Universitäts- und Hansestadt
Greifswald

BS-Beschluss öffentlich B283-11/16

öffentlich: Ja
Drucksachen-Nr.: 06/534
Erfassungsdatum: 30.11.2015

Beschlussdatum: 28.01.2016

Einbringer:
Dez. II, Amt 60

Beratungsgegenstand:
1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee - , Satzungsbeschluss

Beratungsfolge Verhandelt - beschlossen	am	TOP	Abst.	ja	nein	enth.
Senat	08.12.2015	9.10				
Ortsteilvertretung Wieck/Ladebow	05.01.2016	6.4		7	0	0
Ausschuss für Bauwesen, Umwelt, Infrastruktur und öffentliche Ordnung	12.01.2016	8.2		15	0	0
Hauptausschuss	18.01.2016	5.7	auf TO der BS gesetzt	einstimmig	0	0
Bürgerschaft	28.01.2016	6.7		35	0	1

Birgit Socher
Präsidentin

Beschlusskontrolle:	Termin:

Haushalt	Haushaltsrechtliche Auswirkungen?		Haushaltsjahr
Ergebnishaushalt	Ja ☐	Nein: ☒	
Finanzhaushalt	Ja ☐	Nein: ☒	

Beschlussvorschlag

Die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald fasst den Satzungsbeschluss zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee – wie folgt:

1. Die während der öffentlichen Auslegung des Entwurfs der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee – vorgebrachten Anregungen der Öffentlichkeit sowie die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange hat die Bürgerschaft geprüft und beschließt wie im Abwägungsprotokoll der Anlage 1 aufgeführt. Der Oberbürgermeister wird die Öffentlichkeit sowie die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die Anregungen vorgebracht haben, von diesem Ergebnis unter Angabe der Gründe in Kenntnis setzen.
2. Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuchs (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I, S. 1722), sowie nach § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg-

Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V S. 344) beschließt die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee –, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), als Satzung (Anlage 2).

3. Die Begründung einschließlich Umweltbericht zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee – wird gebilligt (Anlage 3).
4. Der Oberbürgermeister gibt den Beschluss der Satzung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee – gemäß § 10 BauGB ortsüblich bekannt. Dabei ist auch anzugeben, wo der Plan mit Begründung und Umweltbericht während der Dienststunden eingesehen und über den Inhalt Auskunft verlangt werden kann.

Sachdarstellung/ Begründung

Der Bebauungsplan Nr. 52 – Ladebower Chaussee – ist seit dem 29.12.2001 in Kraft. Hiermit wurde eine ehemalig militärisch genutzte Fläche überplant. Der Plan bildete die Grundlage für eine städtebauliche Neuordnung und Entwicklung des Gebiets, mit dem eine Kombination aus Wohn-, Misch- und eingeschränkten Gewerbegebieten festgesetzt wurde.
Der Bebauungsplan setzt im Westen Wohnbauflächen fest, die nach Inkrafttreten des Plans erschlossen und mit ca. 35 Wohngebäuden bebaut wurden. Hier entstanden eingeschossige Einzel- und Doppelhäuser, teilweise mit ausgebautem Dachgeschoss.
Die Festsetzung der nordöstlichen Flächen als, hinsichtlich der Lärmwerte, eingeschränkte Gewerbegebiete sollte den Bestand eines vorhandenen Betriebes sichern. Hier sind teilweise nur Nutzungen zulässig, deren Beurteilungspegel der Immissionen die für Mischgebiete zulässigen Richtwerte nicht überschreiten dürfen.
Im östlichen und südöstlichen Bereich des Plangebiets, zwischen dem Wohn- und dem eingeschränkten Gewerbegebiet sind Mischgebiete festgesetzt, die neben der Wohnnutzung auch wohnverträgliche Gewerbenutzungen zulassen. Ohne Änderung des Bebauungsplans wäre im Änderungsbereich die Errichtung von ca. 10 bis 12 Wohngebäuden möglich.

Mit der Satzung über die 1. Änderung werden das Mischgebiet und teilweise das Gewerbegebiet im östlichen Bereich als allgemeines Wohngebiet neu festgesetzt. Damit können hier insgesamt ca. 34 Baugrundstücke mit Flächen zwischen 500 m² und 1.200 m² entstehen.
Das Gewerbegebiet im mittleren/ nördlichen Bereich wird in ein Mischgebiet geändert. Dieses soll dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben dienen, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Im Bestand ist bereits ein Gebäude, welches zu Wohnzwecken und zur Ausübung eines nichtstörenden Gewerbes genutzt wird. Zugelassen wird die Bildung von vier weiteren Bauparzellen.
Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt für das Wohngebiet über die Max-Reimann-Straße, während für die nördliche Mischgebietsfläche eine vorhandene Zufahrt mit Anschluss nach Norden, an die Ladebower Chaussee, weiter genutzt wird.

Da der Bebauungsplan Nr. 52 in Kraft ist, war zur Änderung der Festsetzungen und zur planungsrechtlichen Voraussetzung für die Entwicklung der östlichen Flächen zum Misch- und Wohngebiet ein Änderungsverfahren einschließlich einer Umweltprüfung durchzuführen.
Nach dem Änderungs-/Aufstellungsbeschluss der Bürgerschaft vom 19.02.2014 wurden die Öffentlichkeit sowie die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 3 Absatz 1 und § 4 Absatz 1 BauGB zu dem Vorentwurf der Planung im September/Oktober 2014 frühzeitig beteiligt.
Die Abwägung der Stellungnahmen zum Vorentwurf wurde gemeinsam mit dem Entwurf und dessen Auslegung am 29.06.2015 von der Bürgerschaft beschlossen. Die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Absatz 2 BauGB und die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 2 BauGB sowie der Nachbargemeinden gemäß § 2 Absatz 2 BauGB erfolgte im August/September 2015.

Im Abwägungsprotokoll (Anlage 1) sind die Anregungen der eingegangenen Stellungnahmen zum Entwurf aufgeführt und die öffentlichen und privaten Belange abgewogen worden. Die Abwägung der Stellungnahmen zum Entwurf ergab keine Änderung der Planung.

Als Grundlage der Planung wurden folgende Fachgutachten erarbeitet, die der Öffentlichkeit und den Behörden sowie den Nachbargemeinden während den Beteiligungen vorgelegen haben und die der Begründung mit Umweltbericht beigegeben sind:
- Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (artenschutzrechtlicher Fachbeitrag),
- Schallimmissionsprognose,
- Geotechnischer Bericht und
- Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung (Text und Konfliktplan).

Mit dem Satzungsbeschluss wird auch über den Eingriff in Natur und Landschaft und die erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beschlossen. Diese sind ausführlich und detailliert im Umweltbericht (Teil II der Begründung zur Satzung) und in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung beschrieben. Diese ergab, dass mit der Umsetzung der Planvorhaben im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52, trotz Berücksichtigung von Maßnahmen der Eingriffsminimierung und der Einhaltung von Abstandsflächen der geplanten Gebäude zu den Bäumen, Fällungen von 24 Bäumen erforderlich sind, die nach §18 NatSchAG M-V und der Baumschutzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald geschützt sind. Im Konfliktplan sind die zu fällenden und kompensationspflichtigen Bäume und das sich daraus ergebende Ersatzerfordernis nachvollziehbar dargestellt. Mit Ersatzpflanzungen, die gemäß den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen der Satzung zu erfolgen haben, kann der Verlust der Einzelbäume kompensiert werden.

Im Flächennutzungsplan ist für den Änderungsbereich eine gemischte bzw. eine gewerbliche Baufläche dargestellt. Damit die geänderten Festsetzungen des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan entwickelt sind, war eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Das Änderungsverfahren zur 21. Änderung des Flächennutzungsplans einschließlich Umweltprüfung wurde im Parallelverfahren durchgeführt.
Mit der ortsüblichen Bekanntmachung der Genehmigung dieser Änderung ist die 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Mit der ortsüblichen Bekanntmachung des Beschlusses über die Satzung tritt der Bebauungsplan in Kraft.

Die Anlagen zur Begründung liegen in der Bürgerschaftskanzlei zur Einsicht aus.

Anlagen:

Abwägung
Bebauungsplan
Begründung
Begründung Anlage1 artenschutzrechtlichen
Prüfung
Schallimmisionsprognose
Eingriffs- und Ausgleichbilanzierung
Konfliktplan
Anlage3.1_geotechnischer-Bericht
Anlage3.2_goetechnischer-Bericht
Anlage3.3_Erweiterung-geotechnischer-Bericht

Anlage 1 zum Beschluss Nr. ..... vom .....

1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 – Ladebower Chaussee –
der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Abwägung der Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung zum Entwurf nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB sowie der Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB

Aufstellungsverfahren: Datum .
(alle angegebenen § sind die des BauGB in der Fassung der Bekanntmachung v. 23. September 2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I, S. 1722)

• Änderungs-/Aufstellungsbeschluss (§ 2 Abs. 1)	19.02.2014
- Bekanntmachung (§ 2 Abs. 1)	19.03.2014
• frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 1)	
- Bekanntmachung im „Greifswalder Stadtblatt“	11.09.2014
- öffentliche Auslegung vom	19.09.2014
bis zum	22.10.2014
• frühzeitige Beteiligung der Behörden und (§ 4 Abs. 1) und Nachbargemeinden (§ 2 Abs. 2)	
- Anschreiben vom	15.09.2014
Frist bis zum	22.10.2014
• Entwurfs- und Auslegungsbeschluss	29.06.2015
• Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung (§ 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2)	
- Bekanntmachung im „Greifswalder Stadtblatt“	31.07.2015
- öffentliche Auslegung vom	10.08.2015
bis zum	11.09.2015
- Anschreiben an Behörden vom	03.08.2015
Frist bis zum	11.09.2015

Die eingegangenen Stellungnahmen zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und Nachbargemeinden zum Vorentwurf von 07-2014 wurden bereits durch die Bürgerschaft am 29.06.2015 abgewogen und dazu ein Beschluss gefasst.
In die jetzige Abwägung zu den Stellungnahmen zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB sowie der Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB wurden daher nur die zum Entwurf von 03-2015 vorgebrachten Anregungen und Hinweise eingestellt.
Die zusätzlich vorgebrachten Anregungen dieser abgegebenen Stellungnahmen werden wie folgt abgewogen:

I. Behörden

Von den beteiligten Behörden gaben einige keine Stellungnahme ab (sh. Auflistung unter IV.). Bei denen wird davon ausgegangen, dass die wahrzunehmenden öffentlichen Belange durch diese Bebauungsplanänderung nicht berührt werden.

Alle Hinweise der Stellungnahmen sind an die zuständigen Stellen zur Beachtung weitergeleitet worden, wie insbesondere die Hinweise der Leitungsträger, die bei der Erschließungsplanung zu beachten sind und die Belange des Immissionsschutzes.

(*) = Nr. der Behörden-Liste

1. (3*) - Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern

a) Stellungnahme vom 31.08.2015

„Mit den o. g. Änderungen sollen die bislang als Mischgebiete und Gewerbegebiete dargestellten Flächen als Wohnbauflächen mit insgesamt 73 Wohngebäuden entwickelt werden.

In der landesplanerischen Stellungnahme vom 08.10.2014 wurde den Vorhaben bereits zugestimmt. Auf Grundlage der erneut eingereichten Planentwürfe gilt die raumordnerische Zustimmung weiter fort."

b) Stellungnahme der Verwaltung

Die für den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 prognostizierten Wohnbaukapazitäten werden im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes in die Gesamtbilanzierung eingestellt.

c) Beschluss der Bürgerschaft

Die Zustimmung wird zur Kenntnis genommen.

2. (4*) - Betrieb für Bau und Liegenschaften M-V

a) Stellungnahme vom 07.08.2015

„Die oben genannte Unterlage wurde im BBL M-V, Geschäftsbereich Neubrandenburg, Außenstelle Greifswald überprüft.
Nach derzeitigem Kenntnisstand befindet sich der Bebauungsplan Nr. 52 - Ladebower Chaussee - der Universitäts- und Hansestadt Greifswald nicht in dem vom BBL M-V verwalteten Grundbesitz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, so dass unsererseits hierzu weder Anregungen noch Bedenken vorzubringen sind.
Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass sich im Verfahrensgebiet forst- oder landwirtschaftliche sowie für Naturschutzzwecke genutzte Landesflächen befinden.
Für eventuelle Hinweise und Anregungen zu diesen, gem. §1 Abs. 2 des Gesetzes zur Modernisierung der Liegenschaftsverwaltung des Landes M-V sowie des Staatlichen Hochbaus vom 17.12.2001 nicht zum Sondervermögen BBL M-V gehörenden Grundstücken, sind die jeweiligen Ressortverwaltungen zuständig.
Ich gehe davon aus, dass bereits im Rahmen des Beteiligungsverfahrens eine Einbindung dieser Fachverwaltungen erfolgt ist."

b) Stellungnahme der Verwaltung

Im Planänderungsgebiet befinden sich keine forst- oder landwirtschaftlichen sowie für Naturschutzzwecke genutzten Landesflächen.

c) Beschluss der Bürgerschaft

Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

3. (10*) - Landkreis Vorpommern-Greifswald SG Bauleitplanung/Denkmalschutz

a) Stellungnahme vom 07.09.2015

„Das dargestellte Vorhaben wurde von den Fachbehörden des Landkreises Vorpommern-Greifswald beurteilt. Bei der Umsetzung des Vorhabens sind die in den nachfolgenden Fachstellungnahmen enthaltenen Bedingungen, Auflagen und Hinweise zu beachten und einzuhalten. Die Stellungnahmen der einzelnen Fachbereiche sind im Folgenden zusammengefasst. Sollten Sie Nachfragen oder Einwände zu den einzelnen Stellungnahmen haben, wenden Sie sich bitte an die jeweiligen Ansprechpartner:

1 Gesundheitsamt
1.1. SG Hygiene-, Umweltmedizin und Hafenärztlicher Dienst
Die Stellungnahme wird auf der Grundlage des Gesetzes über den Öffentlichen Gesundheitsdienst im Land Mecklenburg-Vorpommern (Gesetz über den Öffentlichen Gesundheitsdienst - ÖGDG M-V) vom 19. Juli 1994 (GVOBI M-V Nr. 212-4) abgegeben.

Von Seiten des Gesundheitsamtes bestehen keine Bedenken zur 1. Änderung des B- Planes Nr. 52- Ladebower Chaussee - der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.
Diese Stellungnahme gilt nur auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen, bei Veränderungen verliert sie ihre Gültigkeit und ist neu zu beantragen.

2. Amt für Kreisentwicklung
2.1. SG Bauleitplanung/Denkmalschutz
2.1.1.SB Bauleitplanung
Die im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB vorgelegten Unterlagen wurden hinsichtlich ihrer Übereinstimmung mit den Vorschriften des BauGB und den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsvorschriften geprüft.
Die Planungsziele, welche mit der Aufstellung des Bebauungsplanes angestrebt werden, sind nachvollziehbar und werden mitgetragen.

Im weiteren Planverfahren sind folgende Hinweise, Anregungen und Bedenken zu beachten:

1. Die Stadt Greifswald verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan.

2. Der Bebauungsplan ist nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Der Flächennutzungsplan wird jedoch im Parallelverfahren geändert. Bei dem vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich daher um einen Bebauungsplan nach § 8 Abs. 3 BauGB. Wird der von der Landrätin des Landkreises Vorpommern-Greifswald zu genehmigende Flächennutzungsplan zwischen Beschluss und Veröffentlichung des Bebauungsplanes wirksam, beurteilt sich die Rechtmäßigkeit des Bebauungsplanes in dem Fall zusätzlich nach dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB; der Bebauungsplan bedarf dann keiner Genehmigung nach § 10 Abs. 2 BauGB mehr. Andernfalls unterliegt der Bebauungsplan der Genehmigungspflicht.

3. Umweltamt
3.1. SG Naturschutz/Landschaftspflege
Aus Sicht der unteren Naturschutzbehörde wird zur vorgelegten Planung folgende Stellungnahme abgegeben.
Die Ausführungen in der Stellungnahme vom Oktober 2014 zum gesetzlichen Gehölzschutz und speziellen Artenschutz bleiben bestehen.

Auszug aus der Stellungnahme zum Vorentwurf vom 20.10.2014:
Gesetzlicher Gehölzschutz
Im Plangebiet ist Gehölzbestand vorhanden. Es handelt sich um Gehölzbestand nach § 18 NatSchAG M-V bzw. der Satzung der Hansestadt Greifswald.

Gemäß § 18 Abs. 1 des Gesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23.Februar 2010 (GVOBI. M-V 2010 S.66) in der jetzt gültigen Fassung sind alle Bäume mit einem Stammumfang von mehr als 100 Zentimetern (gemessen in 1,30 Meter Höhe vom Erdboden) gesetzlich geschützt. Nach Ziffer 3.1.6 des Baumschutzkompensationserlasses besteht nur die Verpflichtung zur Pflanzung von 1:1, für den darüber hinausgehenden Kompensationsumfang besteht ein Wahlrecht, ob gepflanzt oder ob eine Ausgleichszahlung erfolgen soll.

Nach § 40 Abs. 3 des NatSchAG M-V konzentriert die Naturschutzgenehmigung zur Ausnahme vom gesetzlichen Gehölzschutz die Entscheidung zur Fällung der Bäume entsprechend der Satzung der Hansestadt.
Wenn die Beeinträchtigungen nicht vermeidbar sind, ist durch die Stadt für die Bäume ein entsprechend begründeter Antrag auf Ausnahmegenehmigung zu stellen.
Da es sich hier um eine Planung der Stadt handelt, ist die Hansestadt auch Adressat des Bescheides und der unteren Naturschutzbehörde gegenüber bezüglich der zu erbringenden Kompensationspflanzungen nachweispflichtig.
Dies betrifft in dem zu erlassenden Bescheid vorrangig die Bäume die entsprechend § 18 NatSchAG zu fällen sind und ausgleichspflichtig nach dem Baumschutzkompensationserlass sind.

Spezieller Artenschutz (VGA-S-14-95)
Im Rahmen des AFB werden CEF-Maßnahmen für Amphibien ausgewiesen. Die Flächen sind im Kartenteil A der Satzung mit entsprechender Signatur dargestellt.

Die CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality-Maßnahmen) müssen vor Durchführung des Eingriffs realisiert und wirksam sein. Die Maßnahmen müssen durch die untere Naturschutzbehörde abgenommen und bestätigt werden. Für die CEF Maßnahme ist eine Ausführungsplanung vorzulegen.
Erst nach Vorlage der Ausführungsplanung und Umsetzung der Maßnahme ist ein Baubeginn in den Bereichen, die von den zu bevorteilenden Arten betroffen sind, möglich.

3.2. SG Abfallwirtschaft/Immissionsschutz
3.2.1. SB Abfallwirtschaft
Die Untere Abfallbehörde stimmt dem o. g. Vorhaben unter Beachtung folgender Hinweise (H) und Auflagen (A) zu:
Der Stellplatz für Papier und Glascontainer ist zentral und im Wohngebiet zu errichten, um die haushaltsnahe Entsorgung sicherzustellen (vgl. § 6 Abs. 3 VerpackVO). Der Platz benötigt eine Fläche von 4 x 10 m. Der immissionsschutzrechtliche Mindestabstand zur nächsten Wohnbebauung muss mindestens 12 m betragen. Die Wohnbauflächen um den Stellplatz herum sind daher durch Baugrenzen so auszuweisen, dass eine Wohnbebauung unter 12 m nicht zulässig ist. (A)

Entsprechend der Beratung vom 29.04.15 zwischen den Vertretern der Universitäts- und Hansestadt Greifswald und dem Umweltamt des Landkreises VG wurde die Ausweisung der Wertstoffcontainerstellplätze im Stadtgebiet auf den Landkreis übertragen. Ein Containerstellplatz hat bis zu 9 Standortanforderungen zu erfüllen, um geeignet zu sein. Der Landkreis hält daher am Standortvorschlag des Umweltamtes (s. Stellungnahme vom 25.09.14) fest, da dieser Platz derzeit der günstigste ist. Es wird jedoch ein gemeinsamer Vorortttermin zur Suche von Alternativstandorten angeboten. Der jetzt im B-Plan

ausgewiesene Wertstoffcontainerstellplatz ist ungeeignet. Neben der dort zu erwartenden Vermüllungen verhindern Bäume über den Containern deren Entsorgung. Da die Entsorgungsfahrzeuge nicht rückwärtsfahren dürfen, wurde die Anbindung der M.-Lachmundstraße an das neue Wohngebiet empfohlen. Dadurch können die dortigen Anwohner den Stellplatz mitnutzen. Gleichzeitig kann das Entsorgungsfahrzeug jetzt über die M.-Lachmundstraße einfahren und über die neu zu errichtende Wohngebietsstraße die Wohnsiedlung wieder verlassen, ohne zu wenden oder rückwärts zu fahren. Der vor der Grünanlage ausgewiesene Wendehammer ist dann nicht mehr notwendig. (H)

3.2.2.SB Bodenschutz
Die Untere Bodenschutzbehörde stimmt dem o. g. Vorhaben unter Beachtung folgender Hinweise (H) und Auflagen (A) zu:

Die Untere Bodenschutzbehörde stimmt der 1. Änderung des B-Planes Nr. 52 ohne weitere Forderungen zu.
Die Festlegungen zum Bodenschutz in der „Benachrichtigung über die Abwägung" vom 03.08.2015, erarbeitet vom Stadtbauamt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, sind einzuhalten. (A)
Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers, u. ä.) sind der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (Standort Greifswald) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen. (A)
Im Rahmen der planerischen Abwägung sind die Zielsetzungen und Grundsätze des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17.März 1998 (BGBl. I, S. 502) in der zuletzt gültigen Fassung und des Landesbodenschutzgesetztes (LBodSchG M-V) vom 04. Juli 2011 (GVBl. M-V, S. 759) zu berücksichtigen.
Danach haben alle, die auf den Boden einwirken oder beabsichtigen auf den Boden einzuwirken, sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen, insbesondere bodenschädigende Prozesse, nicht hervorgerufen werden. Mit dem Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Flächenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. (A)
Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig Fremdböden auf- oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.
Die Forderungen der §§ 9 - 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl I, S. 1554) in der zuletzt gültigen Fassung sind zu beachten.
Dabei sind insbesondere die Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) einzuhalten. (A)

3.3. SG Wasserwirtschaft
Die untere Wasserbehörde stimmt dem Vorhaben unter Berücksichtigung folgender Auflagen (A) und Hinweise (H) zu:

Oberflächengewässer
In dem von der Planänderung betroffenen Gebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. (H)
Trinkwasser/Trinkwasserschutz
Das B-Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten oder Vorrangs- bzw. Vorbehaltsflächen zur Trinkwassersicherung. (H)

Schmutzwasserbeseitigung
Das B-Plangebiet ist an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation anzuschließen.
Die Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist zu beachten. (H)

Regenentwässerung

Hinweis an UHGW , Abteilung Stadtentwicklung 60.2:
In der Anlage 2 zum Beschluss Nr. B184-07/15 vom 29.06.2015, Begründung zum Entwurf sind unter Pkt. 5.5 Ver- und Entsorgung, Regenentwässerung die Stadtwerke durch das Abwasserwerk Greifswald, Eigenbetrieb der UHGW zu ersetzen.
Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der im Plangebiet vorhandenen sehr schwer bzw. nicht versickerungsfähigen Böden und des hohen Grundwasserstandes nicht möglich. Anfallendes Niederschlagswasser ist gem. § 7 Abs. 1 der Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald an die öffentliche Niederschlagswasserkanalisation in der Max-Reimann-Straße anzuschließen. (A)

Wird im weiteren Verlauf der öffentlichen Niederschlagswasserkanalisation - wie in vorhergehenden Stellungnahmen der unteren Wasserbehörde gefordert - ein Regensammler, der durch die Kleingartensparte „Kegelkamp" verläuft und in den Ryck mündet, als Vorflut zur Ableitung des im B-Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers genutzt, so ist dafür eine Wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 8, 9 des Wasserhaushaltsgesetzes bei der unteren Wasserbehörde des LK V-G zu beantragen. (A)

Für das im Mischgebiet geplante Regenrückhaltebecken ist die Dimensionierung nach Arbeitsblatt DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen" sowie der Anschluss des Ablaufs des Beckens nachzureichen. (A)

Hochwasser
Der Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern weist einen Bemessungshochwasserstand (BHW) für Greifswald von 2,90 m NHN (= 2,75 m HN) aus. (H)
Sofern Geländehöhen unterhalb des Bemessungshochwassers festgestellt werden (betrifft Grundstücke, die an die Max-Reimann-Straße grenzen), sind durch geeignete bauliche Maßnahmen Überflutungsgefährdungen auszuschließen. (A)
Mit Fertigstellung des komplexen Sturmflutschutzsystems für Greifswald wird das Restrisiko weiter minimiert, jedoch nicht völlig ausgeschlossen (z.B. bei Versagen von Schutzeinrichtungen). (H)

Wassergefährdende Stoffe
Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Haustankanlage, Trafo) ist gem. § 20 Abs.1 des Landeswassergesetzes M-V der unteren Wasserbehörde anzuzeigen. (A)

Grundwasser
Die Entnahme von Grundwasser im Rahmen einer Grundwasserhaltung bzw. -absenkung in größerem Umfang ist der unteren Wasserbehörde anzuzeigen. (A)
Für die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen (Wärmepumpe) ist eine Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald erforderlich. (A)

4. Kataster und Vermessungsamt
4.1. SG Geodatenzentrum
Die Belange des Kataster- und Vermessungsamtes sind von der o.g. Planung nicht betroffen.
Da die Bestätigung des katastermäßigen Bestandes durch einen öffentlich bestellten Vermessungsingenieur (ÖbVI) erfolgen soll, beschränkt sich die Prüfung des Kataster- und Vermessungsamtes auf das Vorhandensein möglicher Festpunkte im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.“

b) Stellungnahme der Verwaltung

2. Amt für Kreisentwicklung
2.1.1. Sachbereich Bauleitplanung
Zu 1.: Der Hinweis wird zur Kenntnis genommen.

Zu 2.: Die verfahrensrechtlichen Hinweise werden beachtet.
Die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 wird mit den städtebaulichen Zielen des Flächennutzungsplans in Übereinstimmung gebracht.

3. Umweltamt
3.1. Sachgebiet Naturschutz/Landschaftspflege
Die Ausführungen des Umweltamtes in der Stellungnahme vom Oktober 2014 zum gesetzlichen Gehölzschutz und speziellen Artenschutz wurden in den Planteilen beachtet.

Gesetzlicher Gehölzschutz
Der Gehölzbestand des Planänderungsgebietes wurde dem Schutzstatus gemäß den Kriterien des § 18 NatSchAG M-V bzw. der Satzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald zugeordnet. Der Ersatz wurde entsprechend den Regelungen des Baumschutzkompensationserlasses M-V sowie der Gehölzschutzsatzung der Stadt im Fachgutachten zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung festgelegt. Von der Regelung im Punkt 3.1.6 des Baumschutzkompensationserlasses M-V, die die Möglichkeit der Ersatzzahlung beinhaltet, wird kein Gebrauch gemacht, da innerhalb des Geltungsbereiches der Planänderung der Ersatz in Form von 42 Ersatzpflanzungen nachgewiesen werden kann.
Die Fällung von Bäumen im Planänderungsgebiet ist nicht vermeidbar, so dass ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung vom gesetzlichen und gemeindlichen Gehölzschutz zu stellen ist.

Spezieller Artenschutz
Als CEF- Maßnahme für Amphibien wurde im Kartenteil A der Satzung die Anlage eines naturnahen Teiches mit entsprechender Signatur dargestellt. Ergänzend hierzu wurde im Text (Teil B), „III. Naturschutzrechtliche Regelungen auf der Grundlage des § 11 Abs. 3 BNatSchG“ folgende Festsetzung aufgenommen:

> „Als CEF- Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) ist der naturnahe Teich als Lebensraum für Amphibien bzw. Jagdhabitat für Fledermäuse zu gestalten. Der Nachweis der Anerkennung der CEF- Maßnahme durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern- Greifswald ist zu erbringen.“

Sachbereich Abfallwirtschaft
Der Standort für den Wertstoffbehälterstellplatz südlich des Plangebietes an der Max-Reimann-Straße wird beibehalten, wie bereits mit dem Beschluss der Bürgerschaft vom 29.06.2015 festgelegt.
In dem derzeit gültigen B.-plan Nr. 52 ist die Fläche für den Wertstoffbehälterstellplatz nördlich der Max-Reimann-Straße festgesetzt. Mit der 1. Änderung des B.-planes soll dieser, in gleicher Höhe, südlich dieser Straße hergestellt werden.
Der Empfehlung zur Einordnung des Platzes in die im Plangebiet festgesetzte Grünfläche soll aus städtebaulichen Gründen nicht gefolgt werden.
Die immissionsschutzrechtlich notwendigen Abstände zu den angrenzenden Wohnbaugrundstücken könnten nicht eingehalten werden und eine ungestörte Erholung auf der Grünfläche wäre nicht gewährleistet.
Eine Verbindung zur M.-Lachmund-Straße wird nicht vorgesehen, da eine Durchfahrtsstraße nicht dem Ziel der Verkehrsberuhigung in einem Wohngebiet dient. Durch die Anordnung des Wertstoffbehälterstellplatzes auf der Grünfläche würde sehr viel Verkehr in das Wohngebiet hineingezogen werden.
Der nächstgelegene Wertstoffbehälterstellplatz befindet sich an der Max-Reimann-Straße/Ecke Hugo-Finke-Straße. Daher ist davon auszugehen, dass der neue Platz nicht nur von den Bewohnern des Plangebietes, sondern auch von den Anwohnern des Umfeldes und den Kleingärtnern genutzt werden wird. Mit der Einordnung des Platzes südlich der Max-Reimann-Straße wird das Plangebiet vom Befahren durch die Anlieger und die Entsorgungsfahrzeuge freigehalten.

Der genaue Standort, auf der der Wertstoffbehälterstellplatz hergestellt werden soll, ist durch die GEG und den Landkreis VG zu beantragen.
Die im Bereich des mit dieser Änderung ausgewiesenen Standortes vorhandene, größere städtische Fläche weist gehölzfreie Bereiche aus, die zur Anlage des Wertstoffbehälterstellplatzes mit den notwendigen Abmaßen von 4 m x 10 m geeignet sind.

Im Erschließungsvertrag mit dem Investor ist vereinbart, dass der Investor den Wertstoffbehälterstellplatz gemäß den Vorgaben der zuständigen Behörden herstellt. Dieser ist herzustellen, wenn die GEG bzw. der Landkreis VG einen entsprechenden Antrag stellt.

Der Sachverhalt ist in der Begründung unter Punkt „5.5 Ver- und Entsorgung“ dargestellt.
Der vorgesehene Standortbereich für den Wertstoffbehälterstellplatz wurde nachrichtlich in der Planzeichnung (Teil A) gekennzeichnet.

Sachbereich Bodenschutz
Die Auflagen der Stellungnahme des Sachbereiches Bodenschutz werden zur Kenntnis genommen und werden in der Begründung unter Punkt „7.1 Altenlasten/Bodenschutz“ fortgeschrieben.
Mit den Festsetzungen des Bebauungsplanes insbesondere zu Art und Maß der baulichen Nutzung, zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie dem vorgegebenen Erschließungskonzept wird den Belangen des Bodenschutzes umfassend entsprochen.

Sachgebiet Wasserwirtschaft
Die Hinweise und Auflagen des Sachgebietes Wasserwirtschaft werden zur Kenntnis genommen und in der Begründung unter Punkt „7.4 Belange der Wasserwirtschaft“ wiedergegeben.
Dem Hinweis gemäß Abschnitt Regenentwässerung, Absatz 1 wird durch entsprechende Richtigstellung in der Begründung unter Punkt „5.5. Ver- und Entsorgung“ entsprochen.

c) Beschluss der Bürgerschaft

Die Begründung ist aufgrund der gegebenen Hinweise zu ergänzen.

Die Hinweise der Ämter des Landkreises Vorpommern-Greifswald sind an den Erschließungsträger mit der Bitte um Beachtung weiterzuleiten.

d) Mitteilung von der Entscheidung und deren Begründung

4. (14*) - Deutsche Telekom Technik GmbH

a) Stellungnahme vom 02.09.2015

„Die Telekom Deutschland GmbH (nachfolgend Telekom genannt) -als Netzeigentümerin und Nutzungsberechtigte i. S. v. § 68 Abs. 1 TKG - hat die Deutsche Telekom Technik GmbH beauftragt und bevollmächtigt, alle Rechte und Pflichten der Wegesicherung wahrzunehmen sowie alle Planverfahren Dritter entgegenzunehmen und dementsprechend die erforderlichen Stellungnahmen abzugeben.
Zu der o. g. Planung nehmen wir wie folgt Stellung.
Gegen Ihre geplante Baumaßnahme gibt es prinzipiell keine Einwände.
Wir weisen jedoch auf folgendes hin:
In Ihrem Planungsbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom, deren Lage Sie bitte aus dem beigefügten Plan entnehmen.

Für die telekommunikationstechnische Erschließung wird im Zusammenhang mit dem oben genannten Bebauungsplan eine Erweiterung unseres Telekommunikationsnetzes erforderlich.
Im Vorfeld der Erschließung ist der Abschluss eines Erschließungsvertrages mit dem Erschließungsträger (Bauträger) notwendig.
Wir machen darauf aufmerksam, dass aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten für die telekommunikationstechnische Erschließung und gegebenenfalls der Anbindung des Bebauungsplanes eine Kostenbeteiligung durch den Bauträger erforderlich ist.
Für die nicht öffentlichen Verkehrsflächen ist die Sicherung der Telekommunikationslinien mittels Dienstbarkeit zu gewährleisten.
Für den rechtzeitigen Ausbau des Telekommunikationsnetzes sowie die Koordinierung mit dem Straßenbau und den Baumaßnahmen der anderen Leitungsträger ist es notwendig, dass Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet der Deutschen Telekom Technik GmbH so früh wie möglich, mindestens 2 Monate vor Baubeginn, schriftlich angezeigt werden.
Wir möchten Sie bitten, den Erschließungsträger auf diese Punkte aufmerksam zu machen."

b) Stellungnahme der Verwaltung

Die Stadt hat nach § 11 BauGB die Erschließung des Planänderungsgebietes auf den Erschließungsträger übertragen.
Die Forderungen/Hinweise werden zur Kenntnis genommen und sind an den Erschließungsträger mit der Bitte um Beachtung weiterzuleiten.

Die grundlegenden Aussagen zur telekommunikationstechnischen Erschließung sind in der Begründung unter Punkt „5.5. Ver- und Entsorgung" dargestellt.

c) Beschluss der Bürgerschaft

Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

d) Mitteilung von der Entscheidung und deren Begründung

5. (36*) – Forstamt Jägerhof

a) Stellungnahme vom 14.09.2015

„Nach Sichtung der Unterlagen ergeben sich in Bezug auf die festgelegten Kompensationsmaßnahmen keine Änderungen in Bezug auf unsere Stellungnahmen zum o.g. Verfahren vom 09.10.2014."

b) Stellungnahme der Verwaltung

Gemäß Stellungnahme der zuständigen Forstbehörde vom 09.10.2014 werden durch die Planänderungen keine forstrechtlichen Belange berührt und die festgelegten Kompensationsmaßnahmen (Anlage von Strauchhecken) benötigen keine Erstaufforstungsgenehmigung.
Die Hinweise wurden beachtet und die grundsätzlichen Aussagen gemäß Absatz 2 der Stellungnahme vom 09.10.2014 in der Begründung unter Punkt „11.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen" wiedergegeben.

c) Beschluss der Bürgerschaft

Die Hinweise werden zur Kenntnis genommen.

