschläge Dstg für Strassen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m	ds / m	Steigung m aus Koord.	Steigung m für Rechner	Dstg /dB Tag	Dstg /dB Nacht	Dstg /dB	Hinweis
STRb001	Söringstraße	1	0,00	304,52	0,00	0,00	0,00			Max.
		2	304,52	98,77	0,00	0,00	0,00			
		3	403,30	33,64	0,00	0,00	0,00			
		4	436,93	98,12	0,00	0,00	0,00			
		5	535,06	208,39	0,00	0,00	0,00			
STRb002	Toddiner Chaussee	1	0,00	73,54	0,00	0,00	0,00			Max.
		2	73,54	288,49	0,00	0,00	0,00			
		3	362,03	116,56	0,00	0,00	0,00			
		4	478,59	231,25	0,00	0,00	0,00			

Eingabedaten

Straße /RLS-90 (2)										Variante 0
STRb001	Bezeichnung	Söringstraße			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	SQ			Mehrf. Refl. Dreff /dB			0,00		
	Knotenzahl	6			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
	Länge /m	743,44			d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Länge /m (2D)	743,44			DTV in Kfz/Tag			5832,00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Bundesstraße		
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,00	349,92	9,90	50,00	50,00	65,32	61,17		
	Nacht	0,00	64,15	9,90	50,00	50,00	57,95	53,80		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	61,2	1,00	16,00000	0,00	61,2		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	53,8	1,00	8,00000	0,00	53,8		
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		0,0		1	33246161,43	5927602,36	0,00	0,00		
		0,0		5	33246396,64	5927123,58	0,00	0,00		
		-		6	33246482,11	5926933,52	0,00	0,00		
STRb002	Bezeichnung	Toddiner Chaussee			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	SQ			Mehrf. Refl. Dreff /dB			0,00		
	Knotenzahl	5			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00		
	Länge /m	709,84			d/m(Emissionslinie)			0,00		
	Länge /m (2D)	709,84			DTV in Kfz/Tag			6491,00		
	Fläche /m²	---			Strassengattung			Bundesstraße		
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt		
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)		
	Tag	0,00	389,46	8,60	50,00	50,00	65,52	61,23		
	Nacht	0,00	71,40	8,60	50,00	50,00	58,15	53,86		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	61,2	1,00	16,00000	0,00	61,2		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	53,9	1,00	8,00000	0,00	53,9		
	Geometrie	Steigung/%		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		0,0		1	33246161,21	5927602,41	0,00	0,00		
		0,0		4	33245684,37	5927613,23	0,00	0,00		
		-		5	33245455,41	5927580,78	0,00	0,00		

Schiene /Schall03 (1)										Variante 0
Eingabe von Zugzahlen: pro Stunde										
SCHd001	Bezeichnung	Bahntrasse			Wirkradius /m			99999,00		
	Gruppe	SQ			Lm(25) (Tag) /dB(A)			68,50		
	Knotenzahl	2			Lm(25) (Nacht) /dB(A)			68,42		
	Länge /m	937,71			Schienenbonus (5 dB)			ja		
	Länge /m (2D)	937,71			Längenkorrektur /dB			27,24		
	Fläche /m²	---								
	Emiss.-Variante	Zugart	DFz /dB	Züge /h	Länge /m	v /km/h	p /%	Lm(25) /dB(A)		
	Tag	RB	0,00	1,00	100,00	100,00	100,00	51,00		
		SGV	0,00	2,00	600,00	100,00	10,00	68,42		
	Nacht	SGV	0,00	2,00	600,00	100,00	10,00	68,42		
	Streckenzuschläge /dB									
	Bezeichnung	Fahrbahn	Brücke	Bahnübergang	Kurve	Sonstiges	Summe	Mehrf. Refl.		
	Zuschlag 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer	Emi.-	Lm(25) /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm(25) /dB(A)		
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	68,5	1,00	16,00000	0,00	68,5		
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	68,4	1,00	8,00000	0,00	68,4		
	Geometrie	Zuschlag 0		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		-		1	33246092,70	5927770,99	0,00	0,00		
		-		2	33246510,96	5926931,72	0,00	0,00		

Beurteilungspegel an den Immissionspunkten

Beurteilungspegel Ausgangssituation

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Baugrenze Ost EG	55,000	61,696	40,000	60,472		
IPkt002	Baugrenze Ost 1.OG	55,000	61,977	40,000	60,527		
IPkt003	Baugrenze Süd EG	55,000	59,660	40,000	58,494		
IPkt004	Baugrenze Süd 1.OG	55,000	59,828	40,000	58,527		
IPkt005	Baugrenze Nord EG	55,000	59,607	40,000	58,449		
IPkt006	Baugrenze Nord 1.OG	55,000	59,771	40,000	58,480		

Beurteilungspegel mit Lärmschutzwand h = 3,00 m

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Baugrenze Ost EG	55,000	57,506	40,000	56,239		
IPkt002	Baugrenze Ost 1.OG	55,000	58,771	40,000	57,670		
IPkt003	Baugrenze Süd EG	55,000	56,654	40,000	55,400		
IPkt004	Baugrenze Süd 1.OG	55,000	57,172	40,000	55,930		
IPkt005	Baugrenze Nord EG	55,000	56,668	40,000	55,437		
IPkt006	Baugrenze Nord 1.OG	55,000	57,161	40,000	55,937		

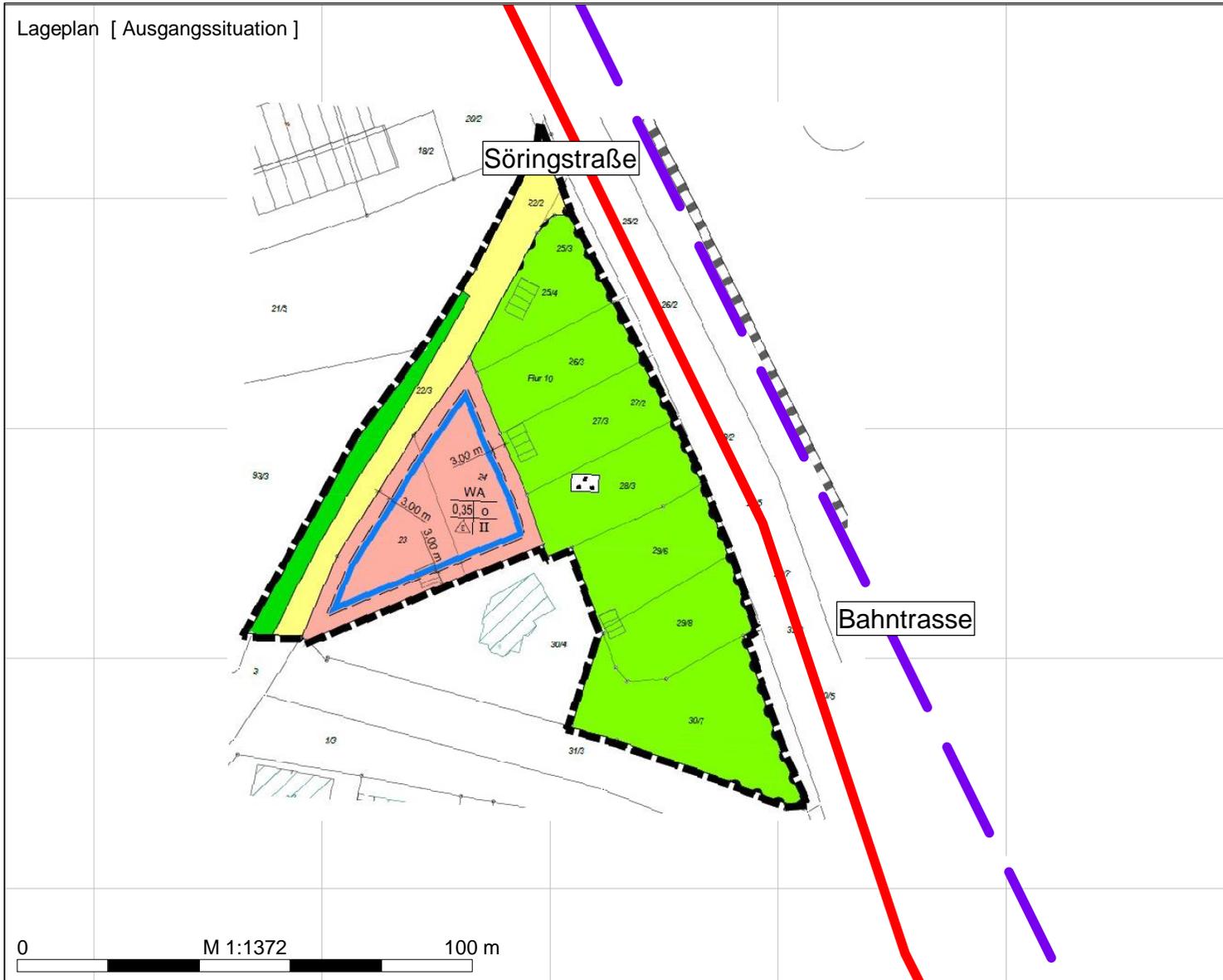
Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung für Ausgangssituation - Mittlere Liste