6. (49*) – Regio Infra Gesellschaft mbH & Co. KG

a) Stellungnahme vom 10.09.2015

„Wir bedanken uns für die Übersendung der Unterlagen zur Abwägung im o.a. Verfahren.
Wir haben die überarbeiteten Planunterlagen eingesehen und die Berücksichtigung unserer im Verfahren gegebenen Hinweise vorgefunden; wir stimmen hiermit den Überarbeitungen mit nachfolgender Ausnahme zu.

- Zum Immissionsschutz:
  Die im Erörterungstermin am 19.11.2014 vorgebrachten Argumente wurden korrekt wiedergegeben. Als Bahnbetreiber geht es uns hierbei insbesondere um die im Plangebiet künftig entstehende Bebauung, die die aus Bahnbetrieb entstehenden Emissionen aufzunehmen bzw. rechtssicher zu dulden hat. Die nunmehr in der Begründung aufgenommene Aussage „Die Standfestigkeit des umgebenden Geländes ... werden vom Bahnbetreiber nicht angezweifelt." sehen wir jedoch als kontraproduktiv an, da hieraus ggf. durch künftige B- Plan Gebietsnutzer unzulässige Schlussfolgerungen auch auf die von ihnen neu zu errichtenden Anlagen bzw. Bebauung gezogen werden könnten. Aus unserer Sicht darf die Aussage zu keinem für das Planverfahren geltenden Erkenntnisgewinn führen. Wir bitten daher, den zitierten Satz aus der Begründung zu streichen.

Im weiteren, laufenden Verfahren zur o.a. Planung sind wir weiter einzubeziehen.
Um Kenntnis und entsprechende Veranlassung wird gebeten; für Rückfragen stehen wir zur Verfügung.“

b) Stellungnahme der Verwaltung

In der Begründung wird unter Punkt „5.6 Immissionsschutz“ der vorletzte Absatz ersatzlos gestrichen.

c) Beschluss der Bürgerschaft

Dem Hinweis wird gefolgt. Die Begründung ist entsprechend zu korrigieren.

d) Mitteilung von der Entscheidung und deren Begründung

II. Nachbargemeinden

Folgende Nachbargemeinden wurden gemäß § 2 Absatz 2 BauGB mit Schreiben vom 15.09.2014 zum Vorentwurf und mit Schreiben vom 03.08.2015 zum Entwurf der 1.Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee – beteiligt und gebeten, Stellungnahmen abzugeben:

Gemeinde Hinrichshagen
Gemeinde Diedrichshagen
Gemeinde Neuenkirchen
Gemeinde Wackerow
Gemeinde Weitenhagen
Gemeinde Levenhagen
Gemeinde Kemnitz

Von v.g. Gemeinden wurden Stellungnahmen abgegeben, mit denen schriftlich mitgeteilt wurde, dass diese keine Anregungen und Hinweise zu der vorgelegten Planänderung haben.

III. Öffentlichkeit

Zum Entwurf der 1.Änderung des B-Planes Nr. 52 Ladebower Chaussee von 03-2015 wurden keine Stellungnahmen von der Öffentlichkeit abgegeben.

IV. Auflistung der Behörden, die keine Stellungnahmen zum Entwurf abgegeben haben

1. (8*) - Landesamt für Kultur und Denkmalpflege
2. (13*) - Polizeiinspektion Anklam
3. (25*) - Fernwärme Greifswald GmbH
4. (27*) - Greifswald Entsorgung GmbH
5. (39*) - Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei,
   Brand- und Katastrophenschutz M-V, Munitionsbergungsdienst

V. Auflistung der Behörden, die Stellungnahmen abgegeben haben, die gegenüber den Stellungnahmen zum Vorentwurf von 07-2014 keine zusätzlichen Anregungen und Hinweise enthalten

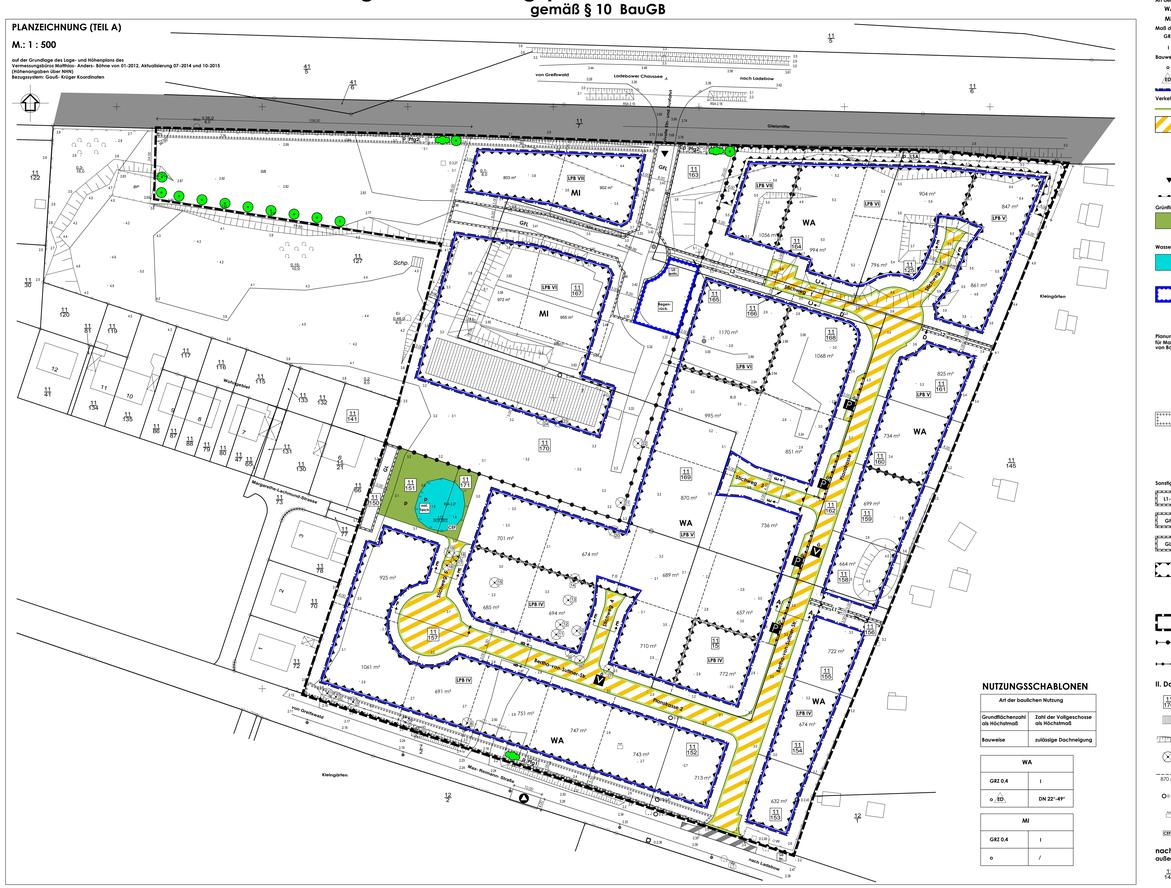
1. (9*) - Untere Immissionsschutzbehörde
2. (11*) - Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern
3. (15*) - Kabel Deutschland Vertrieb und Service GmbH
4. (20*) - Stromversorgung Greifswald GmbH
5. (21*) - Stadtwerke Greifswald GmbH, Informationskabel
6. (22*) - Gasversorgung Greifswald GmbH
7. (23*) - Wasserwerke Greifswald GmbH
8. (24*) - Abwasserwerk Greifswald
9. (26*) - Verkehrsbetrieb Greifswald GmbH

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
1.Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
gemäß § 10 BauGB

PLANZEICHNUNG (TEIL A)

M.: 1 : 500

auf der Grundlage des Lage- und Höhenplans des Vermessungsbüros Multiflair- Anders- Böhne von 01-2012, Aktualisierung 07-2014 und 10-2015
(Höhenangaben über NHN)
Bezugssystem: Gauß- Krüger Koordinaten


Ladebower Chaussee
von Greifswald
nach Ladebow
Gleisanlage
Kleingärten
Radweg
Schotterweg
Graben
Weg
Schotterweg
Weg
Graben
Graben
Graben

Anlage 3 zum Beschluss Nr. ..... vom .....

1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee –

der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Begründung zur Satzung

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Stadtbauamt, Abt. 60.2 – Stadtentwicklung/untere Denkmalschutzbehörde

Bearbeiterin: Frau Schätzchen
Tel.: 03834/ 85364235
Stand: 11-2015

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

I Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der 1. Änderung des Bebauungsplans (B- Plan)

1 GELTUNGSBEREICH DER 1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS NR. 52 5

2 BISHERIGE ZIELSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANS 5

3 ERFORDERNIS DER 1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS 6

4 NEUE ZIELSTELLUNG 7

5 ERLÄUTERUNG DER 1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS 7

5.1 Bemerkungen zum Verfahren 7

5.2 Städtebaulicher Entwurf 10

5.2.1 Art der baulichen Nutzung 11

5.2.2 Maß der baulichen Nutzung 13

5.2.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche 15

5.2.4 Größe der Baugrundstücke 15

5.2.5 Flächen für Nebenanlagen sowie Flächen für private Stellplätze, Carports und Garagen 16

5.2.6 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden 17

5.2.7 Äußere Gestaltung/Festsetzungen nach LBauO M-V 17

5.3 Ausgleich und Ersatz/ Grünordnung 20

5.4 Verkehrskonzept 22

5.5 Ver- und Entsorgung 24

5.6 Immissionsschutz 28

5.7 Hochwasserschutz 30

5.8 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien 31

6 WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER 1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS 32

7 SONSTIGE FACHPLANUNGEN 32

7.1 Altlasten/Bodenschutz 32

7.2 Denkmale/Bodendenkmale 33

7.3 Kampfmittel 34

7.4 Belange der Wasserwirtschaft 34

8 BODENORDNENDE UND SONSTIGE MAßNAHMEN 36

9 STÄDTEBAULICHE DATEN/FLÄCHENBILANZ/KOSTEN 37

II Umweltbericht zur 1. Änderung des Bebauungsplans

10 EINLEITUNG 38
10.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der 1. Änderung des Bebauungsplans einschließlich Beschreibung der Festsetzungen 38
10.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung 39

11 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN 41
11.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 41
11.1.1 Schutzgut Mensch 41
11.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen 43
11.1.3 Schutzgut Boden 46
11.1.4 Schutzgut Wasser 49
11.1.5 Schutzgut Luft und Klima 50
11.1.6 Schutzgut Landschaftsbild 52
11.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter 53
11.1.8 Schutzgut Biologische Vielfalt 53
11.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes 54
11.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes 54
11.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der 1. Änderung des Bebauungsplans 55
11.2.1.1 Bewertung der Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Mensch 55
11.2.1.2 Bewertung der Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen 57
11.2.1.3 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Boden 61
11.2.1.4 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Wasser 63
11.2.1.5 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft 64
11.2.1.6 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild 65
11.2.1.7 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 66
11.2.1.8 Bewertung der Eingriffswirkungen für die biologische Vielfalt 66
11.2.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der 1. Änderung des Bebauungsplans 66
11.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen 66
11.3.1 Schutzgut Mensch 66
11.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen 67
11.3.3 Schutzgut Boden 68
11.3.4 Zusammengefasste Umweltauswirkungen der 1. Änderung des Bebauungsplans 69
11.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 69

12 ZUSÄTZLICHE ANGABEN 70
12.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung 70
12.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung der 1. Änderung des Bebauungsplans auf die Umwelt 70
12.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts 72

Anlagen:

1. Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag von 03-2015
2. Schallimmissionsprognose von 11-2015
3. Geotechnischer Bericht von 2011 einschl. ergänzender Untersuchungen von 03-2015
4. Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung einschließlich Konfliktplan von 11-2015

I Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der 1. Änderung des Bebauungsplans (B- Plan)

1 Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52

Land	Mecklenburg – Vorpommern
Landkreis	Vorpommern - Greifswald
Stadt	Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Ortsteil	Ladebow
Gemarkung	Ladebow
Flur	4
Flurstücke	11/15, 11/25, 11/150 bis 11/169, 11/170 teilweise und 11/171 (katastermäßiger Bestand von 07-2014)
Fläche	rd. 45.395 m²

Das Planänderungsgebiet wird im Norden durch die Bahnlinie zum Hafen Ladebow und die Ladebower Chaussee, im Westen durch den bereits mit Wohngebäuden bebauten Teil des Plangebietes (WA 1 und WA 2), im Süden durch die Max-Reimann- Straße und im Osten durch eine Kleingartenanlage gegrenzt.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 - Ladebower Chaussee - umfasst die noch weitestgehend unbebauten Grundstücke im östlichen Teil des Plangebietes.

Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 52 sind die betroffenen Flächen bisher als Mischgebiete MI 1 bis MI 3 gemäß § 6 BauNVO sowie als Gewerbegebiete GE 1 und GE 2 gemäß § 8 BauNVO ausgewiesen.

Zur Veranschaulichung wurde auf dem Plan unter der Planzeichnung (Teil A) für die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 nachrichtlich eine verkleinerte Darstellung der Planzeichnung der Ursprungssatzung mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches der 1. Änderung abgebildet.

2 Bisherige Zielstellung des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan Nr. 52 - Ladebower Chaussee - ist seit dem 29.12.2001 in Kraft. Hiermit wurde eine ehemalig militärisch genutzte Fläche überplant, nachdem bereits Mitte der 90er Jahre zahlreiche Gebäude auf dem Gelände abgerissen wurden. Der Plan bildete die Grundlage für eine städtebauliche Neuordnung und Entwicklung des Gebiets. Mit dem Bebauungsplan wurde eine Kombination aus Wohn-, Misch- und eingeschränkten Gewerbegebieten festgesetzt.

Der Bebauungsplan setzt im Westen Allgemeine Wohngebiete (WA 1 und WA 2) fest, die nach Inkrafttreten des Plans erschlossen und mit ca. 35 Wohngebäuden bebaut wurden. Hier entstanden eingeschossige Einzel- und Doppelhäuser, teilweise mit ausgebautem Dachgeschoss.

Die Festsetzung der nordöstlichen Flächen als, hinsichtlich der Lärmwerte, eingeschränkte Gewerbegebiete (GE 1 und GE 2) sollte den Bestand eines vorhandenen Betriebes (Transportunternehmen) sichern. Hier sind teilweise nur Nutzungen zulässig, deren Beurteilungspegel der Immissionen die für Mischgebiete zulässigen Richtwerte nicht überschreiten dürfen.

Im östlichen und südöstlichen Bereich des Plangebiets, zwischen dem Wohn- und dem eingeschränkten Gewerbegebiet sind Mischgebiete festgesetzt, die neben der Wohnnutzung auch wohnverträgliche Gewerbenutzungen zulassen. Ohne Änderung des Bebauungsplans wäre hier die Errichtung von ca. 10 bis 12 Wohngebäuden möglich.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt für die jeweiligen Nutzungen über die Max-Reimann-Straße, während für die nördliche Gewerbefläche eine vorhandene Zufahrt mit Anschluss nach Norden, an die Ladebower Chaussee weiter genutzt wird.

3 Erfordernis der 1. Änderung des Bebauungsplans

Die Flächen, für die der Bebauungsplan Misch- und Gewerbegebiete festsetzt, wurden kürzlich veräußert. Im Mischgebiet 3 wurden von dem neuen Eigentümer bereits 8 Parzellen für eine Wohnbebauung erschlossen. Vor Baubeginn wurde zwischen der Stadt und dem Eigentümer/ Investor ein Erschließungsvertrag zur Herstellung der zukünftig öffentlichen Straße geschlossen.

Nunmehr stellte der Eigentümer einen Antrag auf Änderung des Bebauungsplans. Mit der Änderung ist geplant, die Mischgebiete und östliche Teilflächen der Gewerbegebiete 1 und 2 im östlichen Bereich als Allgemeine Wohngebiete neu festzusetzen. Damit könnten hier insgesamt ca. 34 Wohnbaugrundstücke für Einzel- oder Doppelhäuser mit Flächen zwischen 500 m^2 und 1.200 m^2 entstehen.

Die verbleibenden Teilflächen der Gewerbegebiete im mittleren und nördlichen Bereich sollen in ein Mischgebiet umgewandelt werden. Im Bestand ist ein Gebäude, welches zu Wohnzwecken und zur Ausübung eines nichtstörenden Gewerbes genutzt wird.

Aufgrund des Flächendargebots sollen die bisher ungenutzten Flächen nördlich des Bestandes als Entwicklungsflächen für 4 Baugrundstücke ausgewiesen werden. Der westliche Bereich des Mischgebietes soll nicht überbaut, sondern lediglich als Lagerfläche genutzt werden.

Mit der Änderung des Bebauungsplans wäre daher im gesamten Plangebiet die Errichtung von ca. 73 Wohngebäuden, statt der bisherigen ca. 45, möglich.

Da der Bebauungsplan Nr. 52 in Kraft getreten ist, wurde zur Änderung der Festsetzungen und zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung der östlichen Flächen zu Misch- und Wohngebieten ein Änderungsverfahren einschließlich einer Umweltprüfung durchgeführt.

Im Flächennutzungsplan ist das Änderungsgebiet als gemischte bzw. gewerbliche Baufläche dargestellt. Damit die geänderten Festsetzungen des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan entwickelt sind, wurde eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Das 21. Änderungsverfahren einschließlich Umweltprüfung wurde im Parallelverfahren durchgeführt.

Die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald hat am 19.02.2014 die Änderungsbeschlüsse zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 und zur 21. Änderung des Flächennutzungsplans gefasst.

4 Neue Zielstellung

Ziel der Änderung ist es, im östlichen Planbereich die bauplanerischen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohn- und Mischgebietes zu schaffen.

Die mit der Planstraße 1 bereits erschlossenen 8 Parzellen sind veräußert. Dem Erschließungsträger liegen über 50 weitere verbindliche Anfragen von Bürgern zum Erwerb einer Wohnbauparzelle im Bebauungsplangebiet Nr. 52 vor.

Mit der Ausweisung des Allgemeinen Wohngebietes kann zeitnah und bedarfsgerecht der großen Nachfrage entsprochen werden.

Die Mischgebietsflächen werden entsprechend des kurz- und mittelfristig zu erwartenden Bedarfs angepasst.

Die Konzepte der verkehrs- und medienseitigen Erschließung, der Immissionsminderung und des Natur- und Umweltschutzes werden den aktuellen und prognostisch zu erwartenden Anforderungen angepasst.

Damit wird den in § 1 des Baugesetzbuches formulierten Grundsätzen der Bauleitplanung für eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung entsprochen.

5 Erläuterung der 1. Änderung des Bebauungsplans

5.1 Bemerkungen zum Verfahren

Das Aufstellungsverfahren zur 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 52 wurde gemäß Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I, S. 1722) durchgeführt.

Der Bebauungsplan Nr. 52 wird gemäß § 2 Absatz 1 Satz 1 i.V. m. § 1 Absatz 8 BauGB für Teilflächen geändert.

Die erstellten Vorentwurfsunterlagen einschließlich der Fachgutachten von 07-2014 wurden den von der Planänderung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB sowie den Nachbargemeinden gemäß § 2 Absatz 2 BauGB mit Anschreiben vom 15.09.2014 zur Stellungnahme übergeben.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Absatz 1 BauGB erfolgte durch einen Aushang vom 19.09.2014 - 22.10.2014, mit dem über die Ziele, Zwecke und Auswirkungen der Planung unterrichtet wurde.

Nach Auswertung der zum Vorentwurf eingegangenen Stellungnahmen und Anregungen der Öffentlichkeit wurden die Planunterlagen entsprechend Abwägung und Beschluss der Bürgerschaft vom 29.06.2015 in die Planung eingestellt. Die Entwurfsunterlagen wurden gemäß § 3 Absatz 2 BauGB vom 10.08.2015 - 11.09.2015 öffentlich ausgelegt sowie die von der Planänderung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 2 BauGB sowie die Nachbargemeinden gemäß § 2 Absatz 2 BauGB zur Stellungnahme aufgefordert.

Die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 setzt sich aus folgenden Planteilen zusammen:

- **Plan** mit Planzeichnung (Teil A) einschließlich Zeichenerklärung,
  Text (Teil B) mit Hinweisen, den Nutzungsschablonen, Straßenquerschnitten sowie den Verfahrensvermerken
- **Begründung**
  - TEIL 1

  Darlegung der Ziele, Zwecke und wesentlichen Auswirkungen des geänderten Bauleitplans (§ 2a 1. BauGB)

  - TEIL 2

  Umweltbericht

  Die Planänderung wurde nach § 2 ff BauGB aufgestellt. Eine Umweltprüfung wurde durchgeführt.

  Entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen.

  Die Auswirkungen der geänderten Planinhalte auf die einzelnen Schutzgüter wurden im Rahmen einer integrierten Umweltprüfung untersucht und bewertet. Durch geeignete Maßnahmen werden die Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vermieden und verringert sowie nachteilige Auswirkungen ausgeglichen.

  Die der Planung zugrunde liegenden Vorschriften (Gesetze, Verordnungen, Erlasse und DIN-Vorschriften) können in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, Stadtbauamt, Markt 15/Stadthaus eingesehen werden.

  Für diese Satzung ist die Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548), anzuwenden.

- **Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung**
  Durch die geplanten Bebauungen und den damit einhergehenden Versiegelungen ist ein Verlust von Biotopen zu erwarten, der eine entsprechende Kompensation erforderlich macht.

  Im Rahmen der Planänderung wurde eine Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung vorgenommen, eine Gegenüberstellung mit der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung der Ursprungssatzung vorgenommen und erforderliche Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

  Im Planänderungsgebiet sind Baumfällungen unumgänglich, die einen Ersatz gemäß dem Baumschutzkompensationserlass des Landes M-V bzw. der Baumschutzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald erfordern. Die Ersatzpflanzungen können im Geltungsbereich der Planänderung nachgewiesen werden.

- **Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag**
  Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag beinhaltet die Prüfung, ob durch das Planvorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote des §44 BNatSchG berührt werden. Grundlage dafür sind die Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Plangebiet vorhandenen geschützten Arten (alle wildlebenden Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie). Zudem wird auf die besondere Rastgebietsfunktion der sich nördlich des Planänderungsgebietes befindenden Ackerflächen eingegangen.

- **Schallimmissionsprognose**
  Es wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die für das Planänderungsgebiet und den erweiterten Untersuchungsbereich die Immissionsverhältnisse infolge des vorhandenen und zukünftigen Nutzungen und des Verkehrs analysiert.

  Insbesondere wurden die Planungen der Stadt zur künftigen Ausrichtung des Hafens Ladebow und zur Nutzungsintensität der Bahnstrecke Greifswald - Hafen Ladebow in die Untersuchung eingestellt.

Das Änderungsverfahren ist mit der Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen und Anregungen und dem Satzungsbeschluss abgeschlossen.

Wird die im Parallelverfahren aufgestellte 21. Änderung des Flächennutzungsplans zwischen Satzungsbeschluss und Veröffentlichung der Bebauungsplanänderung wirksam, beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der Bebauungsplanänderung zusätzlich nach dem Entwicklungsgebot gemäß § 8 Absatz 2 Satz 1 BauGB und die Bebauungsplanänderung bedarf keiner Genehmigung nach § 10 Absatz 2 BauGB. Andernfalls unterliegt die Bebauungsplanänderung der Genehmigungspflicht.

Mit Rechtskraft der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 sind nicht mehr die Regelungen der Ursprungssatzung, sondern ausschließlich die Festsetzungen gemäß der 1. Änderung verbindlich.

Für die nicht in die 1. Änderung einbezogenen Grundstücke des Bebauungsplangebietes Nr. 52 gelten die Festsetzungen der Ursprungssatzung fort.

5.2 Städtebaulicher Entwurf

Der städtebauliche Entwurf sieht die Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO und eines Mischgebietes gemäß § 6 BauNVO entsprechend Abgrenzung in der Planzeichnung (Teil A) (Perlenschnur) vor.

Das **Allgemeine Wohngebiet** wird von Süden über eine gemeinsame Zu- bzw. Abfahrt zur Max-Reimann-Straße erschlossen. Die Planstraßen 1 und 2 und die Stichwege sichern die verkehrs- und medienseitige Erschließung der Grundstücke.

Zugelassen werden eingeschossige Wohngebäude als Einzel- und Doppelhäuser.

Die in der Planzeichnung (Teil A) dargestellte angedachte Parzellierung sieht die Bildung von maximal 34 Baugrundstücken vor.

Die Mindestgröße der Parzellen wird für Einzelhäuser mit jeweils 500 m² und für Doppelhäuser je Doppelhaushälfte mit jeweils 350 m² festgelegt.

Die Gesamtkapazität des Allgemeinen Wohngebietes wird mit maximal 68 Wohneinheiten prognostiziert.

Weitere Nutzungen, die das Wohnen nicht stören, sollen ergänzend zugelassen werden. Hierzu gehören u. a. Gebäude und Räume für freie Berufe und die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe.

Das **Mischgebiet** wird über eine vorhandene Zu- bzw. Abfahrt zur Ladebower Chaussee erschlossen. Da der Erschließungsweg innerhalb des Mischgebietes nur von einem eingeschränkten Personenkreis genutzt wird, soll dieser als Privatweg verbleiben.

Das Mischgebiet soll dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören, dienen.

Im Bestand ist bereits ein Gebäude, welches zu Wohnzwecken und zur Ausübung eines nichtstörenden Gewerbes genutzt wird.

Zugelassen wird die Bildung von vier weiteren Bauparzellen. Die Gebäude sind eingeschossig und in offener Bauweise zulässig.

Aufgrund der Durchmischung von Wohnen und gewerblicher Nutzung wird je Grundstück eine Wohneinheit in die Bilanzierung eingestellt, so dass für das Mischgebiet 5 Wohneinheiten prognostiziert werden.

Der westliche Bereich des Mischgebietes soll nicht überbaut, sondern lediglich als Lagerfläche genutzt werden.

Die für das Planänderungsgebiet festgesetzten bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Vorgaben sollen gewährleisten, dass sich die geplante Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild einfügt und eine nachhaltige städtebauliche Aufwertung bewirkt wird.

Die weiteren städtischen Satzungen wie Stellplatzsatzung und Baumschutzsatzung sind auf das Planänderungsgebiet anzuwenden.

Zur Gewährleistung der Einhaltung der gemäß DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete festgelegten Schalltechnischen Orientierungswerte wird als aktive Lärmschutzmaßnahme entlang der West-, Nord- und Ostseite des Allgemeinen Wohngebietes eine Lärmschutzwand vorgesehen, die zu begrünen ist.

Passive Lärmschutzmaßnahmen sind gemäß der ausgewiesenen Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 durch die entsprechende Wahl der Außenbauteile zu realisieren. Dies hat im Rahmen der objektkonkreten Planung der Gebäude zu erfolgen.

Die notwendigen Flächen für einen Spielplatz sind im südwestlichen Bereich des bereits bestehenden Wohngebietes ausgewiesen.

Der Spielplatz soll von den künftigen Bewohnern der Grundstücke im Geltungsbereich der 1. Änderung mitgenutzt werden.

5.2.1 Art der baulichen Nutzung

Festgesetzt wird das Allgemeine Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO und das Mischgebiet (MI) gemäß § 6 BauNVO laut Abgrenzung in der Planzeichnung (Teil A).

Allgemeines Wohngebiet

Entsprechend der in der Ursprungssatzung für die bereits realisierten WA 1 und WA 2 getroffenen Regelungen werden folgende Zulässigkeitsfestsetzungen getroffen:

(1)

Gemäß § 4 (1) BauNVO dienen Allgemeine Wohngebiete vorwiegend dem Wohnen.

(2)

Zulässig sind Wohngebäude gemäß § 4 (2) 1. BauNVO

(3)

Ausnahmsweise zulässig sind

- *Gebäude und Räume für freie Berufe gemäß § 13 i.V.m. § 1 (5) BauNVO und*
- *die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe.*
  Die gemäß § 4 (2) 2. BauNVO allgemein zulässigen der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe werden auf Grundlage des § 1 (5) BauNVO aus städtebaulichen Gründen unter Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung des Baugebietes nur als ausnahmsweise zulässig festgesetzt.

(4)

Nicht zulässig sind

- *Ausnahmen gemäß § 4 (3) 1. bis 5. BauNVO*

- *Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.*

  Die von § 4 (2) 3. BauNVO abweichende Regelung wird auf Grundlage des § 1 (5) BauNVO aus städtebaulichen Gründen unter Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung des Baugebietes getroffen.

Im Vordergrund steht die Entwicklung eines Gebietes für individuelles landschaftsbezogenes Wohnen. Nutzungsrestriktionen sollen ein möglichst ungestörtes Wohnen gewährleisten.

Die Ansiedlung von Freiberuflern wird unterstützt. Gebäude und Räume für Freiberufler wie Büros für Selbständige und Praxen sollen daher ausnahmsweise zugelassen werden. Sie stellen sinnvolle ergänzende Nutzungsangebote dar und sind dabei kapazitiv und flächenmäßig dem Wohnen untergeordnet.

Die gemäß § 4 (2) 2. BauNVO allgemein zulässigen der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe werden nur als ausnahmsweise zulässig festgesetzt.

Die gemäß § 4 (2) 3. BauNVO allgemein zulässigen Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke werden nicht zugelassen.

Diese Regelungen erfolgen auf Grundlage des § 1 (5) BauNVO aus städtebaulichen Gründen unter Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung des Baugebietes.

Zur Sicherung der Gebietsverträglichkeit sollen auch Ausnahmen gemäß § 4 (3) 1. - 5. BauNVO nicht zugelassen werden.

Durch die Ausnahmen bzw. Ausschlüsse werden mögliche Nutzungskonflikte mit der Wohnnutzung innerhalb des Gebietes sowie negative Einwirkungen auf das Umfeld vermieden.

Flächen zur Errichtung dieser Einrichtungen und Anlagen stehen im Stadtgebiet an anderer Stelle in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Zudem ist aufgrund der geringen Größe und Kapazität des Gebietes sowie der Ortsrandlage keine Nachhaltigkeit für eine wirtschaftliche Betreibung dieser Einrichtungen und Anlagen gegeben.

<u>Mischgebiet</u>

Die zulässigen Nutzungen orientieren sich an den gemäß Ursprungssatzung für die MI 1 bis MI 3 vorgenommenen Festsetzungen:

(1)

Gemäß § 6 (1) BauNVO dienen Mischgebiete dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören.

(2)

<u>Zulässig</u> sind bauliche Anlagen gemäß § 6 (2) 1., 2., 4. und 5. BauNVO

- *Wohngebäude,*
- *Geschäfts- und Bürogebäude,*
- *sonstige Gewerbebetriebe und*
- *Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.*

(3)

Nicht zulässig sind

- *bauliche Anlagen gemäß § 6 (2) 3. und 6. bis 8 BauNVO*

  Die von § 6 (2) 3. und 6. bis 8. BauNVO abweichende Regelung wird auf Grundlage des § 1 (5) BauNVO aus städtebaulichen Gründen unter Wahrung der allgemeinen Zweckbestimmung des Baugebietes getroffen.

- *Ausnahmen gemäß § 6 (3) BauNVO für Vergnügungsstätten im Sinne des § 4 (3) 2. BauNVO.*

Die Ausweisung als Mischgebiet erfolgt unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Mischnutzung sowie zur Erschließung von Flächenreserven in dem Gebiet.

Die Funktion des Mischgebietes besteht in einer qualitativen und quantitativen Durchmischung von Wohnen und nicht wesentlich störendem Gewerbe.

Die gemäß § 6 (2) 1., 2., 4. und 5. BauNVO zulässigen Nutzungen stellen die gewünschte städtebaulich – funktionale Nutzungsvielfalt und ein für das Gebiet und das Wohnumfeld verträgliches Nebeneinander sicher.

Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Gartenbaubetriebe, Tankstellen und Vergnügungsstätten werden aufgrund des hohen Störungsgrades, der geringen Größe des Mischgebietes und der umgebenden Wohnnutzung ausgeschlossen.
Im Stadtgebiet stehen an geeigneten Stellen Flächen für die ausgeschlossenen Nutzungen zur Verfügung.

Aufgrund der gemäß § 6 (2) 1., 2., 4. und 5. BauNVO zulässigen Nutzungen bleiben die Eigenart und Nutzungsvielfalt im Mischgebiet gewahrt.

5.2.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch Festsetzungen in den Nutzungsschablonen zur zulässigen Grundflächenzahl und zur Zahl der Vollgeschosse bestimmt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Die zulässige Obergrenze der Grundflächenzahl für das Allgemeine Wohngebiet und für das Mischgebiet ist jeweils mit 0,4 festgelegt.

Die Grundflächenzahl spiegelt den Überbauungsgrad der Grundstücke wieder. Sie gibt an, wieviel m² Grundfläche je m² Grundstücksfläche zulässig sind und überbaut werden dürfen.

Die Festsetzung der Grundflächenzahl erfolgte unter Berücksichtigung des Gebietscharakters, der geplanten Grundstückszuschnitte, der festgesetzten Mindestgrundstücksgrößen sowie eines wirtschaftlichen Umganges mit Grund und Boden.

Für die festgesetzte Grundflächenzahl gelten die Regelungen des § 19 (4) BauNVO, der folgendes festschreibt:

„Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von

1. Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten,
2. Nebenanlagen im Sinne des § 14,
3. baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird,

mit anzurechnen.

Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen der in Satz 1 bezeichneten Anlagen bis zu 50 vom Hundert überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8; weitere Überschreitungen in geringfügigem Ausmaß können zugelassen werden."

Im Ergebnis der Prüfung der Regelung wurde festgelegt, dass der § 19 (4) Satz 2 BauNVO Anwendung finden soll, um entsprechend der festgelegten Mindestgrößen der Parzellen die notwendigen Flächen für die die Hauptnutzung ergänzenden Anlagen zu ermöglichen.

Dies bedeutet z. Bsp. bei einer GRZ von 0,4 eine Überschreitung durch o. g. Anlagen bis zu einer maximalen GRZ von 0,6.

Zur Klarstellung und Verdeutlichung der Regelungen zur Grundflächenzahl wurde eine entsprechende Festsetzung in den Text (Teil B) unter I. 2 aufgenommen.

Zahl der Vollgeschosse

Für die im Allgemeinen Wohngebiet und im Mischgebiet geplante Bebauung wird jeweils maximal ein Vollgeschoss zugelassen.

Die Festsetzung der Eingeschossigkeit wurde entsprechend der Zweckbestimmung des Plangebietes für den individuellen Wohnungsbau bzw. für die Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören, getroffen.

Die Festsetzung dient der Sicherstellung einer harmonischen Höhenentwicklung im Plangebiet, berücksichtigt die durchgängig eingeschossige Bebauung der Nachbargrundstücke und schließt Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus.