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt001 »	Baugrenze Ost EG	Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246238,28 m		y = 5927342,54 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	60,2	60,2	60,2	60,2
STRb001 »	Söringstraße	56,2	61,7	48,8	60,5
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,2	61,7	33,8	60,5
	Summe		61,7		60,5
IPkt002 »	Baugrenze Ost 1.OG	Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246238,28 m		y = 5927342,54 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	60,2	60,2	60,1	60,1
STRb001 »	Söringstraße	57,2	61,9	49,8	60,5
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,3	62,0	33,9	60,5
	Summe		62,0		60,5
IPkt003 »	Baugrenze Süd EG	Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246225,66 m		y = 5927319,33 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	58,2	58,2	58,2	58,2
STRb001 »	Söringstraße	53,9	59,6	46,5	58,5
STRb002 »	Toddiner Chaussee	40,9	59,7	33,5	58,5
	Summe		59,7		58,5
IPkt004 »	Baugrenze Süd 1.OG	Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246225,66 m		y = 5927319,33 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	58,2	58,2	58,2	58,2
STRb001 »	Söringstraße	54,5	59,8	47,1	58,5
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,0	59,8	33,6	58,5
	Summe		59,8		58,5
IPkt005 »	Baugrenze Nord EG	Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246216,65 m		y = 5927336,23 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	58,2	58,2	58,2	58,2
STRb001 »	Söringstraße	53,8	59,5	46,4	58,4
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,4	59,6	34,0	58,4
	Summe		59,6		58,4
IPkt006 »	Baugrenze Nord 1.OG	Ausgangssituation		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246216,65 m		y = 5927336,23 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	58,2	58,2	58,1	58,1
STRb001 »	Söringstraße	54,4	59,7	47,0	58,5
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,5	59,8	34,2	58,5
	Summe		59,8		58,5

Immissionsanteile der einzelnen Quellen am Beurteilungspegel der Zusatzbelastung mit Lärm-
 schutzwand h = 3,00 m - Mittlere Liste

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt001 »	Baugrenze Ost EG	LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246238,28 m		y = 5927342,54 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	56,0	56,0	55,9	55,9
STRb001 »	Söringstraße	51,9	57,4	44,5	56,2
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,4	57,5	34,0	56,2
	Summe		57,5		56,2
IPkt002 »	Baugrenze Ost 1.OG	LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246238,28 m		y = 5927342,54 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	57,4	57,4	57,4	57,4
STRb001 »	Söringstraße	52,7	58,7	45,3	57,7
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,3	58,8	33,9	57,7
	Summe		58,8		57,7
IPkt003 »	Baugrenze Süd EG	LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246225,66 m		y = 5927319,33 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	55,1	55,1	55,1	55,1
STRb001 »	Söringstraße	51,0	56,5	43,6	55,4
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,0	56,7	33,6	55,4
	Summe		56,7		55,4
IPkt004 »	Baugrenze Süd 1.OG	LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246225,66 m		y = 5927319,33 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	55,7	55,7	55,6	55,6
STRb001 »	Söringstraße	51,5	57,1	44,1	55,9
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,0	57,2	33,6	55,9
	Summe		57,2		55,9
IPkt005 »	Baugrenze Nord EG	LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246216,65 m		y = 5927336,23 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	55,2	55,2	55,1	55,1
STRb001 »	Söringstraße	50,9	56,5	43,5	55,4
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,4	56,7	34,0	55,4
	Summe		56,7		55,4
IPkt006 »	Baugrenze Nord 1.OG	LS_Wand		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"	
		x = 33246216,65 m		y = 5927336,23 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
SCHd001 »	Bahntrasse	55,7	55,7	55,6	55,6
STRb001 »	Söringstraße	51,4	57,0	44,0	55,9
STRb002 »	Toddiner Chaussee	41,5	57,2	34,2	55,9
	Summe		57,2		55,9

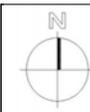
Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Bebauungsplan Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund* am Standort Hagenow
 Emissionsquellenplan