5.2.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Bauweise

Entsprechend Eintrag in den Nutzungsschablonen wird für das Allgemeine Wohngebiet und das Mischgebiet die offene Bauweise gemäß § 22 (2) BauNVO festgesetzt.

Grundsätzlich sind in der offenen Bauweise die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand zu errichten. Die Länge der Gebäude darf jeweils höchstens 50 m betragen. Die Größe der Grenzabstände richtet sich nach den Vorschriften der LBauO M-V.

Im Allgemeinen Wohngebiet ist individueller Wohnungsbau in aufgelockerter Form vorgesehen. Es erfolgt daher eine Untersetzung, dass hier ausschließlich Einzel- und Doppelhäuser zugelassen sind. Verstärkt werden diese Regelungen durch Vorgaben zur Mindestgröße der Grundstücke.

Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind in der Planzeichnung (Teil A) durch Baugrenzen festgelegt.

Wo dies zur Rechtseindeutigkeit unerlässlich ist, wurde eine Vermaßung vorgenommen.

Baugrenzen dürfen nicht überschritten werden, jedoch ist ein Zurücktreten hinter die Baugrenzen zulässig.

Die Baugrenzen wurden entsprechend des städtebaulichen Konzeptes, unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Abstandsflächen und der zu schützenden Gehölze weitestgehend großzügig bemessen, um den individuellen Grundstücksplanungen ausreichend Spielraum einzuräumen.

Für die Grundstücke angrenzend an die Max- Reimann- Straße wurde die Bauflucht der bereits umgesetzten Wohngebiete WA 1 und WA 2 aufgenommen.

Von der im Bebauungsplan Nr. 52 getroffenen Festsetzung einer Hauptfirstrichtung für die Wohngebäude wird Abstand genommen. Um eine Beeinträchtigung des städtebaulichen Konzeptes zu vermeiden und eine optimale Ausrichtung der Gebäude zu erreichen, wird festgesetzt, dass die Wohngebäude parallel bzw. rechtwinklig zu den festgesetzten Baugrenzen zu errichten sind.

Gemäß § 23 (5) BauNVO werden auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO zugelassen. Dies gilt auch für bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können.

5.2.4 Größe der Baugrundstücke

Im Allgemeinen Wohngebiet wird gemäß § 9 (1) 3 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO) die Mindestgröße der Einzelgrundstücke wie folgt festgesetzt:

- bei Einzelhausbebauung 500 m²
- bei Doppelhausbebauung
  je Doppelhaushälfte 350 m²

Die Festsetzung der Mindestgrößen für die Grundstücke erfolgte aus städtebaulichen Gründen und wurde auf Grundlage des städtebaulichen Konzeptes standörtlich konkret festgelegt.

Die Grundstücksgrößen orientieren sich an der Umgebungsbebauung und unterbinden eine zu massive Bebauung. Die vorgegebenen Mindestgrundstücksgrößen entsprechen den konkreten Nachfragen und dienen der Einhaltung der Kapazitätsvorgaben für das Plangebiet.

5.2.5 Flächen für Nebenanlagen sowie Flächen für private Stellplätze, Carports und Garagen

Gemäß § 14 (1) BauNVO werden untergeordnete bauliche Anlagen und Einrichtungen, die dem Nutzungszweck der in den Baugebieten liegenden Grundstücke oder dem Baugebiet selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen, als Nebenanlagen bezeichnet.

Private Nebenanlagen dienen der Ergänzung der Hauptnutzung, der Ver- und Entsorgung und der Freizeitgestaltung der Bewohner. Hierzu zählen u. a. Terrassen und Freisitze, Einfriedungen, Wäschetrockenplätze und Kinderspielflächen. Diese Anlagen sind im Planänderungsgebiet zugelassen.

Nach § 14 (1) BauNVO kann im Bebauungsplan die Zulässigkeit von Nebenanlagen und Einrichtungen eingeschränkt oder ausgeschlossen werden.

Von dieser Regelung soll Gebrauch gemacht werden und gemäß Festsetzung im Text (Teil B) ein Ausschluss für die Kleintierhaltung festgesetzt werden, da diese Nutzung der Eigenart des Allgemeinen Wohngebietes bzw. des Mischgebietes und dem Erfordernis des Nachbarschaftsschutzes widerspricht. Bei Kleintierhaltung wäre von Belästigungen und Störungen auszugehen, die den Einwohnern nicht zuzumuten sind.

Nebenanlagen gemäß § 14 (2) BauNVO zur Versorgung des Gebietes wie Leitungen und Anlagen für die Wasser- und Energieversorgung etc., werden zugelassen, da sie für die Erschließungssicherheit des Plangebietes unabdingbar sind.

Bei der Errichtung von Garagen, Carports und Stellplätze sind die Vorschriften der LBauO M-V einzuhalten.

Im Zusammenhang mit der Grundstücksplanung ist zu berücksichtigen, dass der Bedarf an Flächen für den ruhenden Verkehr auf dem jeweiligen Grundstück nachzuweisen ist.

Gemäß Festsetzung im Text (Teil B) ist die Anlage von Tiefgaragen und Gemeinschaftsgaragen unzulässig.

In die Festlegung des Ausschlusses von Tiefgaragen sind die im Vorfeld durchgeführten Baugrunduntersuchungen und die vorgezogen eingeholten Stellungnahmen der Behörden, insbesondere zum Hochwasserschutz, eingeflossen.

Die Anlage von Gemeinschaftsgaragen würde den städtebaulichen Zielsetzungen und der angestrebten Qualität des Baugebietes entgegenstehen.

5.2.6 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Für das Planänderungsgebiet wird gemäß § 9 (1) 6 BauGB die zulässige Anzahl der Wohnungen je Wohngebäude mit 2 Wohnungen je Einzelhaus und einer Wohnung je Doppelhaushälfte bestimmt.

Die Festsetzung ist entsprechend der Kommentierung zum § 9 (1) 6 BauGB nicht nur auf das Allgemeine Wohngebiet sondern auch auf das Mischgebiet anwendbar.

Unter Wohngebäuden sind Gebäude zu verstehen, die ganz oder teilweise Wohnzwecken dienen.

Für gewöhnlich sind freiberufliche Tätigkeiten und gewerbliche Nutzungen entsprechend des festgesetzten Gebietstyps inbegriffen.

Wohngebäude können also auch gemischt genutzte Gebäude sein, soweit der Charakter einer Wohnnutzung erhalten bleibt.

Die Festsetzung zur Mindestgröße der Grundstücke für Einzel- und Doppelhäuser unterstützt diese Regelung.

Die Festlegungen gewährleisten, dass das Entwicklungspotential an Wohneinheiten gesteuert werden kann und der angestrebte lockere und landschaftsverträgliche Charakter des Planänderungsgebiets langfristig gesichert wird.

Die planrechtlichen Festsetzungen ermöglichen somit im Allgemeinen Wohngebiet die Errichtung von maximal 68 Wohnungen und im Mischgebiet von 5 Wohnungen.

5.2.7 Äußere Gestaltung/Festsetzungen nach LBauO M-V

In den Text (Teil B) wurden unter II. bauordnungsrechtliche Gestaltungsvorschriften aufgenommen, die unter Beachtung der siedlungsstrukturellen Ausgangssituation und im Kontext mit den planrechtlichen Festsetzungen die Umsetzung der angestrebten städtebaulichen Qualität garantieren sollen.

Der im Planänderungsgebiet vormals vorhandene Altbestand ist bis auf ein saniertes Gebäude vollständig beseitigt, so dass die Umsetzung eines umfassenden homogenen Gesamtkonzeptes ermöglicht wird.

Auf die Festlegung von Ausführungsdetails wurde verzichtet, da diese zu einer Einschränkung des individuellen Gestaltungswillens künftiger Bauherrn führen könnten.

Die gestalterischen Festsetzungen richten sich nach § 9 (4) Baugesetzbuch und § 86 der Landesbauordnung Mecklenburg- Vorpommern.

Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

- Fassade

Für die Fassadenoberflächen sind nur zulässig:

- glatte und feinstrukturierte Flächen,
- Sichtmauerwerk, Steinfarbe Rot bis Braun,
- Naturmaterialien und
- durchsichtige Materialien.

Die Vorschriften zu den zulässigen Materialarten für die Fassadengestaltung bieten ausreichende Freiheiten für eine individuelle Gebäudeplanung und verhindern zugleich den Einsatz von störenden und verunstaltenden Elementen.

- Dachneigungen und Dacheindeckungen

Für das Allgemeine Wohngebiet ist in der Nutzungsschablone eine zulässige Dachneigung zwischen 22° und 49° festgesetzt. Der gewählte Spielraum ist für das vorhandene Bebauungsumfeld typisch und berücksichtigt die individuellen Bedürfnisse der künftigen Grundstückseigentümer. Es wird sowohl der Ausbau des Dachgeschosses im Rahmen der Eingeschossigkeit als auch das Wohnen auf einer Ebene in Gebäuden Bungalowstil ermöglicht.

Die Festsetzungen zur zulässigen Dachneigung gelten nicht für Garagen, Carports, Nebengebäude und Nebenanlagen sowie kleinere Anbauten, wie z. B. Wintergärten da es sich um untergeordnete bauliche Anlagen handelt.

Für das Mischgebiet werden aufgrund der spezifischen und vielfältigen Nutzungsanforderungen keine Vorgaben zur Dachneigung getroffen.

Für die Dacheindeckung der Hauptgebäude sind ausschließlich zulässig:

- Hartbedachung, rot bis braun oder anthrazit,
- Glaskonstruktionen für Anbauten und Wintergärten und
- Technik für erneuerbare Energien.

Rohreindeckung wird ausgeschlossen, da bereits in den im Bebauungsplangebiet Nr. 52 realisierten WA 1 und WA 2 ausschließlich Hartbedachung zugelassen wurde. Die vorhandene und geplante Wohnbebauung soll nach vollständiger Umsetzung der Planung ein einheitliches Bebauungsgefüge vermitteln.

Kunstrohr wurde daher ebenfalls nicht zugelassen.

Mit den Regelungen zu zulässigen Dachneigungen, Dacheindeckungsarten und der Festsetzung von maximal zulässiger Eingeschossigkeit ist ein ausreichender Rahmen für die Gestaltung der Dachlandschaft gegeben.

- Werbeanlagen und Warenautomaten

Da keine örtliche Werbeanlagensatzung vorliegt, sollen für das Planänderungsgebiet gesonderte Regelungen getroffen werden:

- Werbeanlagen sind nur an der Stätte der Leistung erlaubt.

  Sie dürfen im Allgemeinen Wohngebiet eine Ansichtsfläche von jeweils 1,0 m² und im Mischgebiet eine Ansichtsfläche von jeweils 3,0 m² nicht überschreiten.

- Werbeanlagen dürfen nur
  - flach auf der Außenwand der Gebäude im Erdgeschoss angebracht werden oder
  - als freistehender Aufsteller in die Freianlagen integriert werden.
- Werbeanlagen dürfen Fassadengliederungselemente nicht überschneiden oder überdecken.

  Vertikale Werbung und Werbung auf Glasflächen sowie beleuchtete Werbeanlagen mit grellem, beweglichem sowie wechselndem Licht sind unzulässig.

- Warenautomaten sind unzulässig.

Da neben der Wohnnutzung u. a. auch die Ansiedlung von gewerblichen Einrichtungen und Anlagen sowie Freiberuflern zulässig ist, sind Festsetzungen für die Zulässigkeit von Werbeanlagen erforderlich.

Die Obergrenze für die zulässigen Ansichtsflächen der Werbeanlagen wird für die angestrebten Nutzungen als angemessen erachtet und schließt Überfrachtungen aus, die das äußere Erscheinungsbild des Plangebietes beeinträchtigen könnten.

Die örtliche Zulässigkeit der Werbeanlagen wurde eingegrenzt, um eine Beeinträchtigung des Gesamteindruckes des Gebietes im Bereich der Fassaden und der Dachlandschaft auszuschließen.

Die Zulassung von Warenautomaten wird für entbehrlich erachtet.

<u>Stellplätze</u>

Die in der Satzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald über die Bereitstellung notwendiger Stellplätze sowie die Erhebung von Ablösebeiträgen (Stellplatzsatzung) vom 25.06.2012 getroffenen Festlegungen zur Größe, Beschaffenheit, Herstellung und Anzahl notwendiger Stellplätze für Kraftfahrzeuge sind im Geltungsbereich der 1. Änderung der Bebauungsplansatzung Nr. 52 anzuwenden.

Die in der Anlage 1 zur Stellplatzsatzung festgelegten Richtzahlen für den Stellplatzbedarf sind einzuhalten.

Damit wird gewährleistet, dass bei den konkreten Grundstücksplanungen die Belange des ruhenden Verkehrs im notwendigen Umfang Beachtung finden.

Einfriedungen

Im Allgemeinen Wohngebiet sind für die Grundstückseinfriedungen, die direkt an öffentliche Verkehrsflächen grenzen, nur blickdurchlässige Holzzäune, Metallziergitterzäune, bepflanzte Feldsteinmauern sowie laubabwerfende Hecken bis zu einer Höhe von 1,60 m zulässig.

Holz- und Betonpalisaden sowie mit Natursteinen verfüllte Gabionen sind zugelassen, wo dies zur Geländestabilisierung erforderlich ist.

Die differenzierten Regelungen für die Einfriedungen wurden getroffen, um eine den Hochbauten angepasste differenzierte Freiflächengestaltung zu unterstützen und den offenen Charakter des Gebietes zu betonen.

Die Festsetzungen berücksichtigen den im nördlichen Teil des Allgemeinen Wohngebietes vorhandenen Geländeanstieg, in dem ggfs. Maßnahmen zur Geländestabilisierung notwendig werden.

Für das Mischgebiet erfolgen keine Vorgaben, da das Gebiet über einen Privatweg erschlossen wird und für die zugelassenen vielfältigen Nutzungen Einfriedungen entsprechend des Sicherheitserfordernisses vorzusehen sind.

Plätze für bewegliche Abfallbehälter

Im Allgemeinen Wohngebiet sind die Plätze für bewegliche Abfallbehälter durch Einhausungen, Rankgerüste, Abpflanzungen u. ä. abzuschirmen, so dass diese von den öffentlichen Verkehrsflächen nicht einsehbar sind.

Die Festsetzung wurde getroffen, um eine Störung der Straßenräume und damit eine Beeinträchtigung des Gesamteindrucks des allgemeinen Wohngebietes zu verhindern.

Ordnungswidrigkeiten

Ordnungswidrig handelt, wer den Gestaltungsvorschriften gemäß Text (Teil B) II. 1. bis 4. vorsätzlich oder fahrlässig zuwiderhandelt.

Die Ordnungswidrigkeit kann gemäß § 84 (3) LBauO M-V mit einer Geldbuße bis zu 500.000 € geahndet werden.

Die Festsetzung stellt die rechtliche Grundlage zur Ahndung von Ordnungswidrigkeiten dar.

5.3 Ausgleich und Ersatz/ Grünordnung

Grünordnerische Maßnahmen

Unter Berücksichtigung der aktuellen standörtlichen Situation und der planerischen Erfordernisse wurden Änderungen und Ergänzungen der grünordnerischen Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 52 erforderlich.

Auf dem Flurstück 11/151 und 11/171 ist die Anlage einer gärtnerisch zu gestaltenden Grünfläche mit einem naturnahen Teich, der als CEF- Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) für Amphibien fungiert, vorgesehen. Die Grünanlage befindet sich im Eigentum des Grundstückseigentümers des westlich anschließenden Flurstückes 11/21 und wird ausschließlich privat genutzt. Der Zugang ist über das mit Geh- und Leitungsrecht festgesetzte Verbindungsgrundstück 11/150 gesichert.

Derzeit wird das vom Bestandsgebäude im Mischgebiet anfallende Regenwasser in den naturnahen Teich eingeleitet. Perspektivisch ist der Umschluss der Regenentwässerung in das im Mischgebiet geplante Regenrückhaltebecken vorgesehen.

Die Qualität der Wohnanlage wird maßgeblich durch das Verhältnis von versiegelten Flächen und Vegetationsflächen sowie dem Charakter der begrünten Anlagen bestimmt. In dem geplanten Wohn- und Mischgebiet werden kleingliedrige gepflegte Ziergärten mit Rasen-, Strauch- und Staudenflächen sowie Bäumen entstehen, wobei auf textliche Vorgaben zum Standort der Pflanzungen verzichtet wird, um eine individuelle Gestaltung der Freianlagen zu ermöglichen. Aus diesem Grund wird lediglich eine allgemeine Festsetzung zur Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen getroffen. 80% der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind als Vegetationsflächen anzulegen, wobei mindestens 15% der Vegetationsflächen gärtnerisch zu gestalten sind.

Auf den privaten Grundstücken des Allgemeinen Wohngebietes und Mischgebietes ist die Pflanzung von Einzelbäumen in der Pflanzqualität Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm festgesetzt. Es handelt sich um insgesamt 42 Bäume, die sich als Ersatz für die im Zuge der Planungen notwendigen Baumfällungen darstellen.

Auf der sich im westlichen Teil des Mischgebietes befindenden Lagerfläche sind 10 Baumpflanzungen in definierten Pflanzqualitäten umzusetzen. Es handelt sich um Baumpflanzungen, die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan eine nördliche Begrenzung des Plangebiets darstellen sollten. Unter Berücksichtigung der standörtlichen Situation und der Tatsache, dass eine kompakte Abpflanzung an der nördlichen Plangebietsgrenze zweckmäßiger ist, ist eine Änderung der grünordnerischen Festsetzung begründbar.

Im Planänderungsgebiet sind Heckenanpflanzungen unterschiedlicher Strukturierung geplant, die mit Pflanzgeboten unterlegt wurden. An der südlichen Grenze des Allgemeinen Wohngebietes ist eine mehrreihige Strauchpflanzung auf einer Breite von 4,0 m vorgesehen. An der nördlichen Plangebietsgrenze ist die Pflanzung einer reich strukturierten Hecke mit Sträuchern und Überhältern auf einer Breite von 3,0 m geplant. Mit der Anlage von naturnahen Heckenstrukturen zur Begrenzung des Plangebiets werden für den Siedlungsraum wichtige Trittsteinbiotope geschaffen, die zudem auch gestalterische Funktionen übernehmen. Die Qualität der Gehölze und eine Artenauswahl wurden in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen.

Die Flächen mit den Pflanzgeboten 1 und 2 befinden sich auf den privaten Wohngrundstücken und werden somit nicht von der Stadt übernommen.

Aus immissionsschutzrechtlichen Gründen ist im Norden des Planänderungsgebiets die Errichtung einer Lärmschutzwand unabdingbar. In Richtung der Wohnbebauung ist unter gestalterischen Aspekten eine Bepflanzung mit rankenden und kletternden Pflanzen vorzunehmen.

Ausgleich und Ersatz

Mit den Planinhalten der 1. Änderung des Bebauungsplans ergeben sich gegenüber der Ursprungssatzung keine zusätzlichen Eingriffe in Natur und Landschaft. Die Grundflächenzahl wird aufgrund der Nutzungsartänderung weitgehend reduziert, so dass der Versiegelungsgrad und der Verlust von Biotopen begrenzt bleiben.

Unter Berücksichtigung der standörtlichen Situation und der planerischen Erfordernisse sind in der Ursprungssatzung festgesetzte Pflanzgebote nicht realisierbar. Dieses betrifft eine Pflanzbindung zur östlichen Begrenzung des Plangebiets, die unmittelbar an eine Kleingartenanlage anschließt.

Im Ergebnis des Fachgutachtens zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung konnte jedoch nachgewiesen werden, dass mit den Pflanzgeboten gemäß Planänderung ein flächen- und wertmäßiger Ausgleich gegeben ist.

Der rechtskräftige Bebauungsplan weist im Planänderungsgebiet 40 Bäume mit Erhaltungsgebot aus. Ein Erhalt dieser Bäume kann im Zuge der Realisierung der Planungen nicht gewährleistet werden, so dass ein Ersatz erforderlich wird. Im Ergebnis der aktuellen Vermessungen ist bereits ein Verlust von 16 Bäumen zu registrieren, der möglicherweise im Zuge des Abbruchs der Gebäude und erforderlicher Bodenbewegungen entstanden ist.

Der Ersatz für Baumfällungen richtet sich nach dem Schutzstatus der Bäume. Bäume mit einem Stammumfang ab 100 cm, gemessen in einer Höhe von 1,30 m ab Erdboden, sind gemäß § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Bäume mit Stammumfängen ab 60 cm, gemessen in einer Höhe von 1,00 m ab Erdboden, unterliegen dem Baumschutz der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Der Ersatz wird gemäß dem Baumschutzkompensationserlass und dem Alleenerlass des Landes M-V festgesetzt. Da für einige Bäume keine baumspezifischen Parameter vorliegen, ist hier ein Ersatz im Verhältnis 1:1 zu leisten.

Insgesamt sind für die Baumfällungen im Planänderungsgebiet 42 Ersatzpflanzungen nachzuweisen. 34 Baumpflanzungen können auf den Privatgrundstücken im Allgemeinen Wohngebiet und 8 Baumpflanzungen im Mischgebiet realisiert werden. Entsprechende Festsetzungen wurden hierzu im Bebauungsplan getroffen.

5.4 Verkehrskonzept

Die Festsetzung der Verkehrsflächen stellt ein planrechtliches Erfordernis dar, da diese gemäß § 30 (1) BauGB zu den Mindestanforderungen an einen qualifizierten Bebauungsplan zählen.

Gemäß Darstellung in der Planzeichnung (Teil A) und Untersetzung durch die maßgeblichen Straßenquerschnitte wird entsprechend des städtebaulichen Entwurfes folgende Verkehrskonzeption verfolgt:

Allgemeines Wohngebiet

Dem Wohncharakter des Gebietes angepasst, werden die Planstraßen und Stichwege mit der Zweckbestimmung „verkehrsberuhigt" belegt.

Die Straßen, Stichwege und Parkflächen für Besucher sollen öffentlich gewidmet werden. Als Befestigungsart wird Verbundpflaster vorgesehen.

Das Allgemeine Wohngebiet wird von Süden über eine gemeinsame Zu- und Abfahrt zur Max- Reimann - Straße erschlossen. Der außerhalb des Satzungsgebietes liegende Straßenanschluss an die Max- Reimann- Straße ist nachrichtlich in der Planzeichnung (Teil A) dargestellt.

Die Planstraße 1 stellt die Haupterschließungsachse in Nord- Süd- Richtung dar. Sie wurde 2014 einschließlich der Wendeanlage am nördlichen Straßenendpunkt realisiert. Sie wird nach Rechtskraft der Satzungsänderung durch die an der Westseite ausgewiesenen 8 öffentlichen Besucherparkplätze komplettiert.

Die Planstraße 2 verläuft in Ost- West - Richtung und bindet in die Planstraße 1 ein. Am westlichen Straßenendpunkt wird eine Wendeanlage vorgesehen.

Die Fahrbahnbreite der Planstraßen beträgt jeweils einschließlich überfahrbaren Gehwegen 5,50 m. Dies gewährleistet den Begegnungsfall Pkw/Lkw oder Pkw/Pkw/Fußgänger bei verminderter Geschwindigkeit.

Hier ist zu berücksichtigen, dass

- diese Breiten nicht durch parkende Fahrzeuge oder ähnliches eingeschränkt werden dürfen, damit jederzeit die Zufahrt für die Fahrzeuge der Feuerwehr sichergestellt ist und
- in maximal 50 m Entfernung zu den Gebäuden eine freie Fläche von mindestens 7 m mal 12 m vorzusehen ist, um die Entwicklung des Löschangriffs zu ermöglichen.

Die Wendeanlagen sind mit einem Radius von 9 m konzipiert, um für Lieferverkehr, Ver- und Entsorgungsfahrzeuge, Krankenwagen und die Feuerwehr die Umfahrt zu gewährleisten.

Der nach Verkehrskonzept vorgesehene 9 m Wenderadius genügt für die Fahrzeuge der Feuerwehr nicht für die erforderlichen Wendemanöver. Das Wenden kann im hier vorliegenden Fall nur aufgrund der geplanten Anordnung der Stichstraßen mit vertretbarem Aufwand realisiert werden. Gemäß Abstimmung mit der Feuerwehr sind die geplanten Wendestellen unter Berücksichtigung der geplanten Stichstraßen akzeptabel.

Die innergebietlichen Straßen tragen die Bezeichnung Bertha - von - Suttner - Straße.

Zur Erschließung der rückwärtig der Planstraßen vorgesehenen Parzellen werden kurze Stichwege angelegt. Entsprechend der Straßenquerschnitte C - C bzw. E- E wird aufgrund der geringen Frequentierung die Ausbaubreite mit 4,65 m bzw. 3,50 m bestimmt.

Da die Stichwege jeweils eine Länge von unter 50 m aufweisen, wird auf Wendeanlagen verzichtet. Es werden lediglich Aufweitungen zur Anbindung der Grundstücke auf einer Breite von mindestsens 3 m vorgesehen.

Die Anwohner der rückwärtig gelegenen Grundstücke haben an den Abholtagen des Entsorgers die Abfallbehälter sowie Sperrmüll und gelbe Wertstoffsäcke an den jeweiligen Einbindungsbereiche der Stichwege zu den Planstraßen zu deponieren, so dass ein Befahren der Stichwege mit Entsorgungsfahrzeugen nicht notwendig wird.

Für die Grundstücke unmittelbar an die Max - Reimann - Straße angrenzend wird festgesetzt, dass die Erschließung ausschließlich von Norden über die Planstraßen 1 und 2 zulässig ist. Entlang der südlichen Grundstücksgrenzen erfolgte hierzu die Festsetzung als Bereich ohne Ein- und Ausfahrt.

Zur Untersetzung der Planungsabsicht wurde entlang der Südseite der Grundstücke ein 4 m breiter Streifen mit Pflanzgebot von Sträuchern festgesetzt, der eine natürliche Abgrenzung des Gebietes und einen Sichtschutz bewirkt.

Mischgebiet

Das Mischgebiet wird von Norden über die in der Planzeichnung (Teil A) gekennzeichnete vorhandene Zu- bzw. Abfahrt zur Ladebower Chaussee erschlossen.

Der bestehende Weg erschließt das im Gebiet vorhandene Gebäude.

Aufgrund des Flächendargebots sollen die bisher ungenutzten Flächen nördlich des Bestandes als Entwicklungsflächen für 4 Baugrundstücke ausgewiesen werden. Der westliche Bereich des Mischgebietes soll nicht überbaut, sondern lediglich als Lagerfläche genutzt werden.

Zur Erschließung der 4 Grundstücke und der Lagerfläche ist der vorhandene Erschließungsweg in westlicher Richtung fortzuführen.

Unter Berücksichtigung der Mischnutzung wird eine Gesamtausbaubreite von 8 m vorgehalten.

Im Bereich der geplanten westlichen Erweiterung des Erschließungsweges wird als Umfahrt eine Wendeanlage mit einem Radius von 9 m eingeordnet.

Die Aufweitung soll auch als Aufstellfläche für die Feuerwehr für die östlich geplante Löschwasserentnahmestelle am geplanten Regenrückhaltebecken dienen.

Da der Erschließungsweg nur von einem eingeschränkten Personenkreis genutzt wird, soll dieser als Privatweg verbleiben und wird als Fläche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Träger der Ver- und Entsorgung und der Anlieger ausgewiesen.

Aufgrund der limitierten Größe des Mischgebietes liegt die Frequentierung des Privatweges bei unter 100 Fahrzeugen/24h. Gegenüber der Ursprungssatzung, die das Mischgebiet als Gewerbegebiet auswies, wird auch der Anteil an Lkw- Verkehr wesentlich geringer ausfallen.

5.5 Ver- und Entsorgung

Für die Ver- und Entsorgung des Planänderungsgebietes ist eine umfassende Neuerschließung notwendig.

Im Allgemeinen Wohngebiet wurden im Zusammenhang mit der Errichtung der Planstraße 1 bereits alle Medien verlegt.

Im Zuge der nächsten Bauabschnitte wird das Leitungsnetz in den Trassen der öffentlichen Verkehrsflächen erweitert.

Trinkwasserversorgung

Entsprechend der Bedarfsberechnung wird der Neubau einer Leitung in DN 80 PE vorgesehen. In der Bertha - von - Suttner - Straße (Planstraße 1) sind die Anlagen der Trinkwasserversorgung einschl. der Hausanschlüsse bereits realisiert.

Der Einbindepunkt in das Ortsnetz ist im Bereich der Zu- und Abfahrt im öffentlichen Bereich der Max- Reimann - Straße festgelegt.

Schmutzwasserbeseitigung

Die Planung sieht den Neubau einer 200er Steinzeug Gefälleleitung vor. In der Bertha - von - Suttner - Straße (Planstraße 1) sind die Schmutzwasserleitung einschl. der Hausanschlussschächte bereits fertiggestellt.

Entlang der nördlichen Grenze der Flurstück 11/161 wurde ein Leitungsrecht 2 (L 2) zugunsten der Führung der Abwasserleitung zu dem östlich des Gebietes in der Kleingartenanlage neu errichteten Pumpwerk festgesetzt.

Von dort erfolgt die Überleitung in die 600er Druckrohrleitung in der Thomas - Münzer - Straße und weiter in das Klärwerk Ladebow.

Regenentwässerung

Im Haupterschließungsstrang der Planstraße 1 erfolgte der Einbau einer Leitung DN 300 PP. In den anderen Verkehrsflächen sind Leitungen in DN 200 PP vorgesehen. Das Regenwasser wird in den Hauptkanal in der Max- Reimann - Straße eingeleitet.

Gemäß Vereinbarung mit dem Abwasserwerk Greifswald, Eigenbetrieb der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, zum 1. Bauabschnitt (Planstraße 1) darf das Regenwasser von den Grundstücks- und Straßenflächen in den öffentlichen Regenwasserkanal eingeleitet werden.

Für die Regenentwässerung der Grundstücke ist folgende Besonderheit zu beachten:

*„**Der Drosselabfluss je Grundstück wird auf** maximal **1 l/s festgelegt. Je nach Grundstücksgröße ist ein** Stauvolumen **von 2,0 m³ bis 3,5 m³ auf den Grundstücken zu schaffen.“***

Für die weiteren Bauabschnitte im Allgemeinen Wohngebiet ist von den Stadtwerken die Einleitgenehmigung zu beantragen.

Die Regenentwässerung für das Mischgebiet ist gesondert zu regeln, da die Aufnahmekapazität des örtlichen Regenwassernetzes erschöpft ist. Daher wird im Mischgebiet ein Regenrückhaltebecken vorgesehen, in welches das unbelastete Regenwasser der privaten Verkehrsflächen und der Grundstücke einzuleiten ist. Das Regenrückhaltebecken soll gleichzeitig als Löschwasserteich fungieren.

Grundsätzlich ist bei den konkreten Grundstücksplanungen zu beachten, dass die Geländeoberfläche an den öffentlichen Verkehrsflächen und den

Nachbargrundstücken so anzugleichen ist, dass unzumutbare Belästigungen durch Niederschlagswasser nicht entstehen, d.h. das Niederschlagswasser ist auf dem Grundstück zu sammeln bzw. zu versickern oder über die öffentliche Regenwasserkanalisation abzuführen.
Ein entsprechender Vermerk erfolgte unter Hinweise in Punkt 9.

Löschwasserversorgung

Zur umfassenden Sicherung des Brandschutzes sind die im Planänderungsgebiet vorhandenen und geplanten Hydranten nicht ausreichend und lediglich für die Erstbrandbekämpfung nutzbar.

Daher wird für das Allgemeine Wohngebiet die Installation eines Löschwasserbrunnens im öffentlichen Bereich der Max- Reimann- Straße festgelegt. Der Standort wurde nachrichtlich in die Planzeichnung (Teil A) übernommen.

Da die verkehrliche Erschließung des Mischgebietes von Norden über die Ladebower Chaussee erfolgt, ist für diesen Bereich die Löschwasserversorgung gesondert sicherzustellen.

Zur Ableitung des Regenwassers im Mischgebiet wird ein Regenrückhaltebecken vorgesehen, welches gleichzeitig als Löschwasserentnahmestelle fungiert und mit einem frostsicheren Sauganschluss auszurüsten ist.

Nach Fachmeinung und in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 331 sollte der Abstand zwischen den Hydranten untereinander in offenen Wohngebieten 120 m nicht überschreiten, in geschlossenen Wohngebieten sind 100 m als Grenzwert anzusehen. Dementsprechend sind in den Erschließungsstraßen entsprechende Hydranten vorzusehen. Die erforderlichen Durchflussmengen ergeben sich aus der Technischen Regel DVGW-Arbeitsblatt W 405.

Elektroenergieversorgung

Zur Erschließung des Planänderungsgebietes ist die Verlegung eines neuen Stromnetzes erforderlich.

Neue Niederspannungsleitungen wurden bereits in der Planstraße 1 verlegt.

Altbestand befindet sich im Mischgebiet zur Versorgung des Bestandsgebäudes.

Im Allgemeinen Wohngebiet verläuft ein Niederspannungskabel zur Versorgung der östlich angrenzenden Kleingartenlage, welches in Nutzung verbleiben soll.

Hierzu wurde über Flurstück 11/155 eine mit Leitungsrecht 1 (L1) bezeichnete Fläche zugunsten der Führung einer Niederspannungsleitung für die Versorgung der östlich angrenzenden Kleingartenanlage festgesetzt.

Gasversorgung

Mit der Gasversorgung Vorpommern GmbH wurde für die Erschließung des Allgemeinen Wohngebietes eine Versorgungsvereinbarung abgeschlossen. In der Planstraße 1 wurde bereits eine Niederdruckleitung verlegt.

Die Versorgung erfolgt aus dem in der Max- Reimann- Straße vorhandenen Ortsnetz.

Telekommunikation

Für die telekommunikationstechnische Erschließung ist eine Erweiterung des örtlichen Telekommunikationsnetzes erforderlich.

In der Planstraße 1 wurde bereits eine Telekommunikationsleitung mit verlegt.

Mit Ausnahme der Regenentwässerung besteht für die Mischgebietsflächen die Möglichkeit der Einbindung in das Ver- und Entsorgungsnetz des Allgemeinen Wohngebietes.

Hierzu wurde in Verlängerung des Stichweges 1 bis zur geplanten Wendeanlage im Mischgebiet eine mit Leitungsrecht 3 (L3) bezeichnete Fläche zugunsten der Führung von Ver- und Entsorgungsleitungen festgesetzt.

Eine weitere Option für eine medienseitige Anbindung des Mischgebietes ist an der westlichen Geltungsbereichsgrenze über die mit Geh- und Leitungsrecht (GL) zugunsten der Träger der Ver- und Entsorgung und des Flurstückes 11/170 zu belastenden Fläche gegeben.

Wertstoffbehälterstellplatz

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 52 setzt im Bereich einer vormals geplanten zweiten Zufahrt von der Max- Reimann- Straße einen Wertstoffbehälterstellplatz für Papier- und Glascontainer fest.

Im aktuellen städtebaulichen Konzept ist diese Zufahrt nicht mehr vorgesehen. Daher wird die Festlegung eines neuen Standortes für einen Wertstoffbehälterstellplatz erforderlich.

Als Standort wird eine Fläche südlich des Plangebietes an der Max- Reimann - Straße festgelegt.

Der Empfehlung zur Einordnung des Platzes in die im Plangebiet festgesetzte Grünfläche soll aus städtebaulichen Gründen nicht gefolgt werden. Die immissionsschutzrechtlich notwendigen Abstände zu den angrenzenden Wohnbaugrundstücken könnten nicht eingehalten werden und eine ungestörte Erholung auf der Grünfläche wäre nicht gewährleistet.

Eine Verbindung zur M.-Lachmund-Straße wird nicht vorgesehen, da eine Durchfahrtsstraße nicht dem Ziel der Verkehrsberuhigung in einem Wohngebiet dient. Durch die Anordnung des Wertstoffbehälterstellplatzes auf der Grünfläche würde sehr viel Verkehr in das Wohngebiet hineingezogen werden.

Der nächstgelegene Wertstoffbehälterstellplatz befindet sich an der Max- Reimann Straße/Ecke Hugo - Finke - Straße. Daher ist davon auszugehen, dass der neue Platz nicht nur von den Bewohnern des Plangebietes, sondern auch von den Anwohnern des Umfeldes und den Kleingärtnern genutzt werden wird. Mit der Einordnung des Platzes südlich der Max- Reimann- Straße wird das Plangebiet vom Befahren durch die Anlieger und die Entsorgungsfahrzeuge freigehalten.

Der genaue Standort, auf der der Wertstoffbehälterstellplatz hergestellt werden soll, ist durch die GEG und den Landkreis VG zu beantragen.

Die im Bereich des mit dieser Änderung ausgewiesenen Standortes vorhandene, größere städtische Fläche weist gehölzfreie Bereiche aus, die zur Anlage des Wertstoffbehälterstellplatzes mit den notwendigen Abmaßen von 4 m x 10 m geeignet sind.

Im Erschließungsvertrag mit dem Investor ist vereinbart, dass dieser den Wertstoffbehälterstellplatz gemäß den Vorgaben der zuständigen Behörden herstellt. Dieser ist herzustellen, wenn die GEG bzw. der Landkreis VG einen entsprechenden Antrag stellt.

Der vorgesehene Standortbereich für den Wertstoffbehälterstellplatz wurde nachrichtlich in der Planzeichnung (Teil A) gekennzeichnet.

5.6 Immissionsschutz

Im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes Nr. 52 wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt und in der Satzung Festsetzungen getroffen, die die Einhaltung der Schalltechnischen Orientierungswerte für die jeweils festgelegten Gebietstypen gewährleisten sollten.

Im Zuge der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 werden die Gebietstypen und die städtebauliche Konzeption geändert. Die nunmehr vorgesehenen Wohn- und Mischgebietsnutzungen weisen ein höheres Schutzbedürfnis gegenüber den vormals geplanten Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen auf.

Daher ist unter Berücksichtigung der aktuellen Planungsabsichten und der städtebaulichen Gesamtkonzeption der Stadt insbesondere im Hinblick auf die Entwicklung des Hafens Ladebow und des damit verbundenen Bahnbetriebs eine Neubetrachtung der immissionsrechtlichen Belange erforderlich.

Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die sich in drei Hauptuntersuchungsgebiete gliedert:

1) Einwirkungen auf das B- Planänderungsgebiet infolge Hafenbetrieb des im B-Plan Nr. 14 festgesetzten Hafengebietes
2) Einwirkungen auf das B- Planänderungsgebiet infolge der Bahnstrecke Greifswald - Hafen Ladebow
3) Einwirkungen auf das B- Planänderungsgebiet infolge des Verkehrslärms der Ladebower Chaussee

Im Ergebnis zu 1) wurde festgestellt, dass durch die Lärmkontingentierung im B-Plangebiet Nr. 14 für die einzelnen Hafenbetriebs- und Gewerbeflächen Obergrenzen für die Lärmemission festgesetzt wurden. Diese gewährleisten, dass die schutzwürdigen Nutzungen in der unmittelbaren Nachbarschaft keine unzulässigen Lärmbeeinträchtigungen erfahren. Da das B- Planänderungsgebiet Nr. 52 in einem weiteren Abstand zum Hafengebiet liegt und in der Nachbarschaft die Schalltechnischen Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten

werden müssen, gehen vom Hafengebiet keine Geräusche aus, die eine Überschreitung der Orientierungswerte hervorrufen.

Im Ergebnis zu 2) kann konstatiert werden, dass gemäß der Angaben des Bahnbetreibers (RIN) durch den prognostizierten Bahnbetrieb sowie der in der Betriebsanweisung für die Bahnstrecke festgelegten Parameter keine Überschreitungen der Orientierungswerte zu verzeichnen sind.

Für die Beurteilung der entstehenden Immissionen infolge der Bahnsignalisierung (Pfeifsignale) wurde in Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde eine fassadenbezogene Untersuchung der Immissionsorte vorgenommen ein Konzept zum Schutz der Bewohner des B- Plangebiets erarbeitet. Dieses sieht vor, dass zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte innerhalb der in der Planzeichnung (Teil A) festgesetzten „Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen" mit der Kennzeichnung LPB IV bis LPB VII (LPB – Lärmpegelbereiche) bauliche Vorkehrungen zu treffen sind, die wie folgt im Text (Teil B) definiert werden:

„• Für die Außenbauteile der Gebäude sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen entsprechend der Lärmpegelbereiche die Mindest-Schalldämmmaße R' w,res der nachfolgenden Tabelle zu realisieren:

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A) infolge kurzzeitiger Geräuschspitze	Aufenthaltsräume in Wohnungen
		erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils erf. R'w,ges
IV	66 bis 70	35
V	71 bis 75	40
VI	76 bis 80	45
VII	81 bis 85	50
VII	> 86	55

- Der Schallschutznachweis gemäß DIN 4109 ist im Rahmen der objektkonkreten Gebäudeplanung zu erbringen. Die Gebäudelüftung ist als Zwangslüftung zu gewährleisten."

Somit sind die Nutzungskonflikte infolge der vom Bahnbetreiber nachgereichten, zu untersuchenden Belange planerisch umfassend untersucht und einer Lösung zugeführt.
Bei allen Bauarbeiten im Bahnbereich oder bei möglichen Beeinträchtigungen des Bahnbetriebes ist der Bahnbetreiber vor Beginn zu beteiligen.

Das überarbeitete Schallgutachten wurde mit den Entwurfsunterlagen offengelegt und den zuständigen Behörden zur Kenntnis gegeben.

Im Ergebnis zu 3) wurde für den Bereich des Allgemeinen Wohngebietes eine Lärmschutzwand festgesetzt, die auf 8,20 m NHN (bei 5,2 mHN Geländehöhe = 3 m lichte Höhe) ausgeführt werden muss. Der Fußpunkt muss an jeder Stelle in das

Gelände einbinden. Durch die Lärmschutzwand wird die Einhaltung der Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet gewährleistet.

Die Schallschutzwand wird durch den Erschließungsträger im Geltungsbereich des Plangebietes auf den privaten Wohngrundstücken errichtet und somit nicht von der Stadt übernommen.

Die vorhandenen Sichtflächen an den angegebenen Bahnübergängen werden durch die Errichtung der Schallschutzwand nicht eingeschränkt.

Die konkrete Anordnung der Schallschutzwand ist durch den Erschließungsträger vor Baubeginn mit dem Bahnbetreiber abzustimmen.

Beeinträchtigungen der Nutzungen im Plangebiet durch Bahnerschütterungen oder den Bahnfunk werden ausgeschlossen.

Am 19.11.2014 wurde mit dem Bahnbetreiber hierzu eine Erörterung durchgeführt.

Im Ergebnis wurde von den Beteiligten festgestellt, dass aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten, wie der erfolgten Sanierung der Gleisanlagen, der geringen Geschwindigkeit der Züge, dem Abstand zum Gleis sowie dem vorhandenen Geländeversprung, mögliche Erschütterungen durch den Bahnverkehr zu keiner Beeinträchtigung der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung führen werden.

Zum Bahnfunk wurde festgestellt, dass auf Grund der Reichweite die gesamte Stadt Greifswald im Bereich des vorhandenen Bahnfunks liegt.

5.7 Hochwasserschutz

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Belange des Hochwasserschutzes in die Planung einzustellen.

Um die Voraussetzung für eine Beurteilung der aktuellen Gefahrensituation zu schaffen, wurde das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (StALU) vorgezogen beteiligt. Das StALU teilte mit Stellungnahme vom 28.05.2014 mit, dass „auf Grund der örtlichen Höhenlage lt. topografischer Karte (3-m-NHN-Höhenlinie tangiert mehrfach das Gebiet) sowie des Abstandes zur Uferlinie des Greifswalder Boddens (> 750 m) auch ohne Fertigstellung des komplexen Sturmflutschutzsystems für Greifswald eine Gefährdung des potentiellen B-Plangebietes (Nr. 52) bei extremen Hochwasser eher unwahrscheinlich ist.

Es wird die Verifizierung dieser Annahme mittels höhenmäßiger Vermessung des Gebietes empfohlen.
Sofern eine Höhenlage unterhalb Bemessungshochwasser (BHW 2,90 m NHN*) festgestellt wird, sollten durch geeignete bauliche Maßnahmen (z.B. Geländeaufhöhung, Festlegung OKFF, Verzicht auf Unterkellerung) Überflutungsgefährdungen ausgeschlossen werden."

Aus dem Lage- und Höhenplan ist ablesbar, dass das Gelände in Nordrichtung ansteigt. Die Bauflächen liegen auf einem Höhenniveau zwischen 2,7 m über NHN im südlichen Bereich und bis zu 6,4 m über NHN im nordöstlichen Bereich.

Die Oberkante des Fertigfußbodens liegt im Durchschnitt 30 cm über dem Gelände bzw. den angrenzenden Straßenflächen.

Aufgrund der natürlichen Höhenlage des Gebietes kann daher für alle Grundstücke eine höhenmäßige Einordnung über dem BHW erfolgen.

Die letzten Extremereignisse sind 1872, 1904 und 1913 verzeichnet, so dass die letzte große Sturmflut über 100 Jahre zurückliegt. Die Verweilzeit der Extremwasserstände kann aufgrund von statistischen Erhebungen bei mehreren Stunden bis maximal 3 Tagen liegen.

Die Hochwasserereignisse treten nicht plötzlich ein, sondern kündigen sich durch die entsprechenden Witterungsverhältnisse an.

Deshalb bleibt den Betroffenen bis zum Eintreten eines extremen Hochwassers ausreichend Zeit, sich in Sicherheit zu bringen.

Mit Fertigstellung des komplexen Sturmflutschutzsystems für Greifswald wird das Restrisiko weiter minimiert.

Unter Beachtung der v. g. Belange des Hochwasserschutzes sind bei den konkreten Grundstücksplanungen folgende Festsetzungen in die konkreten Objektplanungen einzustellen:

(1)

Für die Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss ist eine dem Bemessungshochwasser (BHW) entsprechende Mindesthöhe von 2,90 m über NHN einzuhalten.

(2)

Bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe und der Errichtung elektrotechnischer Anlagen ist eine Sicherheit gegenüber dem BHW von 2,90 m über NHN zu gewährleisten.

5.8 Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Die europäische Gebäuderichtlinie fordert in Artikel 9 spätestens für alle nach dem 31.12.2020 errichteten Neubauten die Ausführung als „Niedrigstenergiegebäude". Dieses sind gemäß Artikel 2 der Richtlinie Gebäude mit einer sehr hohen Gesamtenergieeffizienz, bestimmt gemäß dem Anhang I (Allgemeiner Rahmen für die Berechnung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) der Richtlinie. Der nahezu inexistente oder äußerst geringfügige Energiebedarf für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung sollte möglichst durch Energie aus erneuerbaren Energiequellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird, gedeckt werden.

Auch die Energiesparverordnung (EV 2014) sieht bei Neubauten ab 2016 eine nochmalige Senkung des Jahresprimärenergiebedarfs um 25% vor.

Das städtebauliche Konzept der Bebauungsplanänderung schafft die Voraussetzungen für die erforderliche Umsetzung energieeffizienter Bebauung.

Zur Versorgung des Gebietes ist der Anschluss an das örtliche Gasversorgungsnetz vorgesehen. In der Planstraße 1 wurde bereits eine Niederdruckleitung verlegt.

Zusätzlich bietet der Standort eine Reihe von Möglichkeiten zur Nutzung erneuerbarer Energien wie den Einsatz von Wärmepumpen und Photovoltaikanlagen.

Hinweise zu energieeffizientem Bauen finden sich u.a. auf der Internetseite der Universitäts- und Hansestadt Greifswald „Energie-Spar-Ratgeber des Klimaschutzbündnisses Greifswald".

6 Wesentliche Auswirkungen der 1. Änderung des Bebauungsplans

Die Entwicklung der Flächen dient der Beseitigung eines städtebaulichen Mißstandes durch Wiedernutzbarmachung einer sanierten Konversionsfläche.

Im Rahmen der 1. Änderung wird eine Anpassung des Bebauungsplanes Nr. 52 vorgenommen, die den Zielvorstellungen der Stadtentwicklung und den Bedürfnissen der Bürger entspricht sowie eine zügige Umsetzung der Planung erwarten lässt.

Es erfolgt eine bedarfsgerechte Ausweisung von Wohnbauland für Bürger, die eine Ansiedlung an einem Standort in naturnaher Stadtrandlage bevorzugen.

Die Grundstücke können zeitnah bereitgestellt werden, da sich konkrete Erschließungsträger anbieten.

Gegenüber den bisher festgesetzten Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen wird mit der nunmehr vorrangig geplanten Wohnnutzung für die bereits im westlichen Teil des Bebauungsplangebietes Nr. 52 ansässigen Bürger dem Bedürfnis nach Wohnruhe besser entsprochen und Nachbarschaftskonflikten entgegengewirkt.

Die Kosten für die erforderlichen Planungsleistungen zur Erstellung der Bebauungsplanänderung einschl. Umweltbericht, Eingriffs-Ausgleichbilanzierung, Baugrundgutachten, Schallimmissionsprognose etc. und die Kosten der Erschließung werden durch die Erschließungsträger übernommen.

7 Sonstige Fachplanungen

7.1 Altlasten/Bodenschutz

Aufgrund der vormaligen militärischen Nutzung wurden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 52 im Jahr 1998 Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Es wurden lokale Bodenkontaminationen mit Mineralölkohlenwasserstoffen festgestellt, deren ordnungsgemäße Beseitigung durch Bodenaustausch nachgewiesen werden konnte.

Der Erschließungsträger hat 2011 eine erneute Baugrunduntersuchung für die Flächen des Planänderungsgebietes durchführen lassen in deren Ergebnis keine weiteren Altlastenverdachtsflächen ermittelt wurden.

Das vormals im nordöstlichen Teil des Planänderungsgebietes als Altlast gekennzeichnete Trümmerfeld wurde 2014 im Zuge der Erschließung des 1. Bauabschnittes (Planstraße 1) beseitigt.

Gemäß der Forderung des Landkreises Vorpommern- Greifswald, Sachbereich Bodenschutz wurden in vorgegebenen Bereichen vorhandener ursprünglicher Aufschlüsse Anfang 2015 zusätzliche Einzelproben entnommen und Werte im Bereich Z 2 gemäß Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 20 (LAGA) für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ermittelt. Daher sind im Rahmen der Erschließung anfallende Böden im Umkreis der Bodenaufschlüsse grundsätzlich auf PAK gemäß LAGA zu untersuchen. Die zuständige Behörde entscheidet nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse entsprechend der Zuordnungswerte über den Verbleib des Bodens. Eine entsprechende Verpflichtung wird dem Erschließungsträger vertraglich auferlegt.

Der ergänzende Geotechnische Bericht wurde mit den Entwurfsunterlagen offengelegt und den zuständigen Behörden zur Kenntnis gegen.

Die Untere Bodenschutzbehörde hat im Rahmen der Gesamtstellungnahme des Landkreises Vorpommern- Greifwald zum Entwurf dem Vorhaben unter Beachtung folgender Hinweise (H) und Auflagen (A) zugestimmt:

„Die Untere Bodenschutzbehörde stimmt der 1. Änderung des B-Planes Nr. 52 ohne weitere Forderungen zu.

Die Festlegungen zum Bodenschutz in der „Benachrichtigung über die Abwägung" vom 03.08.2015, erarbeitet vom Stadtbauamt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald, sind einzuhalten. (A)

Während der Baumaßnahme auftretende Hinweise auf Altlastverdachtsflächen (vererdete Müllkörper, Verunreinigungen des Bodens, Oberflächen- und Grundwassers, u. ä.) sind der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald (Standort Greifswald) sofort anzuzeigen. Die Arbeiten sind gegebenenfalls zu unterbrechen. (A)

Im Rahmen der planerischen Abwägung sind die Zielsetzungen und Grundsätze des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) vom 17.März 1998 (BGBl. I, S. 502) in der zuletzt gültigen Fassung und des Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG M-V) vom 04. Juli 2011 (GVBl. M-V, S. 759) zu berücksichtigen.

Danach haben alle, die auf den Boden einwirken oder beabsichtigen auf den Boden einzuwirken, sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen, insbesondere bodenschädigende Prozesse, nicht hervorgerufen werden. Mit dem Boden ist sparsam und schonend umzugehen. Flächenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. (A)

Treten während der Baumaßnahme Überschussböden auf oder ist es notwendig Fremdböden auf- oder einzubringen, so haben entsprechend § 7 BBodSchG die Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Die Forderungen der §§ 9 - 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl I, S. 1554) in der zuletzt gültigen Fassung sind zu beachten.

Dabei sind insbesondere die Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) einzuhalten. (A)"

7.2 Denkmale/Bodendenkmale

Im Rahmen der Behördenbeteiligung hat das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege mit den Stellungnahmen vom 23.06.2014 und 08.10.2014 mitgeteilt, dass durch das Vorhaben keine Bau- und Kunstdenkmale berührt werden.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Planänderungsgebiet auch keine Bodendenkmale bekannt.

Es sind jedoch jeder Zeit Funde möglich. Aus archäologischer Sicht sind daher folgende Maßnahmen zur Sicherung von Bodendenkmalen zu ergreifen:

„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 in unverändertem Zustand zu erhalten.

Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige."

7.3 Kampfmittel

Da das Planänderungsgebiet in einem Gelände liegt, welches in der Vergangenheit militärisch genutzt wurde, erfolgte bereits in einer frühzeitigen Planungsphase die Einbeziehung des Munitionsbergungsdienstes.

Derzeit sind keine Kampfmittelbelastungen bekannt.

Im Rahmen der Baufreimachung und Erschließung des 1. Bauabschnittes wurden die notwendigen Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung eines Trümmerfeldes) im nordöstlichen Teil des Planänderungsgebietes durchgeführt.

In Vorbereitung der weiteren Baufreimachung und Erschließung des Planänderungsgebietes ist der Munitionsbergungsdienst erneut einzubeziehen.

Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn ggfs. notwendige Sondierungsmaßnahmen abgeschlossen sind und das Freigabeprotokoll erstellt wurde.

Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können.

Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen. Sollten bei diesen Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition

aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit an der Fundstelle und der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Nötigenfalls ist die Polizei und ggf. die örtliche Ordnungsbehörde hinzuzuziehen.

7.4 Belange der Wasserwirtschaft

Die Untere Wasserbehörde hat im Rahmen der Gesamtstellungnahme des Landkreises Vorpommern- Greifwald zum Entwurf dem Vorhaben unter Beachtung folgender Hinweise (H) und Auflagen (A) zugestimmt:

„Oberflächengewässer

In dem von der Planänderung betroffenen Gebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. (H)

Trinkwasser/Trinkwasserschutz

Das B-Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten oder Vorrangs- bzw. Vorbehaltsflächen zur Trinkwassersicherung. (H)

Schmutzwasserbeseitigung

Das B-Plangebiet ist an die öffentliche Schmutzwasserkanalisation anzuschließen.

Die Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist zu beachten. (H)

Regenentwässerung

Eine Versickerung des Niederschlagswassers ist aufgrund der im Plangebiet vorhandenen sehr schwer bzw. nicht versickerungsfähigen Böden und des hohen Grundwasserstandes nicht möglich. Anfallendes Niederschlagswasser ist gem. § 7 Abs. 1 der Abwasserbeseitigungssatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald an die öffentliche Niederschlagswasserkanalisation in der Max-Reimann-Straße anzuschließen. (A)

Wird im weiteren Verlauf der öffentlichen Niederschlagswasserkanalisation - wie in vorhergehenden Stellungnahmen der unteren Wasserbehörde gefordert - ein Regensammler, der durch die Kleingartensparte „Kegelkamp" verläuft und in den Ryck mündet, als Vorflut zur Ableitung des im B-Plangebiet anfallenden Niederschlagswassers genutzt, so ist dafür eine Wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 8, 9 des Wasserhaushaltsgesetzes bei der unteren Wasserbehörde des LK V-G zu beantragen. (A)

Für das im Mischgebiet geplante Regenrückhaltebecken ist die Dimensionierung nach Arbeitsblatt DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen" sowie der Anschluss des Ablaufs des Beckens nachzureichen. (A)

Hochwasser

Der Generalplan Küsten- und Hochwasserschutz Mecklenburg-Vorpommern weist einen Bemessungshochwasserstand (BHW) für Greifswald von 2,90 m NHN (= 2,75 m HN) aus. (H)

Sofern Geländehöhen unterhalb des Bemessungshochwassers festgestellt werden (betrifft Grundstücke, die an die Max-Reimann-Straße grenzen), sind durch geeignete bauliche Maßnahmen Überflutungsgefährdungen auszuschließen. (A)

Mit Fertigstellung des komplexen Sturmflutschutzsystems für Greifswald wird das Restrisiko weiter minimiert, jedoch nicht völlig ausgeschlossen (z.B. bei Versagen von Schutzeinrichtungen). (H)

Wassergefährdende Stoffe

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (z.B. Haustankanlage, Trafo) ist gem. § 20 Abs.1 des Landeswassergesetzes M-V der unteren Wasserbehörde anzuzeigen. (A)

Grundwasser

Die Entnahme von Grundwasser im Rahmen einer Grundwasserhaltung bzw. -absenkung in größerem Umfang ist der unteren Wasserbehörde anzuzeigen. (A)

Für die Errichtung von Erdwärmesondenanlagen (Wärmepumpe) ist eine Erlaubnis bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald erforderlich. (A)"

8 Bodenordnende und sonstige Maßnahmen

Die Grundstücksflächen im Allgemeinen Wohngebiet sind in Privateigentum.

Die im Zusammenhang mit der Realisierung des 1. Bauabschnittes bereits erschlossenen 8 Baugrundstücke wurden bereits an Bauwillige weiterveräußert.

Die verbleibenden Nettobaulandflächen werden nach Rechtskraft der Satzung weiterveräußert. Entsprechende Neuzerlegungsentwürfe der Grundstücke liegen bereits vor und wurden in der Planzeichnung (Teil A) als angedachte Parzellierung gekennzeichnet.

Alle ausgewiesenen Verkehrsflächen einschließlich Straßenbeleuchtung, Straßenentwässerung etc. werden entsprechend der Regelungen des Erschließungsvertrages zwischen der Stadt und dem Erschließungsträger öffentlich gewidmet.

Für die in der Planzeichnung (Teil A) mit Leitungsrecht festgesetzten Flächen hat durch den Erschließungsträger vor Satzungsbeschluss der Nachweis der grundbuchlichen Sicherung zu erfolgen.

Die Grundstücksflächen im Mischgebiet sind Privateigentum und werden entsprechend der durch die Bebauungsplanänderung eröffneten Entwicklungsmöglichkeiten neu zerlegt.

Der Erschließungsweg sowie die Flächen mit Leitungsrecht und das Regenrückhaltebecken verbleiben in Privateigentum und werden nicht öffentlich gewidmet.

Die entsprechend der Pflanzgebote 1 und 2 entlang der nördlichen bzw. südlichen Plangebietsgrenze vorgesehenen Anpflanzungen sowie die im Mischgebiet festgesetzten Baumpflanzungen sind durch den jeweiligen Grundstückseigentümer zu realisieren und die dauerhafte Erhaltung grundbuchlich zu sichern. Die künftigen Erwerber der von den Pflanzgeboten betroffenen Grundstücke sind über diesen Sachverhalt in Kenntnis zu setzen.

9 Städtebauliche Daten/Flächenbilanz/Kosten

Gesamtfläche des Geltungsbereiches		
der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52		45.395 m²
davon Allgemeines Wohngebiet		31.672 m²
Nettobauland	27.711 m²	
öffentliche Verkehrsflächen	3.516 m²	
private Grünflächen	445 m²	
davon Mischgebiet		13.723 m²
Nettobauland	12.265 m²	
privater Erschließungsweg	1.087 m²	
Regenrückhaltebecken	371 m²	

II Umweltbericht zur 1. Änderung des Bebauungsplans

10 Einleitung

10.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der Ziele der 1. Änderung des Bebauungsplans einschließlich Beschreibung der Festsetzungen

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 52 – Ladebower Chaussee - aus dem Jahr 2001 weist für den Bereich des Planänderungsgebiets Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen aus. Das hinsichtlich der Lärmwerte eingeschränkte Gewerbegebiet sollte das sich im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets im Bestand befindende Transportunternehmen sichern. Hier sind nur Nutzungen zugelassen, die zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete führen. Die ausgewiesenen Mischgebiete im östlichen und südlichen Teil des Planänderungsgebiets lassen neben Wohnnutzungen auch wohnverträgliche Gewerbenutzungen zu.

Für die Misch- und Gewerbegebietsflächen ergaben sich nach Rechtskraft des Bebauungsplans keine Ansiedlungsinteressen. Dieses wird vorwiegend auf die dezentrale Lage des Standortes zurückgeführt. Im Bestand befinden sich lediglich ein Wohngebäude und Anlagen, die zur Ausübung eines nicht störenden Gewerbes genutzt werden.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 sollen die städtebaulichen Voraussetzungen für eine bedarfsgerechte Ausweisung von Wohnbauflächen und wohnverträglichen Mischgebietsnutzungen geschaffen werden. Damit soll den Zielvorstellungen der Stadtentwicklung und den Bedürfnissen der Bürger, Wohnraum in naturnaher Stadtrandlage anzubieten und zu erwerben, entsprochen werden.

Die Planänderung beinhaltet, das Mischgebiet und teilweise das Gewerbegebiet als allgemeines Wohngebiet neu festzusetzen. Gemäß einem Parzellierungsvorschlag können maximal 34 Grundstücke mit variablen Flächen zwischen 500 m² und 1170 m² entstehen.

Das Gewerbegebiet im mittleren und nördlichen Bereich soll in ein Mischgebiet geändert werden. Das Mischgebiet soll dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören, dienen. Planungsrechtlich ist die Errichtung von 5 Wohngebäuden möglich, wobei sich ein Gebäude bereits im Bestand befindet. Eine sich im westlichen Teil des Mischgebietes befindende Fläche soll nicht überbaut werden, sondern als Lagerfläche dienen.

Mit der Änderung des Bebauungsplans wird im gesamten Planänderungsgebiet im Vergleich zur Ursprungssatzung, die planungsrechtlich 45 Wohngebäude vorsah, die Errichtung von ca. 73 Wohngebäuden möglich.

Das Allgemeine Wohngebiet wird über eine gemeinsame Zu- und Abfahrt zur Max-Reimann-Straße erschlossen. Die Planstraßen und Stichwege werden mit der Zweckbestimmung „verkehrsberuhigt" unterlegt und öffentlich gewidmet.

Die Erschließung des Mischgebietes erfolgt über die vorhandene Zu- und Abfahrt zur Ladebower Chaussee. Der Erschließungsweg soll als Privatweg verbleiben und mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht ausgewiesen werden.

Im Plangebiet wurde eine private Grünfläche ausgewiesen, die gärtnerisch zu gestalten ist. In die Grünfläche ist ein naturnaher Teich zu integrieren. Zur nördlichen und südlichen Abgrenzung des Planänderungsgebiets wurden auf den privaten Grundstücksflächen Pflanzgebote festgesetzt. Es handelt sich hierbei um Heckenpflanzungen mit Bäumen und Sträuchern bzw. ausschließlich Sträuchern. Weiterhin sind auf den privaten Grundstücken Einzelbäume zu pflanzen, die als Ersatz für Baumfällungen gelten.

10.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

Fachgesetze

Für die vorliegende Planung gilt die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 20.10.2015 in Verbindung mit § 14 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009. Im Rahmen der Änderung des Bebauungsplans und der damit einhergehenden Umweltprüfung wurde ein Beitrag zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung erstellt. Grundlage bildete die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zum rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 52, die auf der Grundlage des Hessischen Modells erstellt wurde. Die sich mit der Änderung des Bebauungsplans ergebenden veränderten Flächeninanspruchnahmen sowie Verluste von Biotopen wurden gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung" des Landes M-V bilanziert. Im Bebauungsplan wurden die Ergebnisse durch entsprechende grünordnerische Festsetzungen umgesetzt.

Es gilt der gesetzliche Gehölzschutz gemäß § 18 NatSchAG M-V. Im Planänderungsgebiet sind Fällungen von gesetzlich geschützten Bäumen erforderlich. Der Ersatz wurde gemäß dem Baumschutzkompensationserlass des Landes M-V festgelegt.

Es gilt die Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald (Baumschutzsatzung), beschlossen von der Bürgerschaft am 15.05.2007. Die Satzung regelt neben dem Schutz auch den Ersatz bei begründbaren Baumfällungen. Der Ersatz orientiert sich am Alleenerlass des Landes M-V (2002).

Entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, zu berücksichtigen. Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter wurden im Rahmen der in das Bebauungsplanverfahren integrierten Umweltprüfung untersucht und bewertet.

Es gilt gemäß Bundesnaturschutzgesetz der Allgemeine Grundsatz: „Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren." Der Umweltbericht verfolgt das Ziel, die durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter darzustellen und Maßnahmen der Minimierung aufzuzeigen.

Mit der Novelle des BNatSchG (2009) ist eine Anpassung an die besonderen artenschutzrechtlichen Belange und europarechtlichen Vorgaben erfolgt. Der § 44 des BNatSchG weist unter dem Kapitel des besonderen Artenschutzes die Vorschriften zum Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbot aus. Nach §44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten

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

Gemäß § 44 Abs. 5 liegt *„das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden."*

Nach § 50 BImSchG sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach diesen gesetzlichen Anforderungen ist es geboten, den Schallschutz soweit wie möglich zu berücksichtigen. Bei den städtebaulichen Planungen sind die Schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zum Ansatz zu bringen.

Fachplanungen

Durch das Landesplanungsgesetz (LPlG, 1998), die Landesverordnung über das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) vom 24.06.2005 sowie das Regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern von 2010 (RREP VP) werden die Entwicklungsziele der Region konkret beschrieben.

Zu den Grundsätzen der Raumordnung und der Landesplanung gilt: „Schutz, Pflege und Entwicklung der natürlichen Grundlagen des Lebens sind zu sichern. Das gilt insbesondere für die Reinhaltung von Luft, Boden und Wasser sowie für die Erhaltung der Arten in Flora und Fauna.

Naturgüter sind sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen. (…) Bereits eingetretene Schäden sind, soweit möglich, zu beseitigen." (§ 2 Abs. 4. LPlG).

Das Planänderungsgebiet befindet sich gemäß dem Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan Vorpommern (2009) außerhalb von Flächen, die Schwerpunktbereiche und Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung von ökologischen Funktionen beinhalten. Auch biotopverbindende Strukturen werden durch die Planungen nicht berührt. Die Acker- und Grünlandflächen nördlich der Ladebower Chaussee, und damit außerhalb des Planänderungsgebiets, haben als Offenlandbereiche eine große Bedeutung für Rast- und Zugvögel. Das Planänderungsgebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebietskulissen eines Natura 2000- Gebietes (EU- Vogelschutzgebiete, FFH- Gebiete).

Der Landschaftsplan der Hansestadt Greifswald (1995) weist das Planänderungsgebiet als Industrie- und Gewerbegebiet mit Maßnahmen zur Umfeldverbesserung aus. Verwiesen wird auf die sich im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans befindenden Waldsukzessionen, deren Bedeutung und Entwicklung durch Maßnahmenflächen unterlegt wurde. Die Maßnahmenfläche befindet sich nicht im Geltungsbereich der Planänderung.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald wird das Planänderungsgebiet als Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO sowie Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO ausgewiesen. Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 wird eine Anpassung der Planungen an die aktuellen städtebaulichen Erfordernisse vorgenommen. Parallel hierzu ist eine Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich, die die Ausweisung einer gemischten Baufläche sowie Wohnbaufläche vorsieht.

11 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

11.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Zur Bestandsaufnahme sowie der Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter wird als Untersuchungsraum der Geltungsbereich des Planänderungsgebiets festgelegt. Gegebenenfalls wird auf eine Erweiterung des zu betrachtenden Gebietes verwiesen, falls dieses zur Darstellung der Funktionalität und der Wechselwirkungen der Naturhaushaltsfaktoren erforderlich bzw. in der Charakteristik des Schutzgutes begründet ist.

11.1.1 Schutzgut Mensch

Bei der Beschreibung des Schutzgutes Mensch sind die Wohngebietsstrukturen und Wohnumfeldbereiche, Freizeit-, Gesundheits- und Erholungseinrichtungen sowie Einrichtungen für Fremdenverkehr und Tourismus maßgebende Bestandteile der Betrachtung. Den Untersuchungsraum bilden das Planänderungsgebiet selbst und die für Wohnen, Gesundheit und Freizeit relevanten Umgebungen.

Ausgangszustand für die Beschreibung des Schutzgutes Mensch bilden die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans (2001) sowie die im Planverfahren erstellten, für das Schutzgut relevanten, Gutachten dar. Der rechtskräftige Bebauungsplan weist für den Bereich der Planänderung Misch- und Gewerbegebiete aus. Ein sich im Bestand befindendes Transportunternehmen sollte durch die Ausweisung eines Gewerbegebietes erhalten werden und Möglichkeiten der Erweiterung erhalten. Für das Gewerbegebiet wurden Beschränkungen hinsichtlich der Emissionsbelastung (Lärm, Geruch) festgesetzt. Südlich an das Gewerbegebiet werden mit der Ausweisung eines Mischgebietes die städtebaulichen Voraussetzungen geschaffen, Wohnen und nicht störendes Gewerbe zu entwickeln. Dieses Mischgebiet sollte zudem einen Puffer zu den sich westlich des Planänderungsgebiets ausgewiesenen Wohnbauflächen darstellen.