Stadt Hagenow
 Lange Straße 28 - 32
 19230 Hagenow

Legende

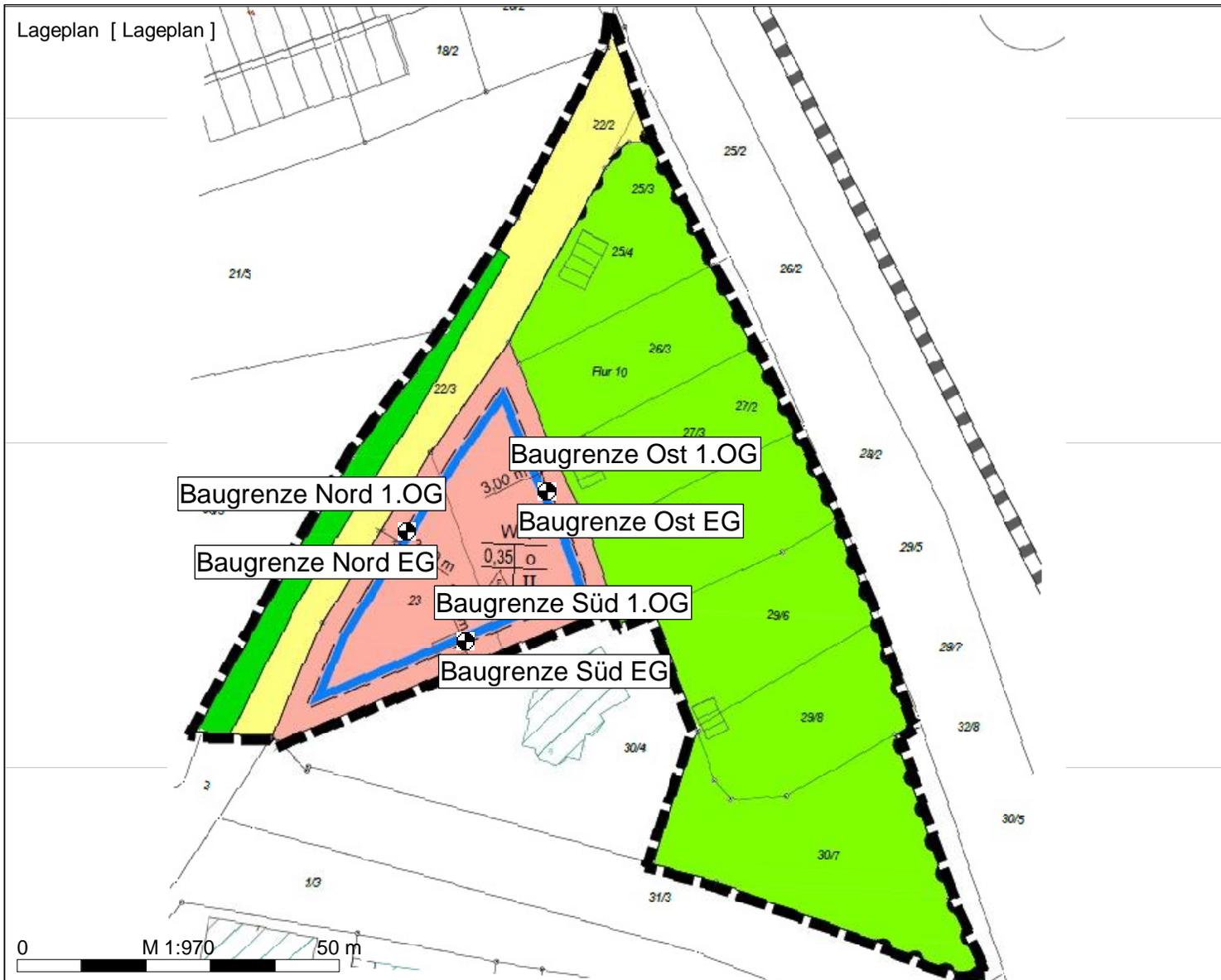
- Schiene /DIN
- Straße /RLS-90



AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
 Büro für Schallschutz
 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018019
 Datum: 19.07.2018



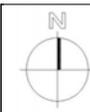
Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Bebauungsplan Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund* am Standort Hagenow
 Lageplan der Immissionsorte (IO)



Stadt Hagenow
 Lange Straße 28 - 32
 19230 Hagenow

Legende

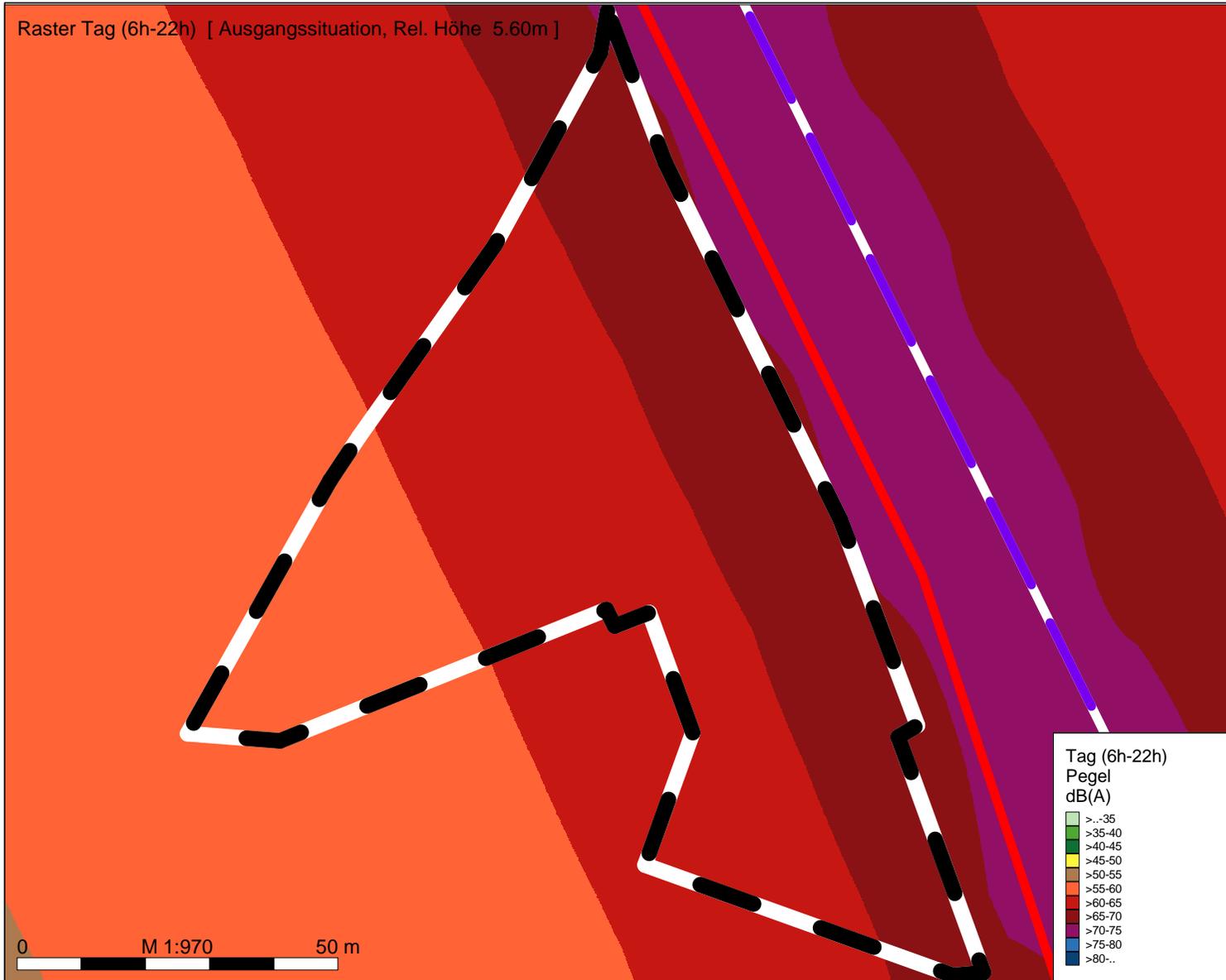
- Immissionspunkt



AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
 Büro für Schallschutz
 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018019
 Datum: 19.07.2018



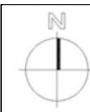
Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Bebauungsplan Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund* am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr)