Um die immissionsschutzrechtlichen Belange im Bebauungsplanverfahren zu würdigen, wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Diese hatte die möglichen Auswirkungen des Straßenverkehrs der Ladebower Chaussee, des Schienenverkehrs und des bestehenden Gewerbes für die geplanten Nutzungen zum Inhalt. In dem Gutachten wurde herausgestellt, dass durch den Straßenverkehr auf der Ladebower Chaussee und die Fahrzeugbewegungen durch das Transportunternehmen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für das Allgemeine Wohngebiet zu verzeichnen sind. Dieses machte spezielle Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden sowie die Anlage einer Schallschutzwand oder eines Walles nordwestlich des Allgemeinen Wohngebietes erforderlich. Für die als Misch- und Gewerbegebiet ausgewiesenen Bereiche, die den Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplans betreffen, gelten die Schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (tags 60 dB (A), nachts 50 dB (A)). Auch hier ergab die Schallimmissionsprognose Überschreitungen der Richtwerte in den Nachtstunden, wobei der Verkehrslärm durch die Fahrzeugbewegungen der Transportfirma verursacht wird. Für das Mischgebiet wurde der Lärmpegelbereich III festgesetzt, der besondere Maßnahmen bezüglich des Dämmwertes für Fenster und Wand erfordert.

Der rechtskräftige Bebauungsplan verfolgte das Ziel, mit der Bebauung ein Quartier mit besonderem Charakter zu schaffen. Dazu gehörte auch der Erhalt der Großgrünstrukturen, um die natürliche Gliederung des Plangebiets zu erhalten. Im Bereich des Planänderungsgebiets selbst wurden Einzelbäume zum Erhalt festgesetzt. Eine randständige Begrünung im Norden und Osten des Planänderungsgebiets soll einen naturnahen Übergang zu den angrenzenden Nutzungen schaffen und auch gestalterische Funktion im Sinne einer verbesserten Wohnqualität übernehmen.

Das Plangebiet wurde vor der städtebaulichen Neuordnung und Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 52 der Hansestadt Greifswald als militärischer Kfz-Reparaturstützpunkt genutzt. Die Kontaminationen wurden beseitigt und der belastete Boden fachgerecht entsorgt, so dass im Bereich des Plangebiets keine Altlasten zu erwarten sind und eine Gefährdung für den Menschen ausgeschlossen werden kann.

Der nördliche Teil des Planänderungsgebiets wird im rechtskräftigen Bebauungsplan als kampfmittelbelastet dargestellt. Das Vorhandensein von Übungsgranaten und Granatmunition kann nicht ausgeschlossen werden.

Im Zuge der Baufreimachung wurde zwischenzeitlich eine Sondierung der Verdachtsflächen vorgenommen, so dass auch hier eine Gefährdung für das Schutzgut Mensch ausgeschlossen werden kann.

Das Planänderungsgebiet befindet sich in Teilbereichen in einem hochwassergefährdeten Gebiet. Im rechtskräftigen Bebauungsplan wurde auf weitergehende Festsetzungen zum Hochwasserschutz verzichtet.

Bewertung

Das Planänderungsgebiet ist hinsichtlich der für das Schutzgut Mensch zu bewertenden Kriterien Wohnen/ Wohnumfeld sowie Erholung und Freizeit von untergeordneter Bedeutung. Der rechtskräftige Bebauungsplan weist für das Planänderungsgebiet Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen aus. Um Beeinträchtigungen für die sich im Umfeld befindenden Wohnbebauungen auszuschließen, wurden Lärmpegelbereiche und daraus resultierende Maßnahmen des Schallschutzes an Gebäuden festgesetzt.

Besondere Schutzerfordernisse ergeben sich aufgrund der Lage des Planänderungsgebiets in einem hochwassergefährdeten sowie kampfmittelbelasteten Bereich.

11.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Der im Zuge der Bearbeitung des rechtskräftigen Bebauungsplans erstellte Bestandsplan zum Grünordnungsplan weist für das Planänderungsgebiet intensiv und extensiv genutzte Rasenflächen im Umfeld der baulichen Anlagen und Parkplatzflächen einer Spedition aus. Einzelne Großbäume gliedern die als Misch- und Gewerbegebiet ausgewiesenen Planbereiche. Einige Bäume wurden gemäß Planzeichnung des rechtskräftigen Bebauungsplans mit einem Erhaltungsgebot untersetzt. Ein Großteil der Bäume wurde aber im Zuge der Planungen, auch unter Berücksichtigung der erforderlichen Abrissmaßnahmen, zur Fällung vorgesehen.

In den nördlichen und südlichen Bereichen wurden Laubwaldflächen kartiert, die aufgrund ihrer Ausprägung eine besonders hohe Wertigkeit haben. Die Waldflächen konnten mit der Ausweisung der Gewerbe- und Mischgebiete nicht erhalten werden und wurden demzufolge als Verlust in die Bilanzierung des Eingriffs eingestellt. Restbestände der Gehölzflächen, insbesondere im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets, waren zum Zeitpunkt der aktuellen Bestandsaufnahmen noch vorhanden.

Der rechtskräftige Bebauungsplan sieht gemäß den textlichen Festsetzungen eine Durchgrünung des Gebietes auf öffentlichen und privaten Flächen und insbesondere in den Randbereichen vor. So ist in Richtung der Kleingartenanlage auf den privaten Grundstücken eine einheitliche Heckenpflanzung ausgewiesen. Im nördlichen Bereich sehen die Festsetzungen eine Baum- Strauchpflanzung als Sichtschutz vor.

Die benannten grünordnerischen Maßnahmen wurden als Ausgleichsmaßnahmen in die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung nach dem Hessischen Modell eingestellt.

Der landschaftspflegerische Fachbeitrag zum rechtskräftigen Bebauungsplan kam zu dem Ergebnis, dass durch die geplanten und bereits umgesetzten grünordnerischen Maßnahmen ein Ausgleich in Höhe von 94,76% erreicht wird.

Als Ausgangssituation für die Bewertung des Schutzgutes Flora und Fauna ist der sich mit den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans ergebende Zustand des Planänderungsgebiets zum Ansatz zu bringen. Es ist davon auszugehen, dass sich mit der Ausweisung der Gewerbe- und Mischgebiete Verluste für Flora und Fauna ergeben. In den Mischgebietsflächen werden auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen vorrangig Ziergärten angelegt, so dass vorwiegend siedlungstypische Vegetationen zur Entwicklung kommen. Diese sind aus naturschutzfachlicher Sicht nicht relevant.

Landschaftsbildprägend und für die Strukturierung des Planänderungsgebiets bedeutsam sind die Altbaumbestände, die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan teilweise zum Erhalt ausgewiesen sind. Im Planänderungsgebiet handelt es sich insgesamt um 40 unter Erhalt stehende Einzelbäume. Es sind dieses vorrangig Birken, die typische Baumarten der natürlichen Sukzession sind und die sich im Zuge der Auflassung ungehindert entwickeln konnten. Weitere Baumarten, die den Einzelbaumbestand prägen, sind Pappel, Salweide und Kiefer.

Einzelbäume haben je nach Alter und Ausprägung eine unterschiedlich hohe Bedeutung für die Ökologie. Größere, ältere und auch mit Totholz durchsetzte Bäume haben im Allgemeinen neben der positiven Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild einen hohen ökologischen Wert. Sie dienen allgemein verschiedenen Vögeln als Nistplatz, Deckungsmöglichkeit und Singwarte, zudem bieten sie verschiedenen Insekten sowie Spinnen Lebensraum. Den im Planänderungsgebiet mit Erhaltungsgebot ausgewiesenen Altbäumen wird eine hohe naturschutzfachliche Bedeutung beigemessen.

Der rechtskräftige Bebauungsplan weist für das Planänderungsgebiet keine Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft aus.

Die aktuellen Bestandsaufnahmen im Frühjahr und Sommer des Jahres 2014 lassen mit Ausnahme der Freiflächen des sich im Bestand befindenden Wohngebäudes eine zunehmende Sukzession der Vegetationen erkennen. Zwischenzeitlich wurde mit den Bautätigkeiten im östlichen Teil des Planänderungsgebiets gemäß den Festsetzungen für Mischgebietsbebauungen begonnen. Die sich in Auflassung befindenden Vegetationsflächen weisen vorwiegend ruderale Hochstaudenfluren auf, die sich im Zuge der natürlichen Sukzession ungehindert ausbreiten. Teilweise befinden sich die Gehölzflächen im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets noch im Bestand. Die Plangebietsfläche, die ursprünglich als Gewerbegebiet 2 ausgewiesen wurde, weist teilweise bereits Ruderale Staudenfluren mit einem größeren Gehölzanteil auf. Die versiegelten Bereiche im westlichen Teil des Planänderungsgebiets dienen als Lagerfläche.

Ein Großteil des Baumbestandes wurde bereits entfernt. Dieses betrifft auch unter Erhaltungsgebot stehende Bäume, wobei der Verlust sicherlich infolge der getätigten Abrissarbeiten am Gebäudebestand sowie der erforderlichen Bodenmodellierungen und Erdarbeiten zu verzeichnen war.

Gemäß der Stellungnahme des Forstamtes Jägerhof, Landesforst M-V zum Vorentwurf und zum Entwurf werden durch die geplante Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 keine Waldflächen in Anspruch genommen. Im Geltungsbereich befinden sich keine Waldflächen im Sinne des § 2 LWaldG M-V. Durch die Änderungen ergeben sich keine forstrechtlichen Konflikte hinsichtlich § 20 LWaldG M-V (Waldabstand zu baulichen Anlagen). Die geplanten Ausgleichspflanzungen (Anlage als Strauchhecken) benötigen keine Erstaufforstungsgenehmigung gemäß § 25 LWaldG M-V.

Faunistischer Bestand

Die im Zuge der Erarbeitung des Grünordnungsplanes zum rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 52 durchgeführten Bestandsaufnahmen hatten die Kartierung geschützter Tierarten sowie von Nist- und Brutplätzen nicht zum Inhalt. Um den artenschutzrechtlichen Belangen im Rahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans Rechnung zu tragen, wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag in Auftrag gegeben. Dieser stellt die potentiellen Wirkungen der Vorhaben im Planänderungsgebiet auf Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie sowie auf alle Vogelarten dar und zeigt Maßnahmen der Eingriffsminimierung auf.

Das Vorkommen von besonders und streng geschützten Tierarten im Planänderungsgebiet wurde auf der Grundlage vorliegender Umweltdaten sowie der Habitatansprüche eingeschätzt und mit spezifischen Bestandserfassungen unterlegt.

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wurde dargestellt, dass aufgrund der Habitat-ausstattungen im Planänderungsgebiet und der Lebensraumansprüche ein potentielles Vorkommen von den Anhang IV- Arten der Tiergruppen Reptilien, Weichtiere, Libellen, Falter, Meeressäuger und Fische ausgeschlossen werden kann.

Bei den Begehungen im Juli 2014 wurden einzelne Exemplare der Erdkröte (Bufo bufo), Moorfrosch (Rana arvalis) und Grasfrosch (Rana temporaria) vorgefunden. Zur Erhaltung der Populationen ist ein Teich naturnah und den Lebensraumansprüchen der Frösche gerecht zu gestalten.

Das Planänderungsgebiet fungiert als Jagdhabitat für verschiedene Fledermausarten. Es handelt sich hierbei um Fledermausarten, die im Siedlungsbereich zahlreich vorkommen und relativ störunanfällig sind. An dem vorhandenen Gebäudebestand und in den Gehölzen wurden keine Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse festgestellt.

Bei den vorgefundenen und angenommenen Tierarten der Avifauna handelt es sich nicht um störungsanfällige Arten mit stark spezialisierten Lebensraumansprüchen. Ihre Habitate erstrecken sich meist über die Bereiche des Plangebiets hinaus, so dass diese Lebensräume bei Störungen als Ausweichbiotope aufgenommen werden können.

Es ist davon auszugehen, dass das Planänderungsgebiet aufgrund der Habitatausstattung und der von den bestehenden Mischgebietsnutzungen ausgehenden Störungen keine signifikanten Funktionen übernimmt. Naturnahe Strukturen, die als Lebensraum für besonders und streng geschützte Tierarten

fungieren können, sind nach Umsetzung der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans nicht vorhanden.

Das Planänderungsgebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebietskulissen eines FFH- oder EU- Vogelschutzgebietes. Nördlich der Ladebower Chaussee befinden sich ackerwirtschaftlich genutzte Flächen, die als Nahrungs- und Rastgebiete für rastende Wat- und Wasservögel eine hohe bis sehr hohe Bedeutung haben (LINFOS- Daten des LUNG M-V). Mit den gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan ausgewiesenen gewerblichen und Mischgebietsnutzungen sind zwar Störwirkungen gegeben, die jedoch zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Rastgebietsfunktion führen. Zudem bewirken die sich entlang der Bahngleise an der Ladebower Chaussee befindenden Gehölzflächen sowie die Maßnahmen zum Schallschutz einen Schutz vor Störwirkungen für das Nahrungs- und Rastgebiet der Vögel.

Bewertung

Mit den gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan ausgewiesenen *Nutzungsarten Gewerbe- und Mischgebiet* werden vorwiegend siedlungstypische Strukturen entstehen, die aus naturschutzfachlicher Sicht ohne Belang sind. Mit den Pflanzgeboten wird eine naturnahe Abgrenzung zu den umgebenden Nutzungen und zusätzlich grünordnerische Strukturen geschaffen, jedoch wird auch hier der siedlungstypische Charakter überwiegen. Besonders markante Zäsuren in dem von gewerblichen Nutzungen geprägten Raum stellen die zum Erhalt ausgewiesenen Großbäume dar. Sie haben neben landschaftsästhetischen Kriterien eine Bedeutung als Lebensraum für Tiere. Nist- und Brutplätze wurden sowohl in den Gehölzen als auch in den Gebäuden nicht vorgefunden. Aufgrund der von den siedlungstypischen und gewerblichen Nutzungen ausgehenden Störwirkungen hat das Planänderungsgebiet als Lebensraum für besonders und streng geschützte Tierarten keine Relevanz.

11.1.3 Schutzgut Boden

Böden sind in ihrer natürlichen Funktion Bestandteil des Naturhaushaltes sowie Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Damit ist der Boden ein wichtiges Schutzgut, welches in die Umweltprüfung einzustellen ist.

Großräumig gehört nach der naturräumlichen Gliederung (Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern) das Plangebiet zum Nördlichen Insel- und Boddenland. Dieser Landschaftsteil wird der Zone des "Ostseeküstenlandes" zugeordnet. Eine differenzierte Zuordnung erfolgt zudem zur Landschaftseinheit „Südliches Greifswalder Boddenland". Unter geologischen Gesichtspunkten befindet sich der Untersuchungsraum im Rückland der äußersten Randschutzzone des Mecklenburger Stadiums der Weichsel- Kaltzeit, die durch den Verlauf der Velgaster Randlage dokumentiert wird. Die naturräumliche Ausstattung wird im Wesentlichen von der Küstendynamik der jüngsten Inlandeisvergletscherung in der Nacheiszeit geprägt.

Im Planänderungsgebiet selbst weisen die Umweltdaten des Kartenportals grundwasserbestimmte und/ oder staunasse Lehme und Tieflehme aus. Die Böden sind aus funktionaler Sicht bezüglich ihres biotischen Ertragspotentials sowie ihrer Speicher- und Reglerfunktion hoch zu bewerten.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde mit Datum vom 24.09.1998 eine Bebaubarkeitsuntersuchung durchgeführt, die zu dem Ergebnis kam, dass das Plangebiet eine relativ einheitliche Bodenschichtung mit oberflächennahen anthropogenen Einwirkungen aufweist.

Aufgrund der Nutzungen des Standortes als Fliegerhorst (1936-1945) sowie für militärische Zwecke (Unterstellhallen für Fahrzeuge und Gerätschaften für die NVA) wurde möglichen Altlasten ein besonderes Augenmerk geschenkt. Zum Zeitpunkt der Baugrunduntersuchungen waren im Geltungsbereich des Planänderungsgebiets bereits umfangreiche Bodenbewegungen vorgenommen und Gebäude abgebrochen worden. Es wurde Rasen angesät und ein Teilbereich des Planänderungsgebiets bereits als Weide genutzt.

Die Bebaubarkeitsuntersuchung stellte eine Unbedenklichkeit hinsichtlich großflächiger Verunreinigungen des Untergrundes durch Mineralöle aus. Es ergaben sich bei den Untersuchungen keine Hinweise auf Kontaminationen der Böden des Planänderungsgebiets.

Die Baugrunduntersuchungen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens ließen vorrangig anthropogene Aufschüttungen bis 1,0 m Tiefe erkennen. Daran schließen holozäne Sande an. Die Lehm-/ Geschiebelehm-/ Geschiebemergelschichten variieren zwischen stark schluffigen Sand und tonig, schwach sandigem Schluff.

Eine aktuelle Baugrundbeurteilung (2011) zum Planänderungsgebiet kommt zu ähnlichen Ergebnissen und verweist darauf, dass das Gelände durch Profilierungsmaßnahmen und durch die ehemaligen Bebauungen stark verändert wurde. Die anthropogene Beeinflussung der Böden stellt sich in Form von Auffüllungen in Tiefen bis 4 m dar. Die punktuellen Bodenaufschlüsse zeigten unregelmäßige Wechsellagerungen von bindigen und nichtbindigen Böden unterhalb der aufgefüllten Böden. Profilbestimmend waren gemischt- bzw. feinkörnige Böden als Sand- Schluff/ Ton- Gemische bzw. Schluff/ feinplastisch. Organoleptisch waren keine Besonderheiten erkennbar, so dass es keine Hinweise auf umweltrelevante Verunreinigungen gibt.

Zur Bewertung der Auswirkungen des Planvorhabens auf das Schutzgut Boden sind die Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans maßgebend, speziell hierbei die Art und das Maß der baulichen Nutzung.

Gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan sind im Planänderungsgebiet Gewerbe- und Mischnutzungen vorgesehen. Verbunden damit ist eine Versiegelung von Böden, die sich aus dem festgesetzten Maß der überbaubaren Grundstückflächen ergibt und sich in der Grundflächenzahl GRZ ausdrückt.

Folgende Festsetzungen zur überbaubaren Grundfläche wurden getroffen:

WA 1	GRZ	0,4
WA 2	GRZ	0,3
MI 1-3	GRZ	0,4

GE 1	GRZ	0,8
GE 2	GRZ	0,6

Bei der Ermittlung des tatsächlichen Versiegelungsgrades ist ein weiterer Wert zu ermitteln. Diesbezüglich gilt die Regelung des § 19 (4) Satz 1 BauNVO, die folgendes festschreibt: *„Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von*

4. *Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten,*
5. *Nebenanlagen im Sinne des § 14,*
6. *baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird,*

mit anzurechnen."

Da eine Überschreitung der zulässigen Grundflächen durch die Grundflächen der in Satz 1 ausgewiesenen Anlagen bis zu 50 von Hundert nicht explizit ausgeschlossen wurde, ist der zulässige höhere Versiegelungsgrad bei der Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Flächenbilanzen zu den Gewerbe- und Mischgebieten sind mit der Umsetzung des rechtskräftigen Bebauungsplans im Planänderungsgebiet Überbauungen durch die benannten Nutzungsarten in folgender Größenordnung möglich:

MI 1-3	1,53 ha	max. Versiegelungen:	0,918 ha
GE 1	1,37 ha	max. Versiegelungen:	1,096 ha
GE 2	1,32 ha	max. Versiegelungen:	1,056 ha
		Gesamtversiegelungen	**3,070 ha**

Zusätzliche Versiegelungen im Bereich des Planänderungsgebiets ergeben sich gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan durch die Anlage der Planstraße B mit einer Flächengröße von **0,1 ha**.

Die im rechtskräftigen Bebauungsplan zugelassenen baulichen Anlagen und Verkehrsflächen bedingen großflächige Versiegelungen und damit funktionale Verluste von Böden, so dass bereits von anthropogenen Belastungen der Böden ausgegangen werden kann.

Der Planbereich liegt in einem Gebiet, in dem der Munitionsbergungsdienst aufgrund vorliegender Kriegsluftbilder, dokumentierter Einzelfunde oder anderer vorliegender Unterlagen in Abhängigkeit durchzuführender Bautätigkeit weitere Kampfmittelfunde wie Bomben, Granaten etc. erwartet. Im Rahmen der Baufreimachung und Erschließung des Mischgebietes im Planänderungsgebiet wurde der Munitionsbergungsdienst einbezogen und die Verdachtsfläche (Trümmerfeld) beseitigt.

Bewertung

Aufgrund der urbanen Nutzung des Standortes und der bereits durchgeführten Profilierungsmaßnahmen sind die Böden als anthropogen beeinträchtigt einzustufen. Organoleptische Auffälligkeiten, die auf umweltrelevante Verunreinigungen hinweisen, konnten im Ergebnis einer Bebaubarkeitsuntersuchung sowie

Baugrundbeurteilung ausgeschlossen werden. Die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan zugelassenen Versiegelungen bedingen vollständige funktionale Verluste von Böden und sind als Vorbelastungen zu werten.

11.1.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Im Rahmen der Baugrundbeurteilung wurde neben den geologischen Verhältnissen auch die hydrogeologische Situation im Planänderungsgebiet betrachtet. Die hydrologischen Kartenwerke weisen den oberflächennahen Grundwasserleiter in Tiefen von < 5 m unter Flur aus. In den geschichteten Bodenprofilen ist zudem mit temporärem Stau- und Schichtenwasser zu rechnen. Bei den durchgeführten Bohrarbeiten pegelten sich in den offenen Bohrlöchern Wasserstände bei ca. 1,4 m bis 3,1 m unter Oberkante Gelände (0,8 m bis 1,1 m HN) ein.

Bei einer Bohrprobe im nordöstlichen Teil des Planänderungsgebiets war bis zu einer Tiefe von 4 m unter OKG keine nennenswerte hydrologische Beeinflussung der Böden erkennbar.

Im Gutachten wird darauf verwiesen, dass bei starken bzw. lang anhaltenden Niederschlagsereignissen eine Intensivierung der hydrologischen Gegebenheiten in unterschiedlichen Teufenbereichen nicht auszuschließen ist.

Trotz der Tatsache, dass das Planänderungsgebiet von gering durchlässigen und bindigen Böden gekennzeichnet ist, ist das Grundwasser aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nur bedingt geschützt. Eine Gefährdung ergibt sich bei einem Verlust von das Grundwasser überdeckenden Bodenschichten.

Das Planänderungsgebiet ist für die Grundwasserneubildung und das Grundwasserdargebot ohne Relevanz. Eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers ist aufgrund der sehr schwer bzw. nicht versickerungsfähigen Böden nicht bzw. nur sehr begrenzt möglich.

Das Planänderungsgebiet befindet sich außerhalb von Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebieten zur Trinkwassersicherung. Es berührt keine Trinkwasserschutzzonen.

Oberflächenwasser

Im Planänderungsgebiet befindet sich eine aufgrund der nicht versickerungsfähigen Böden eine natürlich entstandene Wasserfläche in einer Größe von ca. 100 m². Das Gewässer ist gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan ohne planerische Relevanz.

Küsten- und Hochwasserschutz

Gemäß dem Regelwerk Küstenschutz M-V (2-5/2012) wurde für den Bereich Greifswald Wieck ein Bemessungshochwasser (BHW) von 2,90 m über NHN (=2,75 m HN) berechnet. Dieser Wert repräsentiert den Wasserstand, der sich aus der Addition eines Hochwassers mit einem Wiederkehrintervall von 200 Jahren bezogen auf das Ende des Gültigkeitszeitraumes (MSLR 2011 bis 2020) und dem Klimaaufschlag ergibt (siehe Regelwerk Küstenschutz M-V, Bemessungshochwasserstand und Referenzhochwasserstand 2012).

Das Planänderungsgebiet weist Höhen unter dem Bemessungshochwasser aus, so dass für Teilbereiche eine Gefährdung bei extremem Hochwasser nicht ausgeschlossen werden kann. Es sind Schutzvorkehrungen zu treffen, um eine Restgefährdung ausschließen zu können.

Bewertung

Das Planänderungsgebiet hat für die Grundwasserneubildung und das Grundwasserdargebot keine Relevanz. Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände kann eine Gefährdung des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht ausgeschlossen werden.

Beachtung ist dem Hochwasserschutz zu geben, da in Teilbereichen des Planänderungsgebiets Höhen unter dem Bemessungshochwasser anzutreffen sind.

11.1.5 Schutzgut Luft und Klima

Der Ortsteil Ladebow sowie das Stadtgebiet der Universitäts- und Hansestadt Greifswald befinden sich gemäß der Naturräumlichen Gliederung nach GLRP in der Landschaftszone „Ostseeküstenland". Diese ist durch die natürliche Lage vom Klimaeinfluss der Ostsee geprägt. Charakteristisch sind hier der temperaturstabilisierende Einfluss der Ostsee, eine höhere Luftfeuchtigkeit und eine stärkere Windexposition durch die Land- Seewind- Zirkulation.

Laut Gutachtlichem Landschaftsplan Mecklenburg- Vorpommern gehört das Plangebiet hinsichtlich seiner vegetationswirksamen Eigenschaften dem Großklimabereich des östlichen Küstenklimas an und ist stärker maritim geprägt. Dieses bedeutet, dass die Temperaturamplituden größer sind, Sonnenscheindauer und Frostgefährdung zunehmen und der Land- Seewind-Effekt stärker ausgeprägt ist.

Ladebow besitzt eine besondere geografische Lage am Greifswalder Bodden. Hier wirken die Küstenausgleichsprozesse, welche durch charakteristische Winde gekennzeichnet sind, besonders stark. Durch Nutzungen, Relief und Vegetationsformen werden die klimatischen Strukturen mehr oder weniger modifiziert.

Um klimatische Zustände und Befindlichkeiten zu charakterisieren, werden einheitliche und räumlich abgrenzbare Bereiche in Form von Klimatopen gekennzeichnet. Das Planänderungsgebiet wird aufgrund seiner Lage im ortsnahen

Randbereich mit den entsprechenden Nutzungen und Vegetationsauflassungen dem Stadtrandklimatop mit geringer bis mittlerer Belastung zugeordnet.

Generell besitzen flächenhafte Versiegelungen, wie sie auch im Geltungsbereich des Bebauungsplans vorkommen, klimabeeinflussende Wirkungen. An sonnenreichen Tagen führen sie zu einer erhöhten Lufttemperatur. Die umliegenden Vegetationsflächen im Plangebiet mit zunehmend ruderalem Artenbestand besitzen jedoch relativ ausgleichende Wirkungen, auch auf das Meso- und Mikroklima.

Entscheidend für die klimatische Situation im Planänderungsgebiet ist die Nähe zum Greifswalder Bodden. Verbunden sind damit ganzjährig stärkere Winde sowie eine küstentypische Temperaturverteilung durch die Speicherwirkung der Gewässer. Die küstennahe Lage besitzt eine besondere Bedeutung für die Verbesserung der lufthygienischen Situation. Klimatisch bedeutsam sind auch die Gehölzflächen und die Kleingartenanlagen in Angrenzung zum Planänderungsgebiet sowie die zusammenhängenden Grünlandflächen im Süden des Ortsteils Ladebow.

Sie übernehmen bezüglich Temperaturausgleich, Sauerstoffproduktion, Luftbefeuchtung und Staubfilterung eine wichtige klimatische Funktion.

Ausgangszustand für die Bewertung des Schutzgutes Klima/ Luft ist die sich mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan ergebende Nutzungsspezifik und Bebaubarkeit im Planänderungsgebiet. Mit der Ausweisung eines Gewerbe- und Mischgebietes ergeben sich großflächige Versiegelungen und Verluste von Wald- und Gehölzflächen, die eine besondere klimatische Ausgleichsfunktion für das Plangebiet haben. Damit sind kleinklimatische Veränderungen nicht ausgeschlossen, die jedoch aufgrund des Einflusses des Ostseeküstenklimas mit den damit verbundenen ausgleichenden Winden kompensiert werden können. Zudem sind gemäß der Ursprungssatzung Hecken- und Baumpflanzungen vorgesehen, die eine klimatische Ausgleichsfunktion übernehmen.

Mit den zugelassenen gewerblichen Nutzungen im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets können Immissionsbelastungen durch den Verkehr, Belastungen mit Stäuben und Schadstoffen nicht ausgeschlossen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Immissionen die gesetzlichen Grenzwerte nicht überschreiten und auf die gewerblichen Standorte beschränkt bleiben.

Bewertung

Die gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan zugelassenen gewerblichen und Mischgebietsnutzungen bedingen Verluste von klimatisch bedeutsamen Gehölzstrukturen, großflächige Versiegelungen und gewerbliche Emissionen, die zu kleinklimatischen Vorbelastungen führen. Aufgrund der küstennahe Lage und den damit verbundenen Luftzirkulationen und positiven Ausgleichswirkungen können diese Belastungen weitgehend kompensiert werden.

11.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Erscheinungsbild der Landschaft im Großraum des Planänderungsgebiets ist durch die eiszeitliche Entstehung geprägt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird gemäß der naturräumlichen Gliederung laut Gutachtlichem Landschaftsprogramm M-V der Großlandschaft „Nördliches Insel- und Boddenland" zugeordnet.

Der Geltungsbereich der Planänderung wird dem Landschaftsbildraum der „Wiesen-Ackerflächen um Neuenkirchen" (Bild- Nr. III-6-27) zugeordnet, der in Abschätzung der Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart eine mittlere Schutzwürdigkeit (Gesamtwert 2) besitzt. Eine Besonderheit in der Landschaftsbildbewertung bilden die Verlandungszonen des Ryck. Ansonsten überwiegen die anthropogenen Beeinträchtigungen, die durch die Gewerbeflächen, die Deponie sowie teilweise die ackerwirtschaftlichen Intensivnutzungen gegeben sind.

Bei dem Bebauungsplangebiet handelt es sich um einen ehemaligen militärischen Standort. Zahlreiche Gebäude wurden Mitte der 90-er Jahre im Zuge der Beräumung abgerissen. Teilweise wurden aber die Fundamente belassen.

Das gesamte Areal wurde der natürlichen Sukzession überlassen, so dass sich größere zusammenhängende Gehölzflächen entwickeln konnten. Zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 52 wurde der Geltungsbereich der Planänderung von einem Transportunternehmen genutzt und wies eine Lagerhalle und ein Wirtschaftsgebäude auf. Ein Großteil der Flächen war versiegelt und als Stellplatz- bzw. Lagerfläche genutzt. Einzige für das Landschaftsbild markanten Strukturen stellten die Waldflächen in den Randbereichen des Plangebiets sowie Einzelbaumbestände dar. Es handelt sich hierbei um vorwiegend Birken, die im Zuge der natürlichen Sukzession zur Ausprägung kamen. Gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan steht ein Teil der Einzelbäume unter Erhaltungsgebot. Es handelt sich hierbei um Bäume, die markante landschaftsbildprägende Strukturen darstellen.

Mit der Rechtskraft des Bebauungsplans wurden die städtebaulichen Voraussetzungen für gewerbliche und Mischgebietsnutzungen geschaffen. Im Zuge der Umsetzung der Planungen war ein Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen, wie Waldflächen und Einzelbaumbeständen, zu verzeichnen. Nachfolgend prägen vorrangig siedlungstypische Vegetationen das Areal. Die gewerbliche Entwicklung an dem Standort bedingt in den gewerblich genutzten Arealen des Plangebiets einen hohen Grad an Versiegelungen (GRZ=0,6 bis 0,8). Dieses trifft auch für die Mischgebietsflächen (GRZ=0,4) zu.

Mit den geplanten Maßnahmen der Begrünung, die jedoch auf die Randbereiche des Plangebiets beschränkt bleiben, soll der Verlust landschaftsbildprägender Gehölzstrukturen weitgehend kompensiert werden. Dieses ist jedoch nur bedingt möglich.

Bewertung

Im Zuge der Realisierung der Inhalte des rechtskräftigen Bebauungsplans ist ein Verlust landschaftsbildprägender Strukturen, wie der Gehölzflächen und

Einzelbaumbestände, zu verzeichnen. Damit sind bereits Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild im Planänderungsgebiet gegeben. Aufgrund der vorhergegangenen Nutzungen ist von einem bereits beanspruchten und stark anthropogen belasteten Standort auszugehen.

11.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter können beispielsweise Denkmale oder andere hinsichtlich ihrer Architektur wertvolle Gebäude oder Bodendenkmale sein. Auch unter der Erdoberfläche und in Gewässern liegende und somit noch nicht entdeckte archäologische Fundstätten sind als geschützte Bodendenkmale zu betrachten.

Gemäß den Stellungnahmen des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege befinden sich im Geltungsbereich der Planänderung nach derzeitigem Kenntnisstand keine Bodendenkmale. Während der Baumaßnahme können allerdings jederzeit archäologische Funde und Fundstellen entdeckt werden. In diesen Fällen gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V.

Die untere Denkmalschutzbehörde ist sofort zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten. Entsprechende Hinweise wurden in die 1. Änderung des Bebauungsplans aufgenommen.

Gemäß den Stellungnahmen werden keine Bau- und Kunstdenkmale durch das Vorhaben berührt.

Bewertung:

Im Planänderungsgebiet befinden sich keine Kultur- und sonstigen Schutzgüter, so dass für das Schutzgut keine Befindlichkeiten erkennbar sind.

11.1.8 Schutzgut Biologische Vielfalt

Ein Maß zur Darstellung der biologischen Vielfalt ist u.a. das Auftreten verschiedener Arten von Flora und Fauna innerhalb eines Lebensraumes. Ein weiteres Kriterium ist sowohl die genetische Vielfalt innerhalb der Arten aufgrund genetischer Unterschiede zwischen Individuen und Populationen als auch die Vielfalt von Ökosystemen.

Mit der geplanten Bebauung in den Gewerbe- und Mischgebieten ist ein Verlust von Vegetationsstrukturen verbunden, die für die biologische Vielfalt von Relevanz sind. Insbesondere die Gehölzflächen weisen aufgrund der der naturnahen Ausprägung Lebensräume auf, die der biologischen Vielfalt förderlich sind.

Mit der Umsetzung der Planinhalte des rechtskräftigen Bebauungsplans werden hauptsächlich siedlungstypische Vegetationen entstehen, die für die biologische Vielfalt im Planänderungsgebiet keine Relevanz haben. Den größten Anteil werden intensiv gepflegte und gärtnerisch genutzte Rasenflächen und Beete einnehmen, die

nur begrenzt eine Habitatfunktion übernehmen und bedingt der Bereicherung der Artenvielfalt dienen. Mit der Umsetzung der Pflanzgebote für Hecken mit Bäumen und Sträuchern aus vorwiegend heimischen Arten werden naturnahe Vegetationen geschaffen, die für die Artenvielfalt bedeutsam sind. Jedoch wird den naturnahen Gehölzstrukturen im Umfeld zum Planänderungsgebiet eine größere Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere beigemessen.

Bewertung:

Mit der Umsetzung der Planinhalte des rechtskräftigen Bebauungsplans werden vorrangig siedlungstypische Strukturen dominieren, die hinsichtlich des Arteninventars und der intensiven Pflege für die biologische Vielfalt nur von geringer Bedeutung sind. Für die biologische Vielfalt relevante Strukturen, wie die Gehölzflächen in den Randbereichen des Planänderungsgebiets, werden nicht erhalten und sind demzufolge als negative Auswirkung auf das Schutzgut zu werten.

11.1.9 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Mit der geplanten Überbauung des Planänderungsgebiets und den damit verbundenen Versiegelungen sind Verluste von Böden zu verzeichnen. Diese gehen mit einem Funktionsverlust hinsichtlich der Speicherung bzw. Versickerung des Niederschlagswassers einher. Aufgrund der Vorbelastung der Böden durch die vormaligen Nutzungen und des im Vergleich zur Ursprungssatzung geringeren Versiegelungsgrades sind Folgen für Natur und Landschaft im Zuge der Wechselwirkungen als gering zu betrachten. Eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ darstellende Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten.

11.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Bei der Einschätzung der durch die geänderten Planinhalte zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter sind die Nutzungen und Planungen des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 52 als Grundlage der Bewertung zu nehmen. Ziel dieses Bebauungsplans war es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ansiedlung eines Gewerbe- sowie - Mischgebietes zu schaffen.

Die als Misch- und Gewerbegebiete festgesetzten Flächen des Planänderungsgebiets wurden bisher im Bestand als Wohngebäude und zur Ausübung eines nichtstörenden Gewerbes genutzt. Es gab keine weiteren Ansiedlungsinteressenten für die Misch- und Gewerbegebietsflächen.

Im Rahmen der 1. Änderung wird eine Anpassung der Planung des Bebauungsplans Nr. 52 vorgenommen, die den Zielvorstellungen der Stadtentwicklung und den Bedürfnissen der Bürger entspricht sowie eine zügige Umsetzung der Planung erwarten lässt. Es erfolgt eine bedarfsgerechte Ausweisung von Wohnbauland für

Bürger, die eine Ansiedlung an einem Standort in naturnaher Stadtrandlage bevorzugen.

Gegenüber den bisher festgesetzten Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen wird mit der nunmehr vorrangig geplanten Wohnnutzung für die bereits im Plangebiet ansässigen Bürger dem Bedürfnis nach Wohnruhe besser entsprochen und Nachbarschaftskonflikten entgegengewirkt.

11.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der 1. Änderung des Bebauungsplans

11.2.1.1 Bewertung der Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Mensch

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 wird das Ziel verfolgt, dem Bedarf entsprechend Wohnbauflächen in naturnaher Stadtrandlage zur Hansestadt Greifswald bereitzustellen. Insgesamt wird mit der Änderung des Bebauungsplans die Errichtung von 75 Wohngebäuden, statt bisher 45, möglich. Mit der Festlegung des Maßes der baulichen Nutzung und der Zulässigkeiten werden Kapazitätsgrenzen vorgegeben und eine raumverträgliche Einbindung in das Siedlungsumfeld gesichert.

Die Grundstücke können zeitnah bereitgestellt werden, da sich ein konkreter Erschließungsträger anbietet, der die anfallenden Kosten der Planung und Baufreimachung der Grundstücke übernimmt.

Mit der geplanten Wohn- und Mischgebietsnutzung wird der Schutzwürdigkeit der sich im Umfeld zum Vorhaben befindenden Wohn- und Kleingartenanlagen entsprochen. Es sind maßgeblich geringere Immissionsbelastungen durch die angestrebten Nutzungen zu erwarten. Lediglich von der im westlichen Bereich des Mischgebietes ausgewiesenen Lagerfläche können Emissionen von Lärm und Stäuben ausgehen, wobei die umgebenden geplanten und vorhandenen Bepflanzungen einen Schutz darstellen. Mit den geplanten grünordnerischen Maßnahmen ist eine Durchgrünung des Plangebiets angedacht, die die Wohnqualität maßgeblich aufwertet.

Die nunmehr vorgesehenen Wohn- und Mischgebietsnutzungen weisen gegenüber den Nutzungsarten des rechtskräftigen Bebauungsplans ein höheres Schutzbedürfnis auf. Aus diesem Grund wurde auch im Hinblick auf die Entwicklung des Hafens Ladebow und der Wiederaufnahme des Bahnbetriebes der Bahnlinie eine Neubetrachtung der immissionsrechtlichen Belange erforderlich. Hierzu wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt, die diese Aspekte im speziellen zu berücksichtigen hatte und zu folgendem Ergebnis kam:

- Für die Hafen- und Gewerbeflächen im Hafen Ladebow wurden im Bebauungsplanverfahren Obergrenzen für Lärmemissionen festgesetzt. Aufgrund der Entfernung des Plangebietes zum Hafen und der Tatsache, dass für die in der Nachbarschaft liegenden Allgemeinen Wohngebiete die Schalltechnischen Orientierungswerte eingehalten werden müssen, ist davon

auszugehen, dass vom Hafen keine Lärmbelastungen für das Plangebiet ausgehen.

- Mit der Durchführung des Bahnbetriebes auf der Strecke zum Hafen Ladebow ergeben sich in Anbetracht der Frequentierung der Bahnanlage (1 Zug pro 4 Stunden tags und 1 Zug pro 4 Stunden nachts) keine Überschreitungen der Orientierungswerte.
- Durch den Verkehrslärm der Ladebower Chaussee ergeben sich Überschreitungen der Orientierungswerte für das Allgemeine Wohngebiet. Für einen ausreichenden Lärmschutz für das Allgemeine Wohngebiet wurde eine Lärmschutzwand festgesetzt, die auf 8,20 m NHN (bei 5,20 m Geländehöhe = 3,0 m lichte Höhe) ausgeführt werden muss.
- Im Mischgebiet ergeben sich an den straßennahen Immissionspunkten Pegelüberschreitungen < 1 dB(A). Es wurden Lärmpegelbereiche festgesetzt, die mit Anforderungen an die Außenbauteile einhergehen. Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen, wie Wohn- und Schlafräume, sowie die Außenwohnbereiche, wie Terrassen, sind an den der Ladebower Chaussee abgewandten Gebäudeseiten anzuordnen. Funktionsräume wie Treppenhäuser, Hausanschlussräume und Bäder sind vorzugsweise auf der Gebäudenordseite anzuordnen.
- Zur Beurteilung der Immissionen durch Bahnsignalisierung (Pfeifsignale) wurde eine fassadenbezogene Untersuchung der Immissionsorte vorgenommen. Im Ergebnis der Berechnungen wurden für das Plangebiet Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:13-06 Schallschutz gegenüber Außenlärm festgesetzt, so dass Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch ausgeschlossen werden können und eine Aufenthaltsqualität innerhalb der Wohnräume gewährleistet bleiben kann.
- Beeinträchtigungen der im Planänderungsgebiet vorgesehenen Bebauungen durch Bahnerschütterungen oder den Bahnfunk konnten ausgeschlossen werden.

Die dem Bebauungsplanverfahren vorausgegangene Beräumung des Plangebiets lässt das Vorkommen von Altlasten ausschließen. Der nördliche Teil des Planänderungsgebiets wurde im rechtskräftigen Bebauungsplan als vermutlich kampfmittelbelastet ausgewiesen.

Im Rahmen der Baufreimachung und Erschließung der Mischgebietsflächen, die sich in dem Verdachtsbereich befinden, wurde der Munitionsbergungsdienst einbezogen und das Trümmerfeld im nordöstlichen Teil des Planänderungsgebiets beseitigt. Im Rahmen der weiteren Baufreimachung und Erschließung des Plangebiets ist der Munitionsbergungsdient erneut einzubeziehen. Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn ggfs. notwendige Sondierungsmaßnahmen abgeschlossen sind und das Freigabeprotokoll erstellt wurde.

Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit

entsprechender Vorsicht durchzuführen. Sollten bei diesen Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit an der Fundstelle und der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Nötigenfalls ist die Polizei und ggf. die örtliche Ordnungsbehörde hinzuzuziehen.

Das Planänderungsgebiet befindet sich in einem hochwassergefährdeten Bereich. Zur Reduzierung der Hochwassergefährdung und zum Ausschluss von Gefahren für Leib und Leben wurden weitergehende Festsetzungen getroffen. So ist für die Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss eine dem Bemessungshochwasser entsprechende Mindesthöhe von 2,90 m über NHN einzuhalten.

11.2.1.2 Bewertung der Eingriffswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Bei der Beschreibung der Auswirkungen der geänderten Planinhalte auf das Schutzgut Flora sind die Festsetzungen und Auswirkungen des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 52 maßgebend.

Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ergeben sich im Bezug auf die Ursprungssatzung Veränderungen hinsichtlich der Nutzungsspezifik und des Maßes der Überbauung, welches sich in der Grundflächenzahl zu den Bebauungsgebieten darstellt. Es ergeben sich zudem aufgrund planerischer Zwänge Veränderungen in den grünordnerischen Maßnahmen und Erhaltungsgeboten.

Die mit der Änderung des Bebauungsplans verbundene Nutzungsartänderung von einem Gewerbegebiet zu einem Mischgebiet sowie von einem Mischgebiet in ein Allgemeines Wohngebiet und die damit verbundene geringere Inanspruchnahme von Böden und Vegetationen bedingt geringere Eingriffe in das Schutzgut Flora und Fauna. Mit der Aufgabe gewerblicher Nutzungen können zudem die Störwirkungen auf die Fauna des Planänderungsgebiets weitgehend vernachlässigt werden.

Die im rechtskräftigen Bebauungsplan im Planänderungsgebiet festgesetzten Pflanzbindungen auf den östlich gelegenen Privatgrundstücken können nicht realisiert werden.

Begründet werden kann dieses mit den speziellen Erfordernissen des Schallschutzes in nördlicher Abgrenzung des Planänderungsgebiets aber auch mit den bereits vorhandenen kompakten Grünstrukturen auf den angrenzenden Kleingartenparzellen.

Zudem sollen den zukünftigen Grundstückseigentümern gestalterische Freiheiten bei der Anordnung der Pflanzungen zugestanden werden. Zur östlichen und nördlichen Grenze des Plangebiets ist die Anlage einer Schallschutzwand erforderlich. Unter Berücksichtigung der Abstandsflächen und der Sicherung der Bebaubarkeit der Privatgrundstücke ist eine Heckenpflanzung im nördlichen und teilweise östlichen Bereich nur bedingt realisierbar.

Die im rechtskräftigen Bebauungsplan festgesetzte Gehölzanpflanzung im nördlichen Bereich sollte als Sichtschutzpflanzung zu den angrenzenden Gleisanlagen und der

Ladebower Chaussee fungieren. Diese Festsetzung wird mit Ausnahme der Standorte für die Lärmschutzwand in die Planänderung aufgenommen und in die westliche Richtung bis an die Grenze des Planänderungsgebiets erweitert. Die Gehölzanpflanzung wird auf den privaten Grundstücksflächen auf 3,0 m verbreitert und gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans eine reiche Strukturierung mit Sträuchern und Bäumen als Überhälter erfahren.

Bei der Ausführung der Pflanzgebote gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes ist darauf zu achten, dass die Sichtflächen und Freihaltetrassen entlang der Bahnstrecke nicht beeinträchtigt werden. Vorhandene Gehölzbestände, die in die Heckenpflanzung eingebunden werden sollen und in das Grundstück der Bahntrasse hineinreichen, sind einem fachgerechten Pflegeschnitt zur Kronenreduzierung zu unterziehen.

Die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan vorgesehenen Einzelbaumpflanzungen an der nördlichen Grenze werden innerhalb der Mischgebietsfläche auf die Südseite versetzt.

Zusätzlich sind Fällungen von unter Erhaltungsgebot stehenden Einzelbäumen im Zuge der Planänderung erforderlich. Dieses betrifft sowohl Einzelbaumbestände, die mit den geplanten Wohnbauparzellen korrelieren als auch die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan unter Erhalt stehenden Bäume entlang der Max-Reimann- Straße. Es handelt sich hierbei um Birken und Pappeln, die aufgrund des Alters und der standörtlichen Bedingungen bereits in ihrer Vitalität beeinträchtigt sind. Eine Bebaubarkeit der angrenzenden Grundstücke ist unter Berücksichtigung des Baumbestandes nur bedingt gegeben. Entlang der Straße ist jedoch ein Sichtschutz gewünscht, so dass hier auf den privaten Grundstücksflächen ein zusätzliches Pflanzgebot für Strauchpflanzungen (Pflanzgebot 1) in die Festsetzung der Planänderung aufgenommen wurde.

In der Ursprungssatzung sind im Bereich des Planänderungsgebiets 40 Bäume zum Erhalt ausgewiesen. Ein Erhalt dieser Bäume kann im Zuge der Realisierung der Planungen nicht gewährleistet werden, so dass ein Ersatz erforderlich wird. Der Ersatz richtet sich nach dem Schutzstatus der Bäume. Bäume mit einem Stammumfang ab 100 cm, gemessen in einer Höhe von 1,30 m ab Erdboden, sind gemäß § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Bäume mit Stammumfängen ab 60 cm, gemessen in einer Höhe von 1,00 m ab Erdboden, unterliegen dem Baumschutz der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

Im Zuge der aktuellen Vermessung fehlten im Bestand bereits zum Erhalt ausgewiesene Bäume. Dieses betrifft insbesondere Bäume am Gebäudebestand, der zwischenzeitlich entfernt wurde, sowie in Bereichen, in denen bereits Bodenmodellierungen erforderlich wurden. Vermessen wurden 24 unter Erhalt stehende Bäume, von denen 14 Bäume gesetzlich geschützt sind. Der Baumbestand und die baumspezifischen Parameter sind der Tabelle im Fachgutachten zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zu entnehmen.

Unter Berücksichtigung der städtischen Baumschutzsatzung und des Baumschutzkompensationserlasses des Landes M-V zieht die Fällung der 24 Bäume 26 Ersatzpflanzungen in der definierten Pflanzqualität Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm nach sich.

Für die nicht vermessenen, unter Erhalt stehenden 16 Bäume, konnten dem Grünordnungsplan der Ursprungssatzung keine baumspezifischen Details zur Baumart und dem Stammumfang der Bäume entnommen werden. Hier wird ein Ersatz im Verhältnis von 1:1 zum Ansatz gebracht. Insgesamt sind für die sich mit der Planänderung ergebenden Baumfällungen im Planänderungsgebiet 42 Ersatzpflanzungen nachzuweisen. 34 Baumpflanzungen können auf den Privatgrundstücken im Allgemeinen Wohngebiet und 8 Baumpflanzungen im Mischgebiet realisiert werden.

Die von den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans abweichenden grünordnerischen Maßnahmen sind als Eingriff zu definieren und entsprechend auszugleichen. Die folgende Gegenüberstellung soll die sich möglicherweise mit der Änderung des Bebauungsplans ergebenden Kompensationserfordernisse darstellen.

Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans	Fläche/ Anzahl	Festsetzungen der 1. Änderung des Bebauungsplans	Fläche/ Anzahl
Gehölzanpflanzung auf den Baugrundstücken mit eingeschränkter Pflanzbindung zur östlichen Begrenzung des Plangebiets auf einem 2,5 m breiten Pflanzstreifen (Strauchpflanzungen)	625 m	kein Anpflanzgebot für Gehölzpflanzung im Osten des Plangebiets Pflanzgebot für Begrünung der Lärmschutzwand	
Gehölzanpflanzung auf den Baugrundstücken mit eingeschränkter Pflanzbindung zur nördlichen Begrenzung des Plangebiets auf einem 2,5 m breiten Pflanzstreifen (Baum- und Strauchpflanzungen)	488 m²	Anpflanzgebot für Gehölzpflanzung mit Bäumen und Sträuchern (Pfg 2) auf einem 3,0 m breiten Pflanzstreifen, Pflanzgebot für Begrünung der Lärmschutzwand	575 m²
Baumpflanzungen entlang der nördlichen Plangebietsgrenze GE2	10 Bäume	Baumpflanzungen im Bereich des westlichen Mischgebietes	10 Bäume
		Anpflanzgebot für Gehölzpflanzung mit Sträuchern (Pfg1) auf einem 4,0 m breiten Pflanzstreifen	583 m
Erhalt von Einzelbäumen	40 Stck.	Pflanzung von Einzelbäumen auf den Privatgrundstücken	34 Bäume im WA 8 Bäume im MI

Da gemäß der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zum rechtskräftigen Bebauungsplan mit den grünordnerischen Maßnahmen ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs in Natur und Landschaft nachweisbar war, sind die sich mit der Planänderung ergebenden Abweichungen von den Festsetzungen zu ermitteln.

Zu diesem Zweck wurden die grünordnerischen Maßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans und der 1. Änderung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung des

Landes M-V wertmäßig berechnet und in Form von Kompensationsflächenäquivalenten ausgedrückt. Das Ergebnis der Bilanzierung ist in detaillierter Form dem Fachgutachten zur Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zu entnehmen. Die Berechnung kam zu dem Ergebnis, dass die gemäß den Festsetzungen der Planänderung umzusetzenden Gehölzanpflanzungen in Form von strukturierten Hecken und Strauchpflanzungen ein vergleichbares Flächenäquivalent erbringen und damit der Ausgleich im Planänderungsgebiet erreicht wird.

In Umsetzung der artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde im Rahmen der Bauleitplanung eine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich, die sich aus dem §44 BNatSchG ergibt. Es wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, der zu dem Ergebnis kam, dass durch die Planinhalte die Verbote des § 44 BNatSchG nicht berührt werden. Anhand der sich im Anhang zum Artenschutzbeitrag befindlichen Abschichtungstabellen wird deutlich, dass geschützte oder bedrohte Tierarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie in ihrem Bestand durch die Umsetzung der Vorhaben im Geltungsbereich des Planänderungsgebiets nicht erheblich und dauerhaft beeinträchtigt werden.

Um den artenschutzrechtlichen Belangen Rechnung zu tragen, wurden für die Rodungen der Gehölze Bauzeitenregelungen außerhalb der Brutzeit der Vögel getroffen. Entsprechende Festsetzungen hierzu trifft der Bebauungsplan.

Im Rahmen der Bestandsaufnahmen im Juli des Jahres 2014 wurden einzelne Exemplare der Erdkröte (Bufo bufo), des Grasfrosches (Rana temporaria) und des Moorfrosches (Rana arvalis) vorgefunden. Zur Sicherung der Populationen wurde eine CEF- Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) festgelegt. Es handelt sich um die Anlage eines naturnah zu gestaltenden Teiches, der als Lebensraum für Amphibien und als Jagdhabitat für Fledermäuse fungiert. Der Teich ist bereits angelegt, muss jedoch noch entsprechend der Lebensraumerfordernisse für Amphibien gestaltet werden (Schaffung von Flachwasserbereichen und Bepflanzung).

Die Anlage des naturnahen Teiches als CEF- Maßnahme für Amphibien wurde im Kartenteil A der Satzung mit entsprechender Signatur dargestellt. Ergänzend hierzu wird im Text (Teil B), „III. Naturschutzrechtliche Regelungen auf der Grundlage des § 11 Abs. 3 BNatSchG" folgende Festsetzung aufgenommen:

> „Als CEF- Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) ist der naturnahe Teich als Lebensraum für Amphibien bzw. Jagdhabitat für Fledermäuse zu gestalten. Der Nachweis der Anerkennung der CEF- Maßnahme durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern- Greifswald ist zu erbringen."

Neben den gemeinschaftsrechtlich streng geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie und allen europäischen Vogelarten ist für die Tierarten nationaler Bedeutung darzustellen, ob Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Auch die wild lebenden Tiere bestimmen die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, so dass erhebliche Beeinträchtigungen dieser einen Eingriffstatbestand darstellen.

Somit sind in die Eingriffsbetrachtung auch die besonders geschützten Tierarten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) sowie Tier- und Pflanzenarten der EU- Artenschutzverordnung zu berücksichtigen. Bei den Bestandsaufnahmen wurde festgestellt, dass sich aufgrund der Biotopausstattungen und der bisherigen Nutzungen keine Tierarten einstellen, die als gefährdet gelten und spezielle „Leitarten" oder „Indikatorarten" sind. Die hier vorkommen Arten haben keine spezifischen Lebensraumansprüche und kommen im siedlungsnahen Bereich häufig vor. Sie sind in der Lage, bei einem Verlust adäquate Lebensräume, die im Umfeld vorkommen, anzunehmen, so dass Beeinträchtigungen der Tierpopulationen ausgeschlossen werden können.

11.2.1.3 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Boden

Der Boden als Bestandteil des Naturhaushaltes übernimmt vielfältige Funktionen u.a. aufgrund seiner Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind durch Versiegelungen und Teilversiegelungen der Böden zu erwarten.

Die Größenordnungen der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden werden durch die Grundflächenzahl und die Vorgaben zu weiteren möglichen Versiegelungen durch Zuwegungen, Einfahrten, Terrassen und andere Nebenanlagen gelenkt. Festsetzungen zur Verwendung wasser- und luftdurchlässiger Belagsarten können das Maß der Versiegelung minimieren, müssen sich jedoch mit den Maßnahmen zum Grundwasserschutz vereinbaren lassen.

Der rechtskräftige Bebauungsplan weist für das Planänderungsgebiet gewerbliche und Mischgebietsnutzungen aus. Die überbaubare Grundfläche ergibt sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplans zu den GRZ im Misch- und Gewerbegebiet. Die geplanten Grundstücke werden über die Planstraße B bzw. eine Zufahrt von der Ladebower Chaussee aus erschlossen und bedingen gleichfalls Versiegelungen von Böden.

Um eine Bewertung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden vornehmen zu können, wurden die sich aus den Festsetzungen der Bebauungsplanänderung ergebenden maximalen Versiegelungen denen des rechtskräftigen Bebauungsplans gegenübergestellt.

maximale Versiegelungen gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan Nr. 52		
Baugebiet/ bauliche Anlagen	GRZ	maximale Versiegelungen ha
MI 1-3	0,4 *	0,918
GE 1	0,8	1,096
GE 2	0,6 *	1,056
Verkehrsflächen		0,100
Funktionsverlust von Böden durch Versiegelungen		**3,170**

maximale Versiegelungen gemäß 1. Änderung Bebauungsplan Nr. 52		
WA	0,4 *	1,627
MI	0,4 *	0,701
öffentliche Verkehrsflächen		0,352
privater Erschließungsweg		0,108
Funktionsverlust von Böden durch Versiegelungen		**2,788**

*Überschreitung der GRZ um 50% zugelassen

Die tabellarische Gegenüberstellung der geplanten möglichen Versiegelungen durch die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes und Mischgebietes sowie der erforderlichen Verkehrsflächen verdeutlicht, dass sich im Vergleich zu der Überbaubarkeit im rechtskräftigen Bebauungsplan der Versiegelungsgrad verringert. Damit ergeben sich positive Auswirkungen für das Schutzgut Boden. Dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umgangs mit Boden und der Begrenzung der Flächenversiegelungen wurde durch die Nutzungsartänderung und den Vorgaben zum Maß der baulichen Nutzungen entsprochen.

Im Zuge der Umsetzung der Baumaßnahmen sind baubedingte Beanspruchungen der Böden zu erwarten (Transport, Lagerflächen, Bodenauf- und –abtrag etc.). Treten während der Baumaßnahme Überschussböden an oder besteht das Erfordernis, Fremdböden auf- oder einzubringen, so haben gemäß der Stellungnahme der Unten Bodenschutzbehörde die Pflichtigen dafür Sorge zu tragen, dass keine schädlichen Bodenveränderungen auftreten.

Da die Böden bereits weitgehend anthropogene Belastungen aufweisen und der überwiegende Teil der Baumaßnahmen in bodenbelasteten Bereichen umgesetzt wird, können weitergehende funktionale Beeinträchtigungen der Böden ausgeschlossen werden.

Der Erschließungsträger hat 2011 eine Baugrunduntersuchung für das Planänderungsgebiet durchführen lassen. Im Ergebnis konnten Altlastenverdachtsflächen ausgeschlossen werden. Das als Altlast bekannte Trümmerfeld im Nordosten des Planänderungsgebiets wurde im Rahmen der Erschließung des 1. Bauabschnitts beseitigt. Gemäß Forderung des SB Bodenschutz des Landkreises Vorpommern- Greifswald wurden 2015 in vorgegebenen Bereichen ursprünglicher Aufschlüsse zusätzliche Einzelproben entnommen, die Werte im Bereich Z2 für polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) aufweisen. Daher ist der im Rahmen der Erschließung anfallende Boden im Umkreis der Aufschlüsse auf PAK zu untersuchen. Entsprechend der ermittelten Werte entscheidet die zuständige Behörde über den Verbleib der Böden.

Der Planbereich liegt in einem Gebiet, in dem der Munitionsbergungsdienst aufgrund vorliegender Kriegsluftbilder, dokumentierter Einzelfunde oder anderer vorliegender Unterlagen in Abhängigkeit durchzuführender Bautätigkeit weitere Kampfmittelfunde wie Bomben, Granaten etc. erwartet. Zur Erhöhung der Bausicherheit wurde im Zuge der Baufreimachung für das Mischgebiet eine Sondierung des Geländes hinsichtlich der kartierten Blindgängerverdachtspunkte vorgenommen und der Munitionsbergungsdienst einbezogen. Im Rahmen der weiteren Baufreimachung und Erschließung des Plangebiets ist der Munitionsbergungsdienst erneut einzubeziehen. Mit den Bauarbeiten darf erst begonnen werden, wenn ggfs. notwendige Sondierungsmaßnahmen abgeschlossen sind und das Freigabeprotokoll erstellt wurde. Nach bisherigen Erfahrungen ist es nicht auszuschließen, dass auch in für den Munitionsbergungsdienst als nicht kampfmittelbelastet bekannten Bereichen Einzelfunde auftreten können. Aus diesem Grunde sind Tiefbauarbeiten mit entsprechender Vorsicht durchzuführen.

Sollten bei diesen Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, ist aus Sicherheitsgründen die Arbeit an der Fundstelle und der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen und der Munitionsbergungsdienst zu benachrichtigen. Nötigenfalls ist die Polizei und ggf. die örtliche Ordnungsbehörde hinzuzuziehen.

11.2.1.4 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Wasser

Grundwasser

Gemäß LINFOS- Daten berührt das Planvorhaben keine Trinkwasserschutzgebiete. Es befindet sich nicht in einem Vorrang- bzw. Vorsorgegebiet zur Trinkwassersicherung. Im Ergebnis einer Bebaubarkeitsuntersuchung zum rechtskräftigen Bebauungsplan sowie aktueller Baugrundbeurteilungen wurde herausgestellt, dass keine Bodenkontaminationen durch die militärischen Liegenschaften vorliegen. Damit kann auch eine Belastung des Grundwassers ausgeschlossen werden.

Aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen, auch bei Vorhandensein gering durchlässiger und bindiger Böden, kaum geschützt. Aus den benannten Gründen sind insbesondere im Zuge der Baumaßnahmen Schutzvorkehrungen für das Grundwasser zu treffen. Mit der Nutzung der Wohn- und Mischgebiete sowie durch die Spezifik der Vorhabensinhalte sind anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers nicht zu erwarten.

Liegen die geplanten Gründungsebenen bzw. Aushubebenen unterhalb des Grundwasserspiegels, sind Wasserhaltungsmaßnahmen einzuplanen.

Aufgrund des Vorliegens von schwer bis nicht versickerungsfähigen Böden ist eine Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers nicht zu empfehlen. Damit hat das Planänderungsgebiet keine Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Das Niederschlagswasser von den Dachflächen und der Straße ist in den öffentlichen Regenwasserkanal einzuleiten. Auf den Grundstücken ist ein Stauvolumen von 2,0 m³ bis 3,5 m³ zu schaffen.

Oberflächenwasser

Im Zuge der Planungen zur 1. Änderung ist die Anlage eines naturnahen Teiches, der aus dem Grundwasser und Niederschlagswasser der Dachflächen des angrenzenden Gebäudes in der Mischgebietsfläche gespeist wird, vorgesehen. Für das Schutzgut Wasser ist dieses positiv zu vermerken.

Als technisches Bauwerk ist die Anlage eines Regenrückhaltebeckens im nördlichen Bereich des Planänderungsgebiets vorgesehen. Es soll der Speicherung größerer Mengen Niederschlagswasser aus den Mischgebietsflächen dienen.

Hochwasserschutz

Aufgrund der Höhenlage in Teilbereichen des Planänderungsgebiets und der nicht ausreichend dimensionierten Hochwasserschutzanlagen kann eine Überflutungsgefährdung des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden. In Abstimmung mit dem StALU Vorpommern wurden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen, die das Überflutungsrisiko im Sturmflutfall minimieren sollen. Dies sind:

(1)
Für die Oberkante des Fertigfußbodens im Erdgeschoss ist eine dem Bemessungshochwasser (BHW) entsprechende Mindesthöhe von 2,90 m über NHN einzuhalten.
(2)
Bei der Lagerung wassergefährdender Stoffe und der Errichtung elektrotechnischer Anlagen ist eine Sicherheit gegenüber dem BHW von 2,90 m über NHN zu gewährleisten.

11.2.1.5 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Klima/Luft

Der rechtskräftige Bebauungsplan weist für das Planänderungsgebiet hauptsächlich gewerbliche und Mischgebietsnutzungen aus. Aufgrund des damit verbundenen hohen Versiegelungsgrades, dem vorausgegangenen Verlust von klimatisch bedeutsamen Vegetationsstrukturen sowie den Emissionen durch die gewerblichen Nutzungen sind Vorbelastungen für das Schutzgut Klima/ Luft gegeben.

Die Planänderung hat eine bedarfsgerechte Ausweisung von Wohnbauland für Bürger in naturnaher Stadtrandlage zum Inhalt, so dass auf gewerbliche Nutzungen im Planänderungsgebiet verzichtet werden kann und vorrangig Wohnbauflächen ausgewiesen werden. Dieses bedingt positive Effekte für das Schutzgut Klima im Vergleich zur Ursprungssatzung, da sich der Versiegelungsgrad maßgeblich verringert und durch grünordnerische Maßnahmen auf den Privatgrundstücken einer Durchgrünung des Plangebiets Vorrang gegeben wird. Mögliche Beeinträchtigungen der klimatischen Situation durch die Versiegelungen können vergleichsweise zur Ursprungssatzung negiert werden. Mit den geänderten Planinhalten wird eine lockere Bebauung in den Wohn- und Mischgebieten angestrebt und der Versiegelungsgrad im Vergleich zu dem Maß der baulichen Nutzung im Bebauungsplangebiet Nr. 52 maßgeblich unterschritten.

Mit der Parzellierung der Baugrundstücke sind Fällungen von Bäumen, die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan unter Erhalt stehen, unumgänglich. Diese Bäume haben eine klimatisch ausgleichende Funktion und sind demzufolge als Verlust zu werten.

In Anbetracht der Größenordnung des angenommenen Verkehrsaufkommens sind mit der Ausweisung der Wohn- und Mischgebiete im Planänderungsgebiet keine maßgeblichen zusätzlichen verkehrlichen Belastungen anzunehmen und damit keine weiteren Emissionen durch den Verkehr zu verzeichnen. Durch die Ausweisung von verkehrsberuhigten Bereichen können die verkehrlichen Belastungen begrenzt werden.

11.2.1.6 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Landschaftsbild

Im Rahmen der Umweltprüfung sind unter Berücksichtigung der Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplans die mit den geänderten Planinhalten verbundenen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild zu diskutieren.

Die Ursprungssatzung sah im Bereich des Planänderungsgebiets die Ausweisung von Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen vor. Um eine möglichst effektive Ausnutzung der Grundstücke zu erreichen, wurde als Obergrenze für die Bebaubarkeit der Grundstücke eine GRZ von 0,4 bis 0,8 festgelegt. Die geplante Bebauung wurde der benachbarten Wohnbebauung angepasst und 1-2 geschossige Gebäude zugelassen. Mit den grünordnerischen Maßnahmen sollte eine Abgrenzung zu den umgebenden Nutzungen realisiert werden, wobei dem gegenüber ein Verlust landschaftsbildprägender naturnaher Strukturen (Gehölzflächen, Einzelbäume) zu verzeichnen ist.

Im Vergleich zur Ursprungssatzung wird sich im Planänderungsgebiet der Versiegelungsgrad aufgrund der Änderung der Nutzungsart verringern. Eine Begrünung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen wurde in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen. Die Pflanzgebote haben eine Durchgrünung der Grundstückflächen und die Schaffung verbindender Grünstrukturen zu den umgebenden Wohngebieten und Kleingartenanlagen zum Inhalt.

Mit der Umsetzung der Planinhalte sind weitere Verluste von Einzelbäumen, die markante landschaftsbildprägende Elemente in dem gestörten Raum sind, unumgänglich. Der Verlust der Bäume kann in Form von Einzelbaumpflanzungen auf den privaten Grundstücken nur bedingt ausgeglichen werden.

Die für das Planänderungsgebiet festgesetzten bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Vorgaben können gewährleisten, dass sich die geplante Bebauung in das Orts- und Landschaftsbild einfügt und eine nachhaltige städtebauliche Aufwertung bewirkt wird.

11.2.1.7 Bewertung der Eingriffswirkungen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß den Stellungnahmen des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege befinden sich keine Bau- und Kunstdenkmale im Geltungsbereich des Bebauungsplangebiets. Somit sind Beeinträchtigungen durch die geplanten Baumaßnahmen für dieses Schutzgut auszuschließen.

Sollten dennoch bei den Bautätigkeiten Funde oder Bodenverfärbungen wahrgenommen werden, ist die Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen, die Fundstelle zu sichern und in unverändertem Zustand zu erhalten.

11.2.1.8 Bewertung der Eingriffswirkungen für die biologische Vielfalt

Um die Eingriffswirkungen auf das Schutzgut zu benennen, sind die mit dem rechtskräftigen Bebauungsplan ermöglichten Nutzungen zum Ansatz zu bringen. Hier ist bereits von einem Verlust von Vegetationsstrukturen auszugehen, die für die biologische Vielfalt bedeutsam sind. Die sich mit der 1. Änderung ergebenden Nutzungen und Bebauungen werden nicht über den in der Ursprungssatzung ausgewiesenen Bebauungsgrad hinausgehen, so dass keine zusätzlichen Eingriffe für dieses Schutzgut zu erwarten sind.

11.2.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der 1. Änderung des Bebauungsplans

Bei Nichtdurchführung der Planungen behalten die Festsetzungen der Ursprungssatzung ihre Rechtskraft. Damit werden gewerbliche Nutzungen im Planbereich möglich, die jedoch nicht den wirtschaftlichen Erfordernissen an diesem Standort entsprechen. Zudem stehen diese Nutzungen nicht im Konsens mit den städtebaulichen Entwicklungszielen, die dem Bedarf der Bürger nach Wohnraum in naturnaher Stadtrandlage entgegen kommen sollten.

Aus naturschutzfachlicher Sicht werden die sich in Auflassung befindenden Flächen weiter ruderalisieren und in dem ortsnahen Bereich Ladebows als optische Störquelle wirken.

11.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen

11.3.1 Schutzgut Mensch

Für das Allgemeine Wohngebiet sind Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die verkehrlichen Emissionen der Ladebower Chaussee zu erwarten. Zur Beurteilung der Immissionen durch Bahnsignalisierung (Pfeifsignale) wurde eine fassadenbezogene Untersuchung der Immissionsorte vorgenommen. Im Ergebnis der Berechnungen wurden für das Plangebiet

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1:13-06 Schallschutz gegenüber Außenlärm festgesetzt, so dass Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch ausgeschlossen werden können und eine Aufenthaltsqualität innerhalb der Wohnräume gewährleistet bleiben kann.

Im Rahmen der Bauleitplanung wurden Art und Umfang der Schallschutzmaßnahmen sowie ihre räumliche Einordnung festgesetzt. Es handelt sich um aktive Schallschutzmaßnahmen, wie die Anlage einer Lärmschutzwand, sowie Maßnahmen des passiven Schallschutzes durch bautechnische Vorgaben.

Unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen verbleiben durch Lärmemissionen keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch.

11.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Zuge der Umsetzung der Inhalte der Planänderung sind Fällungen von Einzelbäumen unumgänglich. Es handelt sich hierbei um Bäume, die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan unter Erhaltungsgebot stehen. Die Bäume unterliegen dem gesetzlichen Gehölzschutz bzw. sind gemäß der Baumschutzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald geschützt. Der Ersatz für die zu fällenden Bäume orientiert sich am Baumschutzkompensationserlass des Landes M-V (2007) bzw. am Alleenerlass des Landes M-V (2002). Die erforderlichen Ersatzpflanzungen können auf den privaten Grundstücken in den definierten Pflanzqualitäten realisiert werden, so dass kein weiteres Kompensationserfordernis verbleibt.

Zum rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 52 wurde der mit der Planung verbundene Eingriff gemäß dem Hessischen Modell ermittelt und Kompensationsmaßnahmen ausgewiesen. Es konnte mit den grünordnerischen Maßnahmen der vollständige Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft nachgewiesen werden.

Mit der Planung zur 1. Änderung des Bebauungsplans ergeben sich keine zusätzlichen Eingriffe. Die in die Ausgleichsbilanzierung eingestellten Bepflanzungen zur östlichen Begrenzung des Planänderungsgebiets werden nicht als Pflanzgebot in die Änderung des Bebauungsplans aufgenommen, da sie standörtlich nur bedingt realisierbar ist und bereits kompakte Gehölzflächen im Bereich der angrenzenden Kleingartenanlage vorhandenen sind. Flächen- und wertmäßig kann jedoch der Ausgleich durch über die Ursprungssatzung hinausgehende Gehölzanpflanzungen mit Pflanzgeboten erreicht werden. Um ein Optimum für die heimische Fauna zu erreichen, sollte auf heimische Pflanzen zurückgegriffen werden, die der Insektenfauna förderlich sind und Habitate für die im Umfeld des Plangebiets lebenden Tiere darstellen.

Um den artenschutzrechtlichen Belangen Rechnung zu tragen, wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet, der konkrete Bestandsaufnahmen zu möglichen, im Planänderungsgebiet vorkommenden, besonders und streng geschützten Tierarten beinhaltete. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die vorkommenden Vegetationen nur bedingt als potentielle Lebensräume für geschützte Tierarten geeignet sind. Die bereits im rechtskräftigen Bebauungsplan zur Rodung ausgewiesenen Gehölzflächen können Nist- und Brutplätze aufweisen. Um

den Verboten des §44 BNatSchG Rechnung tragen zu können, ist die Rodung der Gehölze außerhalb der Brutzeiten der Vögel durchzuführen. Zur Sicherung der Amphibienpopulationen ist ein vorhandener Teich naturnah und den Lebensraumansprüchen der Amphibien entsprechend zu gestalten. Es handelt sich um eine CEF- Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) gemäß den Ausführungen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages. Entsprechende Festsetzungen hierzu wurden in die Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen.

11.3.3 Schutzgut Boden

Im Vergleich zur Ursprungssatzung verringern sich der Versiegelungsgrad und damit der funktionale Verlust der Böden im Planänderungsgebiet. Mit den Festsetzungen zur Verwendung wasser- und luftdurchlässiger Belagsarten für Stellplätze und Zufahrten werden die Eingriffe in das Schutzgut Boden minimiert. Die mit dem Baubetrieb verbundene Inanspruchnahme von Böden, z.B. für die Lagerung von Baustoffen und sonstigen Materialien, sollte auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden. Die Baustraßen sind auf die vorhandenen versiegelten Flächen und Zufahrten zu beschränken. Das Befahren mit schweren Baufahrzeugen ist nur bei geeigneten Bodenverhältnissen zulässig. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Boden tiefgründig zu lockern. Der Oberboden sollte gemäß DIN 18915 fachgerecht abgetragen und gesichert werden.

Durch Warten, Reinigen und Betanken der Baustellenfahrzeuge außerhalb des Baugeländes ist der Eintrag an Schadstoffen in den Boden und das Grundwasser auszuschließen. Die Zwischenlagerung von Restbaustoffen darf nicht auf ungeschütztem Boden erfolgen, hierzu müssen geeignete, undurchlässige Behälter verwendet werden. Eine sorgfältige Reinigung der Baustelle und Entsorgung von Restbaustoffen u. ä. sind nach Beendigung der Baumaßnahmen zu gewährleisten.

Bei einer Untersuchung von Bodenproben in den geplanten Baufeldern wurde in Bereichen erhöhte Werte für polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) ermittelt. Im Rahmen der Erschließung sind anfallende Böden im Umkreis der Bodenaufschlüsse grundsätzlich auf PAK gemäß LAGA zu untersuchen. Die zuständige Behörde entscheidet nach Vorlage der Untersuchungsergebnisse entsprechend der Zuordnungswerte über den Verbleib des Bodens.

11.3.4 Zusammengefasste Umweltauswirkungen der 1. Änderung des Bebauungsplans

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	Verkehrliche Immissionsbelastungen durch Ladebower Chaussee. Minderung der Belastungen durch aktive und passive Schallschutzmaßnahmen.	++
Pflanzen und Tiere	Verlust von Einzelbäumen. Ersatzpflanzungen zur vollständigen Kompensation des Verlustes von Bäumen sind im Plangebiet realisierbar.	++
Boden	Funktionaler Verlust von Böden durch Versiegelungen. Der Anteil der versiegelbaren Flächen ist im Vergleich zur Ursprungssatz geringer.	-
Wasser	Aufgrund der bereits bestehenden Belastungen und der geringen Bedeutung des Gebietes für die Grundwasserneubildung ergeben sich keine relevanten Umweltauswirkungen.	-
Klima und Luft	Es sind keine zusätzlichen Versiegelungen und Verluste von klimawirksamen Strukturen im Vergleich zur Ursprungssatzung zu verzeichnen.	-
Landschaftsbild	Verlust von Einzelbäumen, die markante Elemente des Raumes sind. Die geplante Bebauung geht über die Art und das Maß der Bebauung gemäß Ursprungssatzung nicht hinaus.	+
Kultur- und Sachgüter	Keine Auswirkungen.	-
Wechselwirkungen	Keine Wechselwirkungen, die zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Schutzgutes führen.	-

- nicht erheblich + wenig erheblich ++ erheblich +++ sehr erheblich

11.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Standortwahl für Baugebiete sind immer bereits anthropogen beanspruchte Gebiete bisher unerschlossenen Bereichen vorzuziehen. Die geplante Bebauung einer Konversionsfläche entspricht den Zielvorgaben des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern (RREP VP, 2010) und dem Grundsatz des flächensparenden Umgangs mit Grund und Boden.

Alternative Standorte für die Entwicklung eines Wohn- und Gewerbegebietes sind aufgrund der bereits planerischen Festsetzungen an diesem Standort nicht von Relevanz. Mit der Änderung des Bebauungsplans wird den Zielvorstellungen der Stadtentwicklung und den Bedürfnissen der Bürger nach Wohnraum entsprochen. Es kann durch eine zügige Umsetzung der Planungen in naturnaher Stadtrandlage eine bedarfsgerechte Ausweisung von Wohnbauland erfolgen.

12 Zusätzliche Angaben

12.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

Die Methodik der Umweltprüfung, die durch den Umweltbericht dokumentiert wird, orientiert sich an den Vorgaben der Anlage zu § 2 Abs. 4 uns § 2a BauGB. Dabei werden die Schutzgüter in Einschätzung ihrer Empfindlichkeiten und Schutzwürdigkeit gegenüber den vorhabenspezifischen Auswirkungen und sich daraus ergebende Konflikte beschrieben und bewertet. Im Ergebnis dessen wurden Maßnahmen der Vermeidung und Minimierung und des Ausgleichs festgelegt, welche die Erheblichkeit und den Umfang des Eingriffs reduzieren.

Für die Beurteilung des durch die Planung hervorgerufenen Eingriffs in Natur und Landschaft sowie auf das Landschaftsbild wurde eine separate Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung mit der Darstellung und Beschreibung grünordnerischer Maßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erarbeitet. Die Bilanzierung beruht auf den „Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V".

Schwierigkeiten bei der Erhebung:

Schwierigkeiten bei der Darstellung der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ergaben sich insbesondere dadurch, dass im Stadium der Bauleitplanung viele bautechnische Details der Ausführung fehlten, um z.B. baubedingte Beeinträchtigungen einschätzen zu können.

12.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung der 1. Änderung des Bebauungsplans auf die Umwelt

Das Monitoring beinhaltet eine gezielte Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen durch das geplante Bauvorhaben und die vorgesehenen Maßnahmen. Erhebliche Umweltauswirkungen sind zu vermeiden, wenn die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen durchgeführt und kontrolliert werden. Es ist weiterhin zu prüfen, ob sich nach Realisierung der Baumaßnahmen unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen ergeben.

Die Überwachung der Umsetzung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen obliegt der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Der zeitliche Rahmen des Monitorings stellt sich wie folgt dar:

Zu kontrollierende Maßnahmen	Überwachungs-zeitraum	Zuständigkeit der Kontrolle	Kontrollform
Anlage der Ausgleichspflanzungen (Baum- und Strauchhecke, Strauchhecke) mit den Pflanzgeboten 1 und 2 im Planänderungsgebiet gemäß textlicher Festsetzung, Kontrolle der Entwicklung der Pflanzungen, gleichartiger Ersatz mit gleicher Pflanzqualität bei Abgang, Umsetzung der Pflanzmaßnahmen in der folgenden Vegetationsperiode nach Realisierung der Baumaßnahme.	BA, EP, NK 1	Stadt HGW	Begehung/ Dokumentation
Pflanzung von Bäumen im Planänderungsgebiet gemäß textlicher Festsetzung, Kontrolle der Entwicklung der Bäume, gleichartiger Ersatz mit gleicher Pflanzqualität bei Abgang, Umsetzung der Pflanzmaßnahmen in der folgenden Vegetationsperiode nach Realisierung der Baumaßnahme.	BA, EP, NK 1	Stadt HGW	Begehung/ Dokumentation
Kontrolle der Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbote, speziell der Einhaltung der Zeiten für Rodungen außerhalb der Brutzeit der Vögel	BA	Stadt HGW	Begehung/ Dokumentation
Kontrolle der Umsetzung der aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen	BA	Stadt HGW	Begehung/ Dokumentation

BA.....Bauabnahme
EP.....Abnahme Entwicklungspflege
NK 10...Kontrollzeitraum 10 Jahre
NK 1.....jährliche Nachkontrolle

12.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Der städtebauliche Entwurf zur 1. Änderung des Bebauungsplans sieht die Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes gemäß § 4 BauNVO und eines Mischgebietes gemäß § 6 BauNVO vor. Im rechtskräftigen Bebauungsplan sind die betroffenen Flächen bisher als Mischgebiete bzw. als Gewerbegebiete ausgewiesen.

Im Rahmen der Umweltprüfung sind die sich im Vergleich zur Ursprungssatzung mit den Planänderungen ergebenden Auswirkungen für die Schutzgüter zu diskutieren. Insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Flora und Fauna sowie Landschaftsbild sind Befindlichkeiten gegeben, die bei Realisierung der Planung zu Beeinträchtigungen führen können. Für alle weiteren zu prüfenden Schutzgüter sind keine maßgeblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da im Vergleich zur Ursprungssatzung keine weitergehenden Auswirkungen zu erwarten sind.

Die sich mit der Änderung der Gebietstypen und der der städtebaulichen Konzeption ergebenden höheren Schutzbedürfnisse wurden in die Umweltprüfung für das Schutzgut Mensch eingestellt. Für das Allgemeine Wohngebiet sind Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 durch die verkehrlichen Emissionen im Bereich der Ladebower Chaussee zu erwarten. Im Rahmen der Bauleitplanung wurden Art und Umfang der Schallschutzmaßnahmen sowie ihre räumliche Einordnung festgesetzt. Es handelt sich um aktive Schallschutzmaßnahmen, wie die Anlage einer Lärmschutzwand, sowie Maßnahmen des passiven Schallschutzes durch bautechnische Vorgaben. Für die Beurteilung der entstehenden Immissionen infolge der Bahnsignalisierung (Pfeifsignale) wurde in Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde eine fassadenbezogene Untersuchung der Immissionsorte vorgenommen. Auf der Grundlage der Berechnungen wurden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1: 2013-06 Schallschutz gegenüber Außenlärm festgelegt. Unter Berücksichtigung der Schallschutzmaßnahmen verbleiben durch Lärmemissionen keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch.

Mit der Umsetzung der geänderten Planinhalte ist ein Verlust von Bäumen unumgänglich, die gemäß der Ursprungssatzung unter Erhalt festgesetzt sind. Es handelt sich hierbei sowohl um gesetzlich geschützte Bäume als auch um Bäume, die dem Baumschutz der Stadt Greifswald unterliegen. Die Ersatzpflanzungen für die zu fällenden Bäume können im Planänderungsgebiet nachgewiesen werden. Entsprechende Festsetzungen zum Standort, Art und Pflanzqualität trifft der Bebauungsplan. Mit dem Verlust der Einzelbäume, die markante landschaftsbildprägende Elemente im Plangebiet sind, sind Veränderungen des Landschaftsbildes gegeben.

Hinsichtlich der grünordnerischen Festsetzungen ergeben sich im Vergleich zur Ursprungssatzung Änderungen hinsichtlich der Standorte und der Art der

Gehölzpflanzungen, die mit Pflanzgeboten unterlegt werden. Die Bilanzierung der grünordnerischen Maßnahmen im Planänderungsgebiet wurde nach der geltenden Eingriffsregelung des Landes MV vorgenommen und lässt eine qualitative Gleichwertigkeit erkennen. Demzufolge werden keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Im Umweltbericht wurde dargestellt, dass die Auswirkungen des Planvorhabens durch ein umfangreiches Konzept unterschiedlicher Maßnahmen vermieden, verringert und ausgeglichen werden können. Eine Kontrolle und effektive Umsetzung dieser Maßnahmen sind aus Sicht der umweltverträglichen Planung unumgänglich.

Greifswald, den

Der Oberbürgermeister

Anlage 1 zur Begründung

Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

1. Änderung Bebauungsplan Nr. 52 – Ladebower Chaussee und 21. Änderung Flächennutzugsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

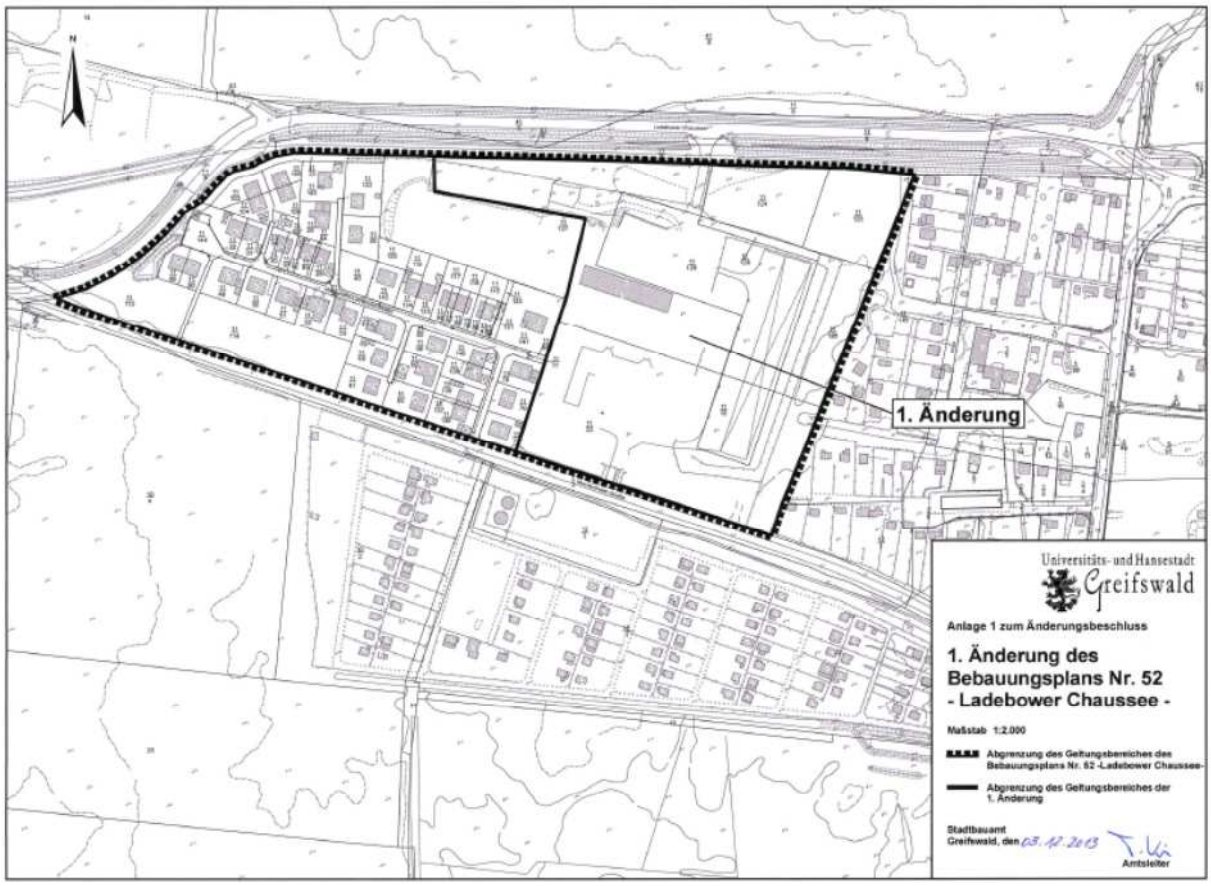


Abb. 1 Lage des Planänderungs- bzw. Untersuchungsgebietes.

Bearbeitet durch:

Kompetenzzentrum
Naturschutz und Umweltbeobachtung

Diplom-Landschaftsökologe Jens Berg
Passow Pappelstr. 11, 17121 Görmin

fon 01624411062
fax 032127665452

email berg_jens@web.de
web

März 2015

Inhalt

1. Einführung 2
1.1 Vorbemerkung 2
1.2 Rechtliche Grundlagen 2
1.3 Anlass 4
1.4 Aufgabenstellung 7
1.5 Bearbeitungsschritte 7
1.6 Wirkungen 8
2. Relevanzprüfung 10
3. Untersuchungsmethoden und Datenquellen der Bestandsanalyse 10
4. Kartierungsergebnisse 11
4.1 Amphibien 11
4.2 Reptilien 11
4.3 Fledermäuse 11
4.4 Xylobionte Käfer 11
4.5 Vögel 12
5. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität 12
5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen 12
5.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität 13
6. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten 13
6.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 13
6.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie 16
6.3 Bestand und Betroffenheit weiterer streng geschützter Arten, die keinen gemeinschaftlichen Schutzstatus aufweisen 17
7. Gutachterliches Fazit 17

1. Einführung

1.1 Vorbemerkung

Zum Erhalt der biologischen Vielfalt hat die Europäische Union die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) verabschiedet. Das Gesamtziel besteht für die FFH-Arten sowie für alle europäischen Vogelarten darin, einen günstigen Erhaltungszustand zu bewahren, beziehungsweise die Bestände der Arten langfristig zu sichern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die EU über die beiden genannten Richtlinien zwei Schutzinstrumente eingeführt: Das Schutzgebietssystem NATURA 2000 sowie die strengen Bestimmungen zum Artenschutz.
Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen dabei sowohl den Schutz von Tieren und Pflanzen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art. 12 FFH-RL für alle Arten des Anhangs IV beziehungsweise gemäß Art. 5 V-RL für alle europäischen Vogelarten. Anders als das Schutzgebietssystem NATURA 2000 gelten die strengen Artenschutzregelungen flächendeckend – also überall dort, wo die betroffenen Arten vorkommen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Mit der Novelle des BNatSchG Dezember 2008 hat der Gesetzgeber das deutsche Artenschutzrecht an die europäischen Vorgaben angepasst und diese Änderungen auch in der Neufassung des BNatSchG vom 29. Juli 2009 übernommen. In diesem Zusammenhang müssen seither die Artenschutzbelange bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren entsprechend den europäischen Bestimmungen geprüft werden.
Die rechtliche Grundlage dieses artenschutzrechtlichen Fachbeitrages bildet das Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG – in der Fassung vom 29. Juli 2009 [BGBl. I S. S. 2542], das am 01.03.2010 in Kraft getreten ist. Der Artenschutz ist in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert.
Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:
„Es ist verboten,

1. *wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzten oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
2. *wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungs-*

zeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
4. *wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).“*

Diese Verbote sind um den Absatz 5 ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH- und Vogelschutzrichtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden sollen, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

1. *Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.*
2. *Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/ 43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nummer 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.*
3. *Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Kompensationsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgesetzt werden.*
4. *Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG (FFHRichtlinie) aufgeführten Arten gilt Satz 2 und 3 entsprechend.*
5. *Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor.*

Entsprechend dem obigen Absatz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäische Vogelarten.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt, müssen die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sein.

Dieser Absatz regelt die Ausnahmevoraussetzungen, die bei Einschlägigkeit von Verboten zu erfüllen sind. *„Die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen*

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

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn

1. *„zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und*
2. *sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert (soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.)“*

1.3 Anlass

Das Planänderungsgebiet wird im Norden durch die Bahnlinie zum Hafen Ladebow und die Ladebower Chaussee, im Westen durch den bereits mit Wohngebäuden bebauten Teil des Plangebietes (WA 1 und WA 2), im Süden durch die Max- Reimann- Straße und im Osten durch eine Kleingartenanlage gegrenzt.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 - Ladebower Chaussee - umfasst die noch weitestgehend unbebauten Grundstücke im östlichen Teil des Plangebietes.

Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 52 sind die betroffenen Flächen bisher als Mischgebiete MI 1 bis MI 3 gemäß § 6 BauNVO sowie als Gewerbegebiete GE 1 und GE 2 gemäß § 8 BauNVO ausgewiesen.

Der Bebauungsplan Nr. 52 - Ladebower Chaussee - ist seit dem 29.12.2001 in Kraft. Hiermit wurde eine ehemalig militärisch genutzte Fläche überplant, nachdem bereits Mitte der 90er Jahre zahlreiche Gebäude auf dem Gelände abgerissen wurden. Der Plan bildete die Grundlage für eine städtebauliche Neuordnung und Entwicklung des Gebiets. Mit dem Bebauungsplan wurde eine Kombination aus Wohn-, Misch- und eingeschränkten Gewerbegebieten festgesetzt.
Mit der Änderung ist geplant, die Mischgebiete 1 und 2 und östliche Teilflächen der Gewerbegebiete 1 und 2 im östlichen Bereich als Allgemeine Wohngebiete neu festzusetzen. Damit könnten hier insgesamt ca. 34 Wohnbaugrundstücke für Einzel- oder Doppelhäuser mit Flächen zwischen 500 m^2 und 1.200 m^2 entstehen.
Die verbleibenden Teilflächen der Gewerbegebiete im mittleren und nördlichen Bereich soll in ein Mischgebiet umgewandelt werden. Im Bestand ist ein Gebäude, welches zu Wohnzwecken und zur Ausübung eines nichtstörenden Gewerbes genutzt wird.
Aufgrund des Flächendargebots sollen die bisher ungenutzten Flächen nördlich des Bestandes als Entwicklungsflächen für 4 Baugrundstücke ausgewiesen werden. Der westliche Bereich des Mischgebietes soll nicht überbaut, sondern lediglich als Lagerfläche genutzt werden.
Mit der Änderung des Bebauungsplans wäre daher im gesamten Plangebiet die Errichtung von ca. 73 Wohngebäuden, statt der bisherigen ca. 45, möglich.
Mit der Ausweisung des Allgemeinen Wohngebietes kann zeitnah und bedarfsgerecht der großen Nachfrage entsprochen werden.
Die Mischgebietsflächen werden entsprechend des kurz- und mittelfristig zu erwartenden Bedarfs angepasst.

Im Flächennutzungsplan ist das Änderungsgebiet als gemischte bzw. gewerbliche Baufläche dargestellt. Damit die geänderten Festsetzungen des Bebauungsplans aus dem Flächennutzungsplan entwickelt sind, wird eine Änderung des Flächennutzungsplanen parallel durchgeführt.

Abb. 2
Übersichtabbildung zur 1. Änd. des B-Plans Nr. 52.

Abb. 3 bis 6 Fotos zum aktuellen Zustand des Planänderungsgebietes

1.4 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob durch die Planung Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG berührt werden. Die artenschutzrechtliche Prüfung stellt die Ergebnisse der Erfassungen und Betrachtungen dar und dient den Genehmigungsbehörden als Entscheidungsgrundlage. Ziel ist es, die aus artenschutzrechtlicher Sicht relevanten Konfliktpotenziale zusammenzufassen und diesen mögliche Vermeidungsmaßnahmen bzw. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) gegenüberzustellen. Auf diese Weise soll die Notwendigkeit der Zulassung von Ausnahmen von den Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG seitens der zuständigen Naturschutzbehörde bzw. der Beantragung einer Befreiung gemäß § 67 BNatSchG ermittelt werden.
Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag beinhaltet die Prüfung, ob durch das Planvorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote des §44 BNatSchG berührt werden. Grundlage dafür sind die Ermittlung und Bestandsaufnahme der im Plangebiet vorhandenen geschützten Arten (alle wildlebenden Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH- Richtlinie).

1.5 Bearbeitungsschritte

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Schädigungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.
- **Störungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Tötungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG): Mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend liegt ein Verbot nicht vor, wenn das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht erfüllt ist (d. h. die ökologische Funktion der von dem Ein-

griff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird) und die mit der Schädigung der betreffenden Lebensstätten einhergehende Tötung von Individuen auf das unvermeidbare Maß reduziert wird.

Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen, das nicht im Zusammenhang mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten steht. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn das vorhabenbedingte Tötungsrisiko das allgemeine Lebensrisiko nicht übersteigt.

Für die Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL gilt zusammenfassend gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG entsprechend:

- **Schädigungsverbot** (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG): Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen und Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

In einem ersten Bearbeitungsschritt wird das Eintreten einschlägiger Verbotstatbestände zunächst überprüft. In der Beurteilung, ob artenschutzrechtliche Verbotstatbestände eintreten, werden somit Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen einbezogen. Vorkehrungen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen setzen am Projekt an. Sie führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass - auch individuenbezogen - keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Lassen sich Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen der vorhabenbedingt betroffenen Lebensräume nicht vermeiden, wird ggf. die Durchführung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG in Betracht gezogen (sog. CEF-Maßnahmen). Diese dienen zum Erhalt einer kontinuierlichen Funktionalität betroffener Lebensstätten. Können solche vorgezogenen Maßnahmen mit räumlichem Bezug zu betroffenen Lebensstätten den dauerhaften Erhalt der Habitatfunktion und ein entsprechendes Besiedlungsniveau gewährleisten, liegt gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG kein Verstoß gegen die einschlägigen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor.

1.6 Wirkungen

Die potenziellen Wirkungen des Vorhabens auf Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie auf alle heimischen Vogelarten sind Ausgangspunkt für die Ermittlung und Darstellung

der umwelterheblichen Auswirkungen. Hierzu werden die unmittelbar durch das Vorhaben verursachten bau-, anlage- und betriebsbedingten direkten und indirekten Wirkungen auf die artenschutzrechtlich relevanten Tierarten untersucht.

Baubedingte potentielle Wirkungen

- zeitweise Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze und Baustellenzufahrten
- temporäre Lärmemission und Erschütterungen bei den Bautätigkeiten zur Errichtung neuer Baulichkeiten und Anlagen sowie durch den zunehmenden Baustellenverkehr
- temporäre Scheuchwirkungen für Tiere
- temporäre Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Betriebsmittel
- temporäre optische Störung durch Baufahrzeuge sowie Baustoff- und Restmittellagerungen

Baubedingte Auswirkungen sind kurzzeitiger Natur und belasten nur vorübergehend die Umwelt. Sie werden verursacht z. B. durch Errichten von Lagerplätzen, Erd- und Gründungsarbeiten, Baustellenverkehre sowie Geländemodellierungen. Es ist davon auszugehen, dass Arbeitsstreifen und Baustelleneinrichtungen nur innerhalb der Flächenausweisungen des Bebauungsplanes angeordnet und die gesetzlichen Regelungen (Landesbauordnung, Abfallgesetz, Baustellenverordnung) eingehalten werden.
Die Zufahrt zum Baugebiet erfolgt über bereits bestehende verkehrliche Anbindungen. Innerhalb des Plangebietes ist die Zufahrt zu den Teilflächen z. T. noch zu realisieren. Inanspruchnahmen von Böden und Vegetationen für den Baustellenverkehr sind somit erforderlich.
Für Schutzgebiete zeichnen sich baubedingte Wirkungen durch das Planvorhaben nicht ab. Veränderungen der abiotischen Standortfaktoren, wie Veränderungen des Bodens, der morphologischen/ hydrologischen Verhältnisse sowie standortrelevanter Verhältnisse in Schutzgebieten sind mit der Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.
Der Bauherr hat während der Bauphase dafür Sorge zu tragen, dass der Baustellenverkehr unter Einhaltung der gesetzlichen Regelungen insbesondere zum Immissionsschutz erfolgt. Die Bautätigkeiten sollen hauptsächlich in den Tageszeiten durchgeführt werden.
Wirkungen über das Baugebiet hinaus sind nicht zu erwarten, insbesondere nicht auf die Rastvogelflächen am Ryck.

Anlagenbedingte potentielle Wirkungen

- Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen (z. B. Entfernen der Vegetation, Bodenauftrag und -abtrag, Bodenverdichtung)

- Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelungen (Speicher- und Pufferfunktionen, Lebensraumfunktion) und Nutzungsänderungen
- ggf. Habitat- und Funktionsverlust durch Zerschneidung von Lebensräumen durch geplante bauliche Anlagen
- ggf. Zerstörung von Lebensstätten durch Rodung von Bäumen und Büschen
- visuelle Beeinträchtigungen durch bauliche Anlagen

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich aus der geplanten Flächennutzung als Wohn- und Mischgebiet. Auf Grund der geplanten Nutzung und der Vorbelastung durch angrenzende Nutzungen sind keine nennenswerten betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten.

2. Relevanzprüfung

Zwischenzeitlich wurde mit den Bautätigkeiten im östlichen Teil des Planänderungsgebiets gemäß den Festsetzungen für Mischgebietsbebauungen begonnen. Die sich in Auflassung befindenden Vegetationsflächen weisen vorwiegend ruderale Hochstaudenfluren auf, die sich im Zuge der natürlichen Sukzession ungehindert ausbreiten. Teilweise befinden sich die Waldflächen im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets noch im Bestand. Die Plangebietsfläche, die ursprünglich als Gewerbegebiet 2 ausgewiesen wurde, weist teilweise bereits ruderale Staudenfluren mit einem größeren Gehölzanteil auf. Die versiegelten Bereiche im westlichen Teil des Planänderungsgebiets dienen als Lagerfläche.
Ein Großteil des Baumbestandes wurde bereits entfernt. Dieses betrifft auch unter Erhaltungsgebot stehende Bäume.
Entsprechend der Biotopausstattung kann bei der Realisierung der vorliegenden Planung von einer Empfindlichkeit gegenüber den Projektwirkungen insbesondere für folgende Tiergruppen ausgegangen werden: Amphibien, Fledermäuse, xylobionte Käfer, Baum- und Gebüschbrüter.

3. Untersuchungsmethoden und Datenquellen der Bestandsanalyse

Die Standortuntersuchungen fanden im Juli 2014 und März 2015 statt.
Die Gebäude wurden auf Vogelbrutplätze, Fledermausquartiere etc. hin untersucht. Zudem wurden Ein-/Ausflugbeobachtungen durchgeführt.

Zur Erfassung von Vogelarten wurden an zwei Terminen Geländebegehungen absolviert, eine abendliche und eine morgendliche Begehung. Parallel wurden Amphibien erfasst und potentielle Versteckplätze von Reptilien kontrolliert. Zudem wurde eine Baumkontrolle zur Erfassung von Brutplätzen, pot. Fledermausquartieren und Lebensstätten von xylobionten Käfern durchgeführt.
Zur Erfassung von Fledermaus-Jagdhabitaten wurde eine abendliche bzw. nächtliche Kartierung durchgeführt. Dabei kamen automatisch-stationäre Echtzeiterfassungsgeräte (BatCorder) zum Einsatz. Zur Artbestimmung wurden die Lautaufzeichnungen analysiert.

4. Kartierungsergebnisse

4.1 Amphibien

Während der Begehungen, der Nachsuche und bei der Kontrolle von pot. Versteckplätzen konnten einzelne Exemplare folgender Arten nachgewiesen werden:

- Erdkröte (*Bufo bufo*),
- Moorfrosch (*Rana arvalis*) und
- Grasfrosch (*Rana temporaria*).

Eine größere Anzahl wandernder Tiere konnte nicht festgestellt werden.

4.2 Reptilien

Bei den Begehungen und der Kontrolle von potentiellen Versteckplätzen konnten keine Reptilienvorkommen festgestellt werden.

4.3 Fledermäuse

Es konnten keine Fledermausquartiere festgestellt werden. Das Plangebiet wird jedoch von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt. Mittels Lautanalyse konnten die Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) belegt werden.

4.4 Xylobionte Käfer

Es konnten keine Vorkommen und keine potentiellen Lebensstätten (z. B. Mulmhöhlungen) festgestellt werden.

4.5 Vögel

Direkte Brutplatznachweise gelangen im Untersuchungsgebiet (UG) nicht. Einige Vogelarten werden aber auf Grund von wiederholten Sichtbeobachtungen und Revierverhalten als Brutvögel angesehen (vgl. Tab. 1). Darüber hinaus konnten einige Vogelarten als Nahrungsgast im Plangebiet beobachtet werden (siehe Tab. 1).

Tab. 1 Kartierungsergebnis Vögel

Art		**Beobachtung**
Carduelis carduelis	Stieglitz	Brutvogel
Carduelis chloris	Grünfink	Brutvogel
Corvus corone	Nebelkrähe	Brutvogel
Cyanistes caeruleus	Blaumeise	Nahrungsgast
Emberiza citrinella	Goldammer	pot. Brutvogel
Fringilla coelebs	Buchfink	pot. Brutvogel
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	Nahrungsgast
Motacilla alba	Bachstelze	Nahrungsgast
Parus major	Kohlmeise	Nahrungsgast
Parus palustris	Sumpfmeise	Nahrungsgast
Passer domesticus	Haussperling	Nahrungsgast
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	Nahrungsgast
Phylloscopus collybita	Zilpzalp	pot. Brutvogel
Pica pica	Elster	Nahrungsgast
Prunella modularis	Heckenbraunelle	pot. Brutvogel
Sylvia atricapilla	Mönchgrasmücke	pot. Brutvogel
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	pot. Brutvogel
Turdus merula	Amsel	pot. Brutvogel

5. Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Maßnahmenvorschläge zur Abwendung der Einschlägigkeit artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände werden bei der weitergehenden Konfliktanalyse berücksichtigt:

5.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

V1 Bauzeitenregelung: Die Rodung von Gehölzen wird nur außerhalb der Brutzeiten durchgeführt, d. h. im Zeitraum von Oktober bis März.