Stadt Hagenow
 Lange Straße 28 - 32
 19230 Hagenow

Legende

- Hilfslinie
- Schiene /DIN
- Straße /RLS-90

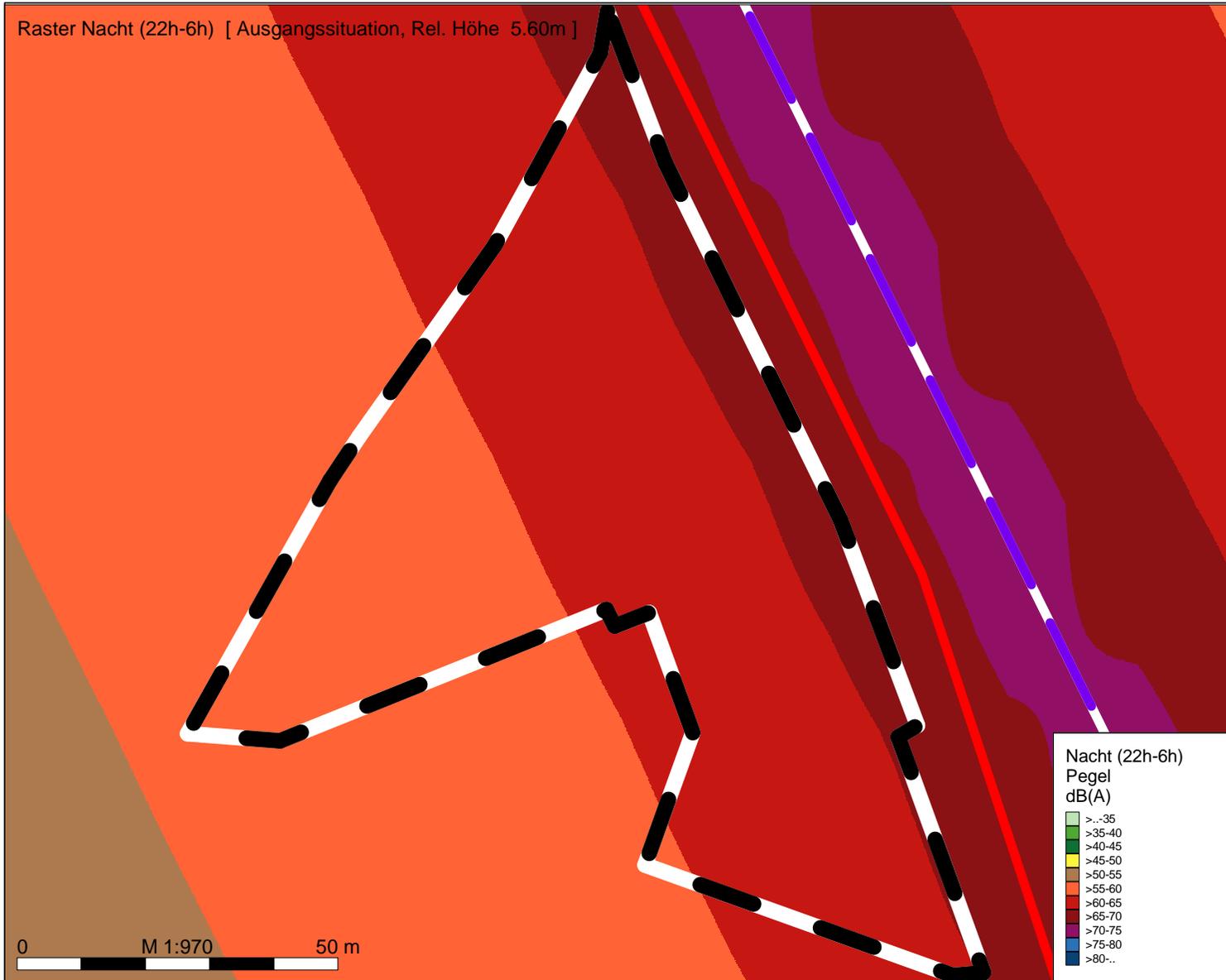


**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018019
 Datum: 19.07.2018



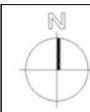
Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Bebauungsplan Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund* am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr)



Stadt Hagenow
 Lange Straße 28 - 32
 19230 Hagenow

Legende

- Hilfslinie
- Schiene /DIN
- Straße /RLS-90

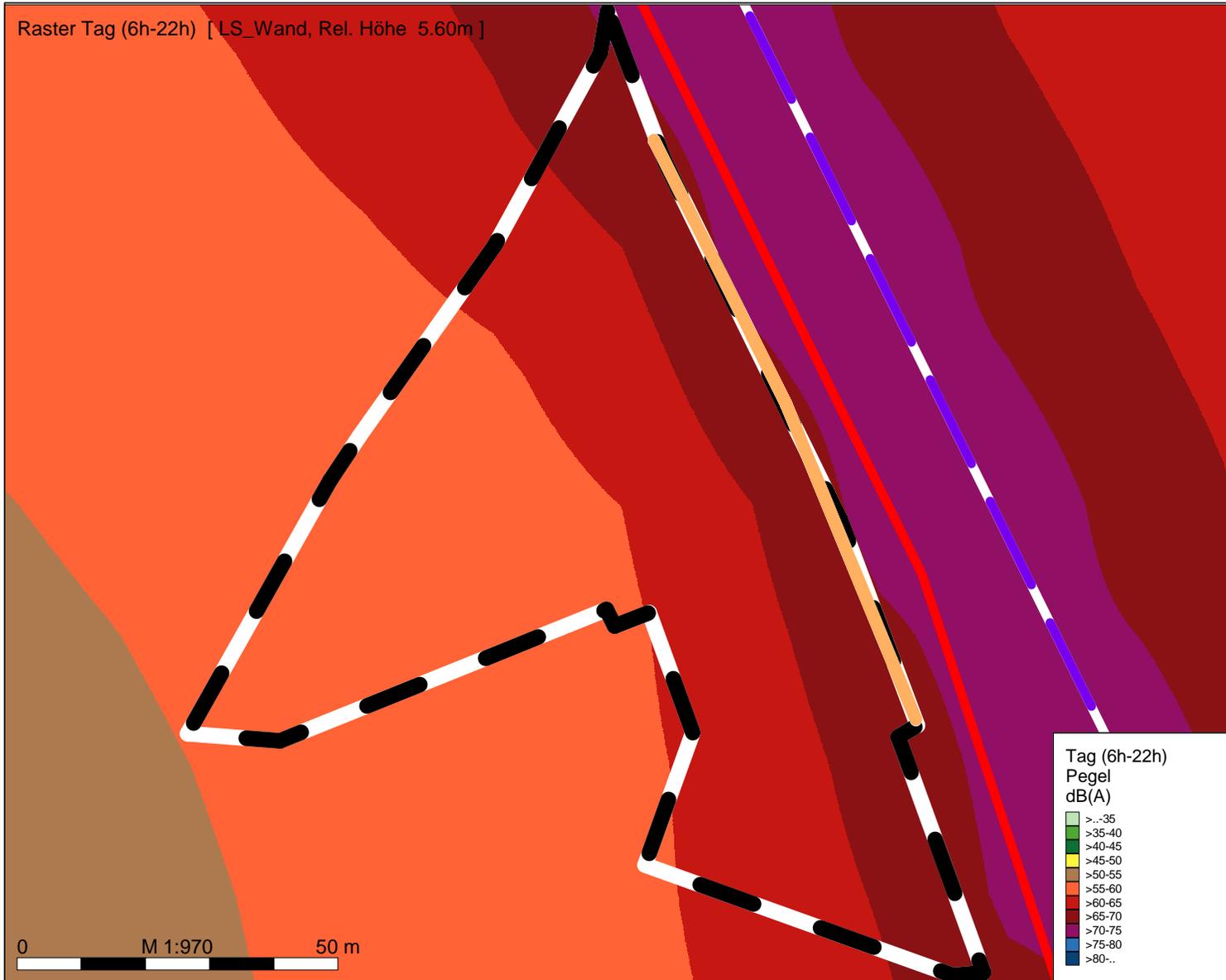


**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018019
 Datum: 19.07.2018



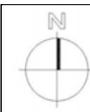
Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Bebauungsplan Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund* am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung mit Lärmschutzwand h = 3,00 m (Werktag 6:00 Uhr - 22:00 Uhr)



Stadt Hagenow
 Lange Straße 28 - 32
 19230 Hagenow

Legende

- Hilfslinie
- Abgeknickte LSW
- Schiene /DIN
- Straße /RLS-90
- REFL-Spezial

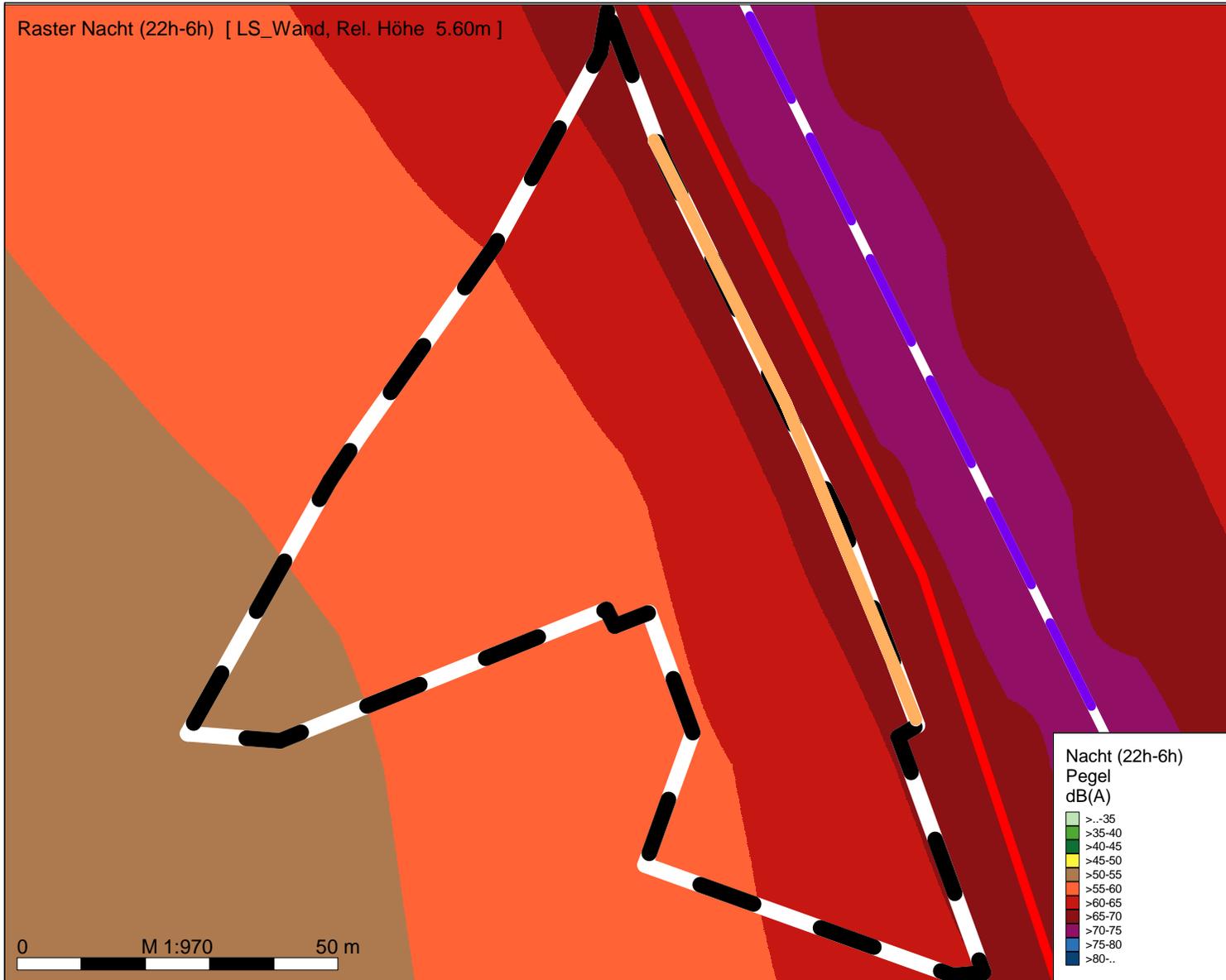


**AQU Gesellschaft für
 Arbeitsschutz, Qualität und
 Umwelt mbH**
 Büro für Schallschutz

Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018019
 Datum: 19.07.2018



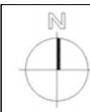
Emissions- und Immissionsprognose für Schall - Bebauungsplan Nr. 43 *Gärtnerweg / Wiesengrund* am Standort Hagenow
 Ergebnisse der Rasterberechnung mit Lärmschutzwand h = 3,00 m (Nacht 22:00 Uhr - 6:00 Uhr)



Stadt Hagenow
 Lange Straße 28 - 32
 19230 Hagenow

Legende

- Hilfslinie
- Abgeknickte LSW
- Schiene /DIN
- Straße /RLS-90
- REFL-Spezial



AQU Gesellschaft für Arbeitsschutz, Qualität und Umwelt mbH
 Büro für Schallschutz
 Bearbeiter: B.Sc. Olaf Sakuth
 Projekt-Nr.: 10018019
 Datum: 19.07.2018