5.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen - CEF-Maßnahmen)

CEF1 Anlage eines Kleingewässers (naturnaher Teich) als Lebensraum für Amphibien bzw. Jagdhabitat für Fledermäuse.

6. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgte unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen.

6.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

6.1.1 Amphibien

Sammelsteckbrief Amphibien (Moorfrosch etc.)

Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

1 Grundinformationen

Tiergruppe im UG: ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Amphibien benötigen, da sie nur bedingt mobil sind und sich meist nicht über weite Strecken bewegen, einen Lebensraum, der neben einem geeigneten Landlebensraum auch Laichgewässer und Überwinterungsmöglichkeiten in enger Verzahnung bietet.
Moorfroschhabitate zeichnen sich durch hohe Grundwasserstände aus. Besiedelt werden dementsprechend vor allem Nasswiesen, Zwischen-, Nieder- und Flachmoore sowie Erlen- und Birkenbrüche. Die Laichgewässer sind zum Teil meso- bis dystroph. Die für Ostdeutschland durchgeführte Habitatanalyse von Laichgewässern nach SCHIEMENZ & GÜNTHER (1994) ergab eine deutliche Präferenz für Teiche, Weiher, Altwässer und Sölle, gefolgt von Gewässern in Erdaufschlüssen, Gräben, sauren Moorgewässern und Uferbereichen von Seen. Allerdings sollte der pH-Wert des Gewässers nicht zu niedrig liegen, da die Embryonen unterhalb eines Wertes von 4,5 absterben.
Unter den Landhabitaten dominieren Sumpfwiesen und Flachmoore, sonstige Wiesen und Weiden sowie Laub- und Mischwälder (vor allem Au- und Bruchwälder), die in der Regel einen hohen Grundwasserstand aufweisen.
Der Moorfrosch zählt zu den frühlaichenden Arten. Die Anwanderung zu den Laichgewässern findet statt, wenn über mehrere Nächte Lufttemperaturen von mehr als 10 °C auftreten. So werden unter günstigen Bedingungen wandernde Moorfrösche manchmal bereits im Februar festgestellt (ZANGE 1997), der Großteil der Tiere findet sich jedoch erst im März am Laichgewässer ein, wobei die Männchen gewöhnlich einige Tage vor den Weibchen anwandern.
Nach dem Ablaichen wandern die Tiere nicht sofort wieder ab, sondern verweilen teilweise mehrere Wochen in der Nähe des Laichgewässers. Die individuelle Aufenthaltsdauer beträgt im Mittel einen Monat (BÜCHS 1987).
Die ersten umgewandelten Frösche können ab Juni festgestellt werden. Gelegentlich findet man frisch metamorphosierte Tiere auch noch bis Anfang September.
Jungtiere wandern oft weiter von den Laichgebieten weg (bis 1000 m) als die Adulten (bis 500 m) (vgl. GELDER & BUTGER 1987, GÜNTHER & NABROWSKI 1996). Im Herbst nähert sich ein Teil der Population wieder dem Laichgewässer, besonders ein Teil der Männchen überwintert auch darin.

Lokale Population:
Im Wirkraum wurden zur Art-Erfassung mehrere Begehungen durchgeführt. Nachgewiesen werden konnten u. a. Einzelexemplare der FFH-Art Moorfrosch.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** kann im Plangebiet nicht sicher bewertet werden, da die Art nur in terrestrischen Teillebensräumen festgestellt wurde. Potentielle Laichgewässer befinden sich in der näheren

Sammelsteckbrief Amphibien (Moorfrosch etc.)

Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

Umgebung nicht.
In Mecklenburg-Vorpommern sind die Moorfroschbestände in den letzten Jahren durch großflächige Renaturierungsprojekte und die Förderung der Kleingewässersanierung vielerorst bevorteilt worden. Damit dürfte der langfristige Abwärtstrend mittlerweile gebremst sein. Unverändert negativ entwickeln sich jedoch die Vorkommen in den großflächigen, intensiv genutzten Agrarlandschaften.

2.1 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

In der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Erdbewegungen zu Verletzungen und Tötungen von Individuen kommen, ebenso durch Verkehr im Wohn- bzw. Mischgebiet und bei der Pflege von Grünflächen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

-

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Anlage eines Kleingewässers (naturnaher Teich) als Lebensraum für Amphibien.

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

In der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Erdbewegungen zu Störungen, aber auch zu Verletzungen und Tötungen von Individuen kommen.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

-

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Anlage eines Kleingewässers (naturnaher Teich) als Lebensraum für Amphibien.

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

2.3 Prognose des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Moorfröschen bzw. Amphibien kann ausgeschlossen werden, da sich keine Laichgewässer oder typische Landhabitate im Plangebiet befinden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

6.1.2 Fledermäuse

Sammelsteckbrief Fledermäuse (Zwerg-, Rauhhautfledermaus und Großer Abendsegler)

Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

1 Grundinformationen

Tiergruppe im UG: ☒ **nachgewiesen** ☐ **potenziell möglich**

Fledermäuse nutzen Spalten, Nischen, Nistkästen und Höhlen an Felsen, Bäumen und Gebäuden als Wochenstuben, Sommerquartiere und – bei Frostfreiheit – als Winterquartiere. Bei nächtlichen Jagdflügen werden insektenreiche Flächen wie z. B. die Lufträume über Gewässern oder an Waldsäumen zur Nahrungssuche angeflogen. Die Flugkorridore verlaufen häufig entlang von strukturellen und linearen Leitlinien wie Waldrändern, Baumreihen, Hecken und Ufergehölzen von Gewässern.

Lokale Population:
Im Plangebiet konnten keine Quartiere festgestellt werden. Das Plangebiet wird jedoch von mehreren Fledermausarten als Jagdhabitat genutzt.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Populationen** kann auf Grund der unzureichenden Datenlage nicht bewertet werden, insbesondere weil durch das Fehlen von Quartieren keine Populationsparameter ermittelt werden konnten.
Fledermäuse sind vielfachen Gefährdungen ausgesetzt, so dass durch Summationseffekte Populationseinbußen zu erwarten sind.

2.1 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Auf Grund des Fehlens von Quartieren und den geplanten Nutzungen können Tötungen und Verletzungen von Fledermäusen ausgeschlossen werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Störungen in der Jagdhabitatnutzung können nicht ausgeschlossen werden, da die geplante Bebauung mit einer deutlichen und großflächigen Vegetationsveränderung verbunden ist.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Anlage eines Kleingewässers (naturnaher Teich) als Jagdhabitat für Fledermäuse.

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

Sammelsteckbrief Fledermäuse (Zwerg-, Rauhhautfledermaus und Großer Abendsegler)

Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

2.3 Prognose des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Da bei der Fledermauskartierung keine Quartiere festgestellt wurden, kann eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen ausgeschlossen werden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Sammelsteckbrief Baum-/Gebüschbrüter (siehe Tab. 1)

Ökologische Gilde Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 VS-RL

1 Grundinformationen

Tiergruppe im UG: ☒ **nachgewiesen** ☐ **potenziell möglich** **Status: Brutvogel bzw. Nahrungsgast**

Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten befinden sie in Hecken, Feldgehölzen und Gebüschen. Einige der Arten legen ihre Nester z. T. auch am Boden oder Bodennah an.

Lokale Population:
Direkte Brutplatznachweise gelangen im Untersuchungsgebiet nicht. Einige Vogelarten werden aber auf Grund von wiederholten Sichtbeobachtungen und Revierverhalten als Brutvögel angesehen. Darüber hinaus konnten einige Vogelarten als Nahrungsgast im Plangebiet beobachtet werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Populationen** kann auf Grund der unzureichenden Datenlage nicht bewertet werden, insbesondere weil durch das Fehlen von Brutplatzbeobachtungen Populationsparameter nicht ermittelt werden konnten.

2.1 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Baumhöhlen konnten nicht festgestellt werden. Freibrüternistplätze können jedoch nicht ausgeschlossen werden, weshalb es durch Gehölzrodungen in der Brutzeit zu Tötungen von Nestlingen und zur Zerstörung von Gelegen kommen kann.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Die Rodung von Gehölzen wird nur außerhalb der Brutzeiten durchgeführt, d. h. im Zeitraum von Oktober bis März.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Erhebliche Störungen in der Jagdhabitatnutzung können ausgeschlossen werden, da es sich bei den nachgewiesenen Vogelarten um diesbezüglich wenig spezialisierte Arten handelt, die auch in Wohngebieten und Gartenan-

Sammelsteckbrief Baum-/Gebüschbrüter (siehe Tab. 1)

Ökologische Gilde Europäische Vogelarten gemäß Art. 1 VS-RL

lagen wie im Umfeld geeignete Jagdhabitate finden.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: -

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Störungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

2.3 Prognose des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Baumhöhlen konnten nicht festgestellt werden. Freibrüternistplätze können jedoch nicht ausgeschlossen werden, auch wenn direkte Brutplatznachweise im Untersuchungsgebiet nicht gelangen.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Die Rodung von Gehölzen wird nur außerhalb der Brutzeiten durchgeführt, d. h. im Zeitraum von Oktober bis März.

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: -

Schädigungsverbot ist erfüllt: ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Bestand und Betroffenheit weiterer geschützter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen

Folgende geschützte Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen, sind im Wirkraum nachgewiesen worden:

- Erdkröte (*Bufo bufo*) und
- Grasfrosch (*Rana temporaria*).

Eine Beeinträchtigung der Artvorkommen kann durch die vorgesehenen Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen ausgeschlossen werden.

7. Gutachterliches Fazit

Bei Durchführung der o. g. Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen kann dem Eintreten einschlägiger Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG effektiv begegnet werden. Das Vorhaben ist somit nach den Maßgaben des § 44 Abs. 1 BNatSchG zulässig.

Quellenverzeichnis

Gesetze, Normen, Richtlinien

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148).

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) – Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tier- und Pflanzen (**Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie** - FFH-Richtlinie, ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), geändert durch Richtlinie 97/62/ EG des Rates vom 27.10.1997, ABl. L 305/42ff vom 8.11.1997, geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/ 2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.09.2003, ABl. L 284/1 vom 31. 10.2003 sowie Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 ABl. L 363/ S. 368ff vom 20.12.2006

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie). Amtsblatt der EU L 20/7 vom 26.01.2010

Literatur

BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis - Eugen Ulmer Verlag 270 S.

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz), 110 S.

DENSE, C. & MEYER, K. (2001): Fledermäuse (Chiroptera). In: FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten – Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhanges II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Rl. – Angewandte Landschaftsökologie 42: 192-203.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. – Stuttgart (Kosmos), 399 S.

DIETZ, M. & SIMON, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera). In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 318-372.

EICHSTÄDT, W., SCHELLER, W., SELLIN, D., STRAKE, W., STEGEMANN, K.-D. (2006): Atlas der Brutvögel in Mecklenburg-Vorpommern.

FLADE, M., (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. - IHW Verlag, Eching, 879 S.

HIELSCHER (2002): Eremit, Juchtenkäfer-*Osmoderma eremita* (SCOPOLI). in: Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11: 8; 132-133.

LUNG M-V – LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLENBURG-VORPOMMERN (2010): Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern, Hauptmodul Planfeststellung/ Genehmigung. Fachgutachten erstellt durch Froelich & Sporbeck Potsdam.

PFALZER, G. (2007): Verwechslungsmöglichkeiten bei der akustischen Artbestimmung von Fledermäusen anhand ihrer Ortungs- und Sozialrufe. Nyctalus (N.F.) 12 (1): S. 3-14.

RANIUS, T. & HEDIN, J. (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. – Oecologia 126 (3): 363-370.

SCHAFFRATH, U. (2003a): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichinae), Teil 1. – Philippia 10/3: 157-248.

SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands (Gebiet der ehemaligen DDR). – Rangsdorf (Natur und Text), 143 S.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei. Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

WEDDELING, K., HACHTEL, M., ORTMANN, D., SCHMIDT, P. & BOSBACH, G. (2005): Lurche (Amphibia). In: DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 217-276.

Internetquellen

- Artvorkommen, Großvögel, Rastflächen, Schlafplätze: http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/ script/
- Steckbriefe der FFH-Arten: http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/ffh_arten.htm

Beratender Ingenieur
Mitglied der Ingenieurkammer M-V

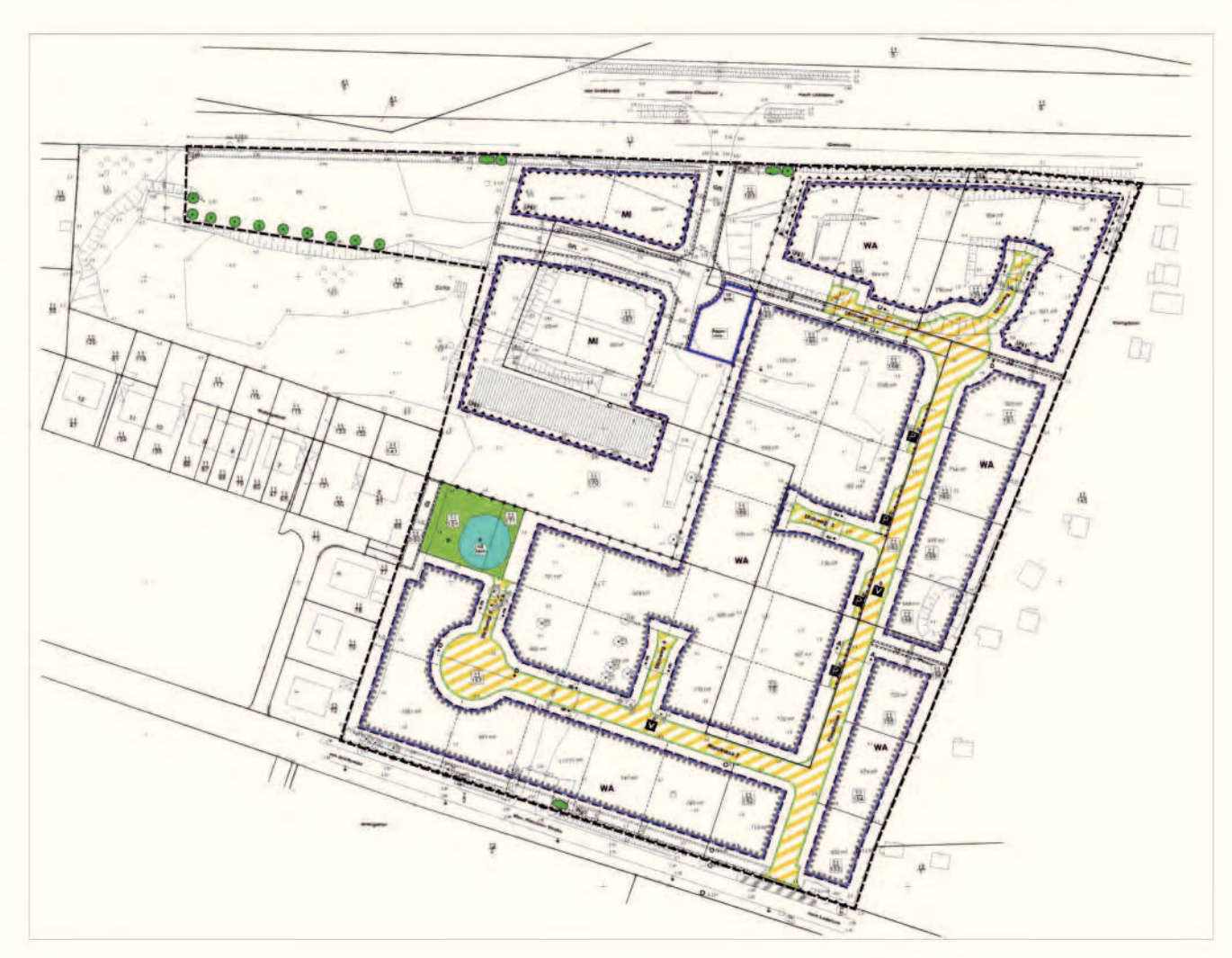
Beratung - Planung - Bauleitung für öffentliche und private Auftraggeber

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN
INGENIEURBÜRO
Freianlagen Bauleitplanung
Tiefbau Verkehrsbau, -planung

Frauenstraße 20
17389 Anklam

Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

Schallimmissionsprognose zur 1. Änderung B- Plan Nr. 52 Ladebower Chaussee



Auftraggeber:
Herr Armin Görs
17506 Gützkow

Erläuterungsbericht

zur Schallimmissionsprognose zur 1. Änderung B- Plan Nr. 52 – Ladebower Chaussee –

Inhalt

1. Veranlassung 4
2. Unterlagen / Grundlagen 4
2.1 Unterlagen 4
2.2 Grundlagen 5
3. Emissionsansatz 6
3.1 Wirtschaftshafen 6
3.2 Straßenverkehr 7
3.3 Bahnverkehr 8
3.3.1 Bahnstrecke 8
3.3.2 Signalisierung an nichttechnischen Bahnübergängen 8
3.4 Immissionsorte 9
3.4.1 Immissionsorte an den Grenzen der Baugebiete 9
3.4.2 Immissionsorte im Bebauungskonzept 10
3.5 Schalltechnische Orientierungswerte / Richtwerte 10
4. Berechnungs- und Beurteilungsmodell 11
4.1 Berechnung der Beurteilungspegel 11
4.1.1 Gewerbelärm infolge Hafenbetrieb 12
4.1.2 Verkehrslärm infolge Ladebower Chaussee 12
4.1.3 Verkehrslärm infolge Bahnbetrieb - Strecke 13
4.1.4 Lärm infolge Bahnsignalisierung 14
4.2 Berechnungsfälle 16
5. Berechnung 16
6. Berechnungsergebnisse 17
6.1 Berechnungsergebnisse 17
Einwirkungen aus Verkehrslärm 17
6.2 Berechnungsergebnisse 18
Einwirkungen aus Bahnlärm 18
6.3 Berechnungsergebnisse 19
Einwirkungen aus lautestem Einzelgeräusch 19
7. Auswertung 20

7.1 Verkehrslärm 20
7.2 Bahnlärm 21
7.3 Einwirkungen aus lautestem Einzelgeräusch 21
8. Maßnahmen zur Einhaltung der Schalltechnischen Orientierungswerte / Planungsempfehlungen 22
8.1 Verkehrslärm 22
8.1.1 Festsetzungen 22
8.1.2 Empfehlungen 23
8.2 Einwirkungen aus lautestem Einzelgeräusch 23
8.2.1 Festsetzungen 23
8.2.2 Empfehlungen 24
9. Prognosesicherheit 24
Anlagen 25

1. Veranlassung

Ein Teilbereich des B- Plans Nr. 52 - Ladebower Chaussee - soll geändert werden.
„Das Planänderungsgebiet wird im Norden durch die Bahnlinie zum Hafen Ladebow und die Ladebower Chaussee, im Westen durch den bereits mit Wohngebäuden bebauten Teil des Plangebietes (WA 1 und WA 2), im Süden durch die Max- Reimann- Straße und im Osten durch eine Kleingartenanlage gegrenzt.
Der Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 52 - Ladebower Chaussee - umfasst die noch weitestgehend unbebauten Grundstücke im östlichen Teil des Plangebietes.
Im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 52 sind die betroffenen Flächen bisher als Mischgebiete MI 1 bis MI 3 gemäß § 6 BauNVO sowie als Gewerbegebiete GE 1 und GE 2 gemäß § 8 BauNVO ausgewiesen.“ [1]
Nunmehr soll im westlichen Teil eine Mischgebietsausweisung und im östlichen Teil eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet WA erfolgen.

Zur Analyse der Geräuscheinwirkungen auf die neuen Gebietsnutzungen infolge

- Wirtschaftshafen Ladebow
- Verkehrslärm der Ladebower Chaussee
- Gleis der Strecke Greifswald – Ladebow

soll eine Schallimmissionsprognose (SIP) durch das Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Michael Kühn erstellt werden. Auftraggeber für die SIP ist Herr Armin Görs, 17506 Gützkow.

2. Unterlagen / Grundlagen

2.1 Unterlagen

[1] BEGRÜNDUNG zur 1. ÄNDERUNG BEBAUUNGSPLAN NR. 52 - LADEBOWER CHAUSSEE - VORENTWURFSFASSUNG VON 07-2014
für die Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB , der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange nach § 4 Abs. 1 BauGB und der Nachbargemeinden nach § 2 Abs. 2 BauGB
Verfasser: UPEG GmbH

[2] Lage- und Höhenplan des Planbereiches als DXF- Datei, erstellt von MAB Vermessung Vorpommern, Greifswald, den 10. 01. 2012
übergeben von: UPEG GmbH

[3] Planzeichnung zum Vorentwurf der B- Planänderung
übergeben von: UPEG GmbH
Ergänzung mit Bebauungskonzept, übergeben am 17.02.2015 von UPEG GmbH

[4] Textliche Festsetzungen zum Vorentwurf der B- Planänderung
übergeben von: UPEG GmbH

[5] Verkehrsdaten zur Ladebower Chaussee
übergeben von: UHGW, Herr Hildebrand am 03.07.2014

[6] Schalltechnische Untersuchung Bericht 3299/12 zum B- Plan Nr. 14 „Hafen Ladebow“, Kontingentierung nach DIN 45691, Stand Juli 2012, mit Anlagen; vom Ingenieurbüro für Schall- und Schwingungstechnik Manfred Goritzka und Partner, Handelsplatz 1, 04319 Leipzig
übergeben von: UHGW, Frau Schmidt

[7] Begründung und Planzeichnung B- Plan Nr. 14 „Hafen Ladebow“,
übergeben von: UHGW, Frau Schmidt

[8] Zuarbeit des Eisenbahninfrastrukturbetreibers Regio Infra Nord-Ost GmbH & Co. KG (RIN) zum Eisenbahnbetrieb
übergeben von: Herr Brechler, Eisenbahnbetriebsleiter, am 18.07.2014, ergänzt am 22.10.2014

[9] Ortsbesichtigung und fotografische Dokumentation des Plangebietes durch IB Michael Kühn am 13.03.2014, am 05.05.2014 und Aufnahme der Verkehrsbeschilderung am 10.07.2014

2.2 Grundlagen

[10] DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Beuth Verlag GmbH

[11] Berechnung Eisenbahnlärm für lange, gerade Strecke: http://www.moeller-meinecke.de/Laermrechner/

[12] RLS 90, RICHTLINIEN FÜR DEN LÄRMSCHUTZ AN STRASSEN, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 8/1990 des Bundesministers für Verkehr im Einvernehmen mit den obersten Straßenbaubehörden der Länder
FGSV Verlag Köln

[13] Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV; "Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146) geändert worden ist"; Geändert durch Art. 3 G v. 19.9.2006 I 2146; [http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bimschv_16/gesamt.pdf]

[14] DIN 4109-1:2013-06 Schallschutz gegenüber Außenlärm,
Beuth – Verlag

[15] BESCHLUSS DER KOMMISSION vom 26. April 2011
über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität des Fahrzeug-Teilsystems „Lokomotiven und Personenwagen“ des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems
Amtsblatt der Europäischen Union 26.05.2011, (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K(2011) 2737)

[16] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
Vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503)

3. Emissionsansatz

3.1 Wirtschaftshafen

Durch die UHGW wurde der B- Plan Nr. 14 [7] erarbeitet, der für den Bereich des Wirtschaftshafens Rechtskraft besitzt.
Für die verschiedenen gewerblichen Teilflächen wurden nach DIN 45691 Emissionskontingente aufgestellt, die nicht überschritten werden dürfen. Durch diese Lärmkontingentierung ist die Schutzbedürftigkeit der umliegenden Nutzungen gesichert. Es wurde anhand von relevanten Immissionsorten nachgewiesen, dass die Schalltechnischen Orientierungswerte gem. DIN 18005 Schallschutz im Städtebau [10] für den Tag- und Nachtbereich eingehalten werden.

Da die untersuchten maßgeblichen Immissionsorte IO 16 bis IO 19 westlich des B- Plangebietes Nr. 14 und westlich der Th.-Müntzer-Straße zwischen dem B-Plangebiet Nr. 52 und dem B- Plangebiet Nr. 14 liegen, sind diese als maßgeblich für die Beurteilung heranzuziehen. Gemäß Tabelle 6 des Schallschutzgutachtens 3299/12 [6] ergeben sich einschließlich der Berücksichtigung des Zusatzkontingents folgende Immissionspegel:

Immissionsort	Pegelwert infolge der Lärmkontingente Tags 06 bis 22 Uhr in dB(A)	Pegelwert infolge der Lärmkontingente Nachts 22 bis 06 Uhr in dB(A)
IO 16	52,4	-
IO 17	49,8	36,4
IO 18	45,0	31,6
IO 19	49,9	36,8
Schalltechnischer Orientierungswert gem. [10] für ein Allgemeines Wohngebiet infolge Gewerbelärm	55	40
Schalltechnischer Orientierungswert gem. [10] für ein Mischgebiet infolge Gewerbelärm	60	45

Hieraus ist ersichtlich, dass schon außerhalb der Baugrenze und des Geltungsbereiches des B- Plangebietes Nr. 52 die Schalltechnischen Orientierungswerte für ein WA- Gebiet und damit auch für ein MI- Gebiet eingehalten werden (siehe Karte 1).

3.2 Straßenverkehr

Für die Verkehrsbelegung werden die aktuellen Verkehrszahlen des Schallimmissionsplans der UHGW verwendet. [5]

DTV Jahreswert: 2739 Kfz/24 h
Stundenwert Tag: 159 Kfz/h
Stundenwert Nacht: 16 Kfz/h
Schwerverkehrsanteil: 20 %

Für die Verkehrsgeschwindigkeiten gelten die Beschilderung und die Allgemeinen Regelungen der StVO.

PKW- Verkehr:
Aus Richtung Greifswald ist vor dem Bahnübergang BÜ 2 eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h vorhanden. Diese gilt nach dem BÜ 2 in Richtung Ladebow weiter. Vor dem BÜ1 erfolgt die Heruntersetzung auf 50 und 30 km/h.
Die Gegenrichtung (aus Richtung Ladebow) ist nach dem BÜ 1 in Richtung Greifswald auf 70 km/h beschränkt. Somit wird für den Fahrstreifen vor dem B- Planänderungsgebiet eine Geschwindigkeit von 70 km/h angesetzt, im Bereich der BÜ wird die Geschwindigkeitsbegrenzung bei der Emissionsberechnung beachtet.

LKW- Verkehr:
Für LKW > 7,5 t ist nach StVO (außer auf Autobahnen und Kraftfahrtstraßen) generell eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h einzuhalten. Da überwiegend LKW > 7,5 t in Richtung Wirtschaftshafen fahren, wird für den Schwerverkehr eine Geschwindigkeit von 60 km/h angesetzt. (Auch LKW > 7,5 t müssen an den beiden BÜ 30 km/h fahren, so dass kaum eine höhere Geschwindigkeit als 60 km/h erreicht wird).

3.3 Bahnverkehr

3.3.1 Bahnstrecke

„Die Strecke Greifswald – Ladebow (Hafenbahn Greifswald; Strecken-Nr. 6787) befindet sich im Eigentum der Universitäts- und Hansestadt Greifswald (UHGW). Sie stellt eine Serviceeinrichtung (SE) Hafen gemäß AEG § 2 (3c) Nr. 8. dar.
Die UHGW hat die Regio Infra Nord-Ost GmbH & Co. KG (RIN) mit dem Betrieb der Hafenbahn Greifswald beauftragt. Die RIN ist ein öffentliches, Nichtbundeseigenes Eisenbahninfrastrukturunternehmen (NE-EIU) und im Besitz von Genehmigungen gemäß AEG §§ 6 und 7f, u.a. für die Strecke/SE 6787“. [http://www.regioinfra.de/index.php/regioinfra-nordost/netzzugang/hafen-ladebow-hafenbahn-greifswald]
Für den Betrieb der Strecke gilt eine Bedienungsanweisung.

Vom Streckenbetreiber wurden auf Grundlage eines Fragenkataloges für die Berechnung der Emission folgende Angaben gemacht:

- Mittlere Zuganzahl je Stunde 06 bis 22 Uhr: 1 Zug in 4 Stunden,
- Mittlere Zuganzahl je Stunde 22 bis 06 Uhr: 1 Zug in 4 Stunden,
- Anteil scheibengebremster Fahrzeuge: 0 %,
- Zuglänge: 300 … 600 m,
- Geschwindigkeit: 30 km/h,
- Gleisfahrbahn: Betonschwellen im Schotterbett

Diese Angaben dienen als Eingangswerte für die Ermittlung der Lärmemission infolge Bahnbetrieb.

3.3.2 Signalisierung an nichttechnischen Bahnübergängen

In der Ergänzung zu [8] wurde formuliert: *„Pfeifsignale: Der das B-Plan-Gebiet nördlich tangierende Streckenbereich weist folgende Bahnübergänge auf:*
. km 4,738 Ladebower Chaussee 2,
. km 5,053 Privatweg; künftig Zufahrt in das Mischgebiet lt. B-Plan,
. km 5,338 Ladebower Chaussee 3.
Alle vorgenannten BÜ sind nichttechnisch, durch Übersicht auf die Bahnstrecke und akustische Signale der Eisenbahnfahrzeuge gesichert. Letztgenannte Signale werden vor jedem Befahren jedes BÜ mehrmals abgegeben.
Die vorbenannten Schallquellen sollten, da sie regelmäßig auftreten und insbesondere in das

Wohngebiet einwirken werden, zur Schaffung von Rechtssicherheit für den Bahnbetrieb nachträglich bewertet und bei Erfordernis im B-Plan aufgenommen werden“ [8]

Da für die Pfeifsignale seitens des Betreibers keine näheren Angaben gemacht wurden, erfolgte eine entsprechende Anfrage beim Betreiber. Vom Betreiber wurde für die Pfeifsignale am 03.12.20104 die Unterlage [15] bereitgestellt, die die technische Auslegung der Loksignalisierung regelt. Gem. Pkt. 4.2.7.2 der Unterlage [15] gilt:

„4.2.7.2.1 A l l g e m e i n e s
Diese Anforderung gilt für Einheiten, die mit einem Führerstand ausgestattet sind.
Züge sind mit Signalhörnern für Warnungszwecke auszustatten, damit der Zug akustisch wahrnehmbar ist.
Die Signaltöne der Signalhörner müssen so ausgelegt sein, dass sie als von einem Zug stammende Signaltöne erkennbar sind. Sie dürfen keinen Signaltönen anderer Warnvorrichtungen gleichen, die im Straßenverkehr oder in Fabriken oder als sonstige übliche Warnsignale eingesetzt werden.
Beim Auslösen der Signalhörner muss mindestens eines der folgenden separaten Warnsignale ausgegeben werden:
— Signal 1: Die Grundfrequenz des separat ausgegebenen Tons muss 660 Hz ± 30 Hz (hoher Ton) betragen.
— Signal 2: Die Grundfrequenz des separat ausgegebenen Tons muss 370 Hz ± 20 Hz (tiefer Ton) betragen.
4.2.7.2.2 S c h a l l d r u c k p e g e l v o n S i g n a l h ö r n e r n
Die Werte für den C-bewerteten Schalldruckpegel, der von den einzelnen Signalhörnern (oder von einer Gruppe von Signalhörnern, die zusammen in einem Akkord wirken sollen) ausgeht, müssen gemäß EN 15153-2:2007 Abschnitt 4.3.2 zwischen 115 dB und 123 dB liegen.“

Für die Berechnung wurde eine Punktschallquelle mit 123 dB(C) und 660 Hz angesetzt mit 2,8 m über Schienenoberkante angesetzt.

3.4 Immissionsorte

3.4.1 Immissionsorte an den Grenzen der Baugebiete

Die maßgebenden Immissionsorte (IO) werden an den Baugrenzen der neu ausgewiesenen Gebietstypen gesetzt. Gemäß den Vorgaben des B- Plans ist das Erdgeschoss das maßgebende Geschoss zur Beurteilung der Immission. Da die Gebäudestandorte innerhalb der Baugrenzen und Baugrundstücke frei wählbar sind, werden die IO an den Baugrenzen ohne Gebäudezuordnung gesetzt. Die IO- Höhe beträgt 2,40 m über Oberfläche Fertigfußboden (OFF) des Gebäudes. In Abstimmung mit der B- Planbearbeitung wird die OFF 0,4 m über OKG angesetzt, wobei die vorhandene Topografie für die Gestaltung des Baugebietes genutzt wird. Die nördlichen Baugrundstücke im WA- Gebiet liegen auf 5,00 mHN und damit deutlich höher als die übrigen Baugrundstücke. Damit ergeben sich für die Gebietstypen die nachfolgenden Höhenzuordnungen:

Immissionsort	Höhe Plangelände [mHN]	H (OFF) [mHN]	H (Immissionsort) [mHN]
WA1 bis WA5 und WA7 bis WA10	5,00	5,40	7,80
WA6 und WA11 bis WA15	3,00	3,40	5,80
MI1 bis MI9	3,50	3,90	6,30

3.4.2 Immissionsorte im Bebauungskonzept

Für die Beurteilung der entstehenden Immissionen infolge der Bahnsignalisierung wurde in Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde der UHGW festgelegt, dass fassadenbezogene Immissionsorte zu untersuchen sind.
Hierzu wurde vom B- Planer ein Bebauungskonzept übergeben, für diesen Berechnungsfall modelliert und in das dreidimensionale Berechnungsmodell eingefügt. Die Immissionspunkte sind fassadenbezogen für das Erd- und Obergeschoss 0,5 m vor dem geöffneten Fenster angeordnet.
Die höhenmäßige Einordnung ergibt sich aus dem digitalen Geländemodell.
Die Bezeichnung ergibt sich aus dem festgesetzten Gebietstyp gemäß BauNVO, in diesem Falle MI und WA. Die Nummerierung erfolgt fortlaufend, die Lage am Gebäude wird durch die Himmelsrichtung festgelegt.

3.5 Schalltechnische Orientierungswerte / Richtwerte

Für die Gebietstypen

- WA: Allgemeines Wohngebiet
- MI: Mischgebiet

sind gem. [10] die nachfolgenden Schalltechnischen Orientierungswerte (OW) festgesetzt:

Nutzungen	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr
WA - Allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	infolge Verkehrslärm: 45 dB(A) infolge der anderen Lärmarten: 40 dB(A)
MI - Mischgebiet	60 dB(A)	infolge Verkehrslärm: 50 dB(A) infolge der anderen Lärmarten: 45 dB(A)

Für das lauteste Einzelgeräusch infolge einzelnen, kurzzeitigen Geräuschspitzen ist gemäß [16] festgesetzt:

Nutzungen	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr
WA - Allgemeines Wohngebiet	85 dB(A)	60 dB(A)
MI - Mischgebiet	90 dB(A)	65 dB(A)

Für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden in schutzbedürftigen Räumen nach [14] beträgt der Beurteilungspegel 25 dB(A). dürfen den v.g. Beurteilungspegel um 10 dB(A) überschreiten. Somit beträgt der Beurteilungspegel infolge einzelner, kurzzeitiger Geräuschspitzen 35 dB(A).

4. Berechnungs- und Beurteilungsmodell

4.1 Berechnung der Beurteilungspegel

Gem. [10] sind für die verschiedenen Lärmarten die Berechnungsverfahren der Einzelvorschriften anzuwenden.

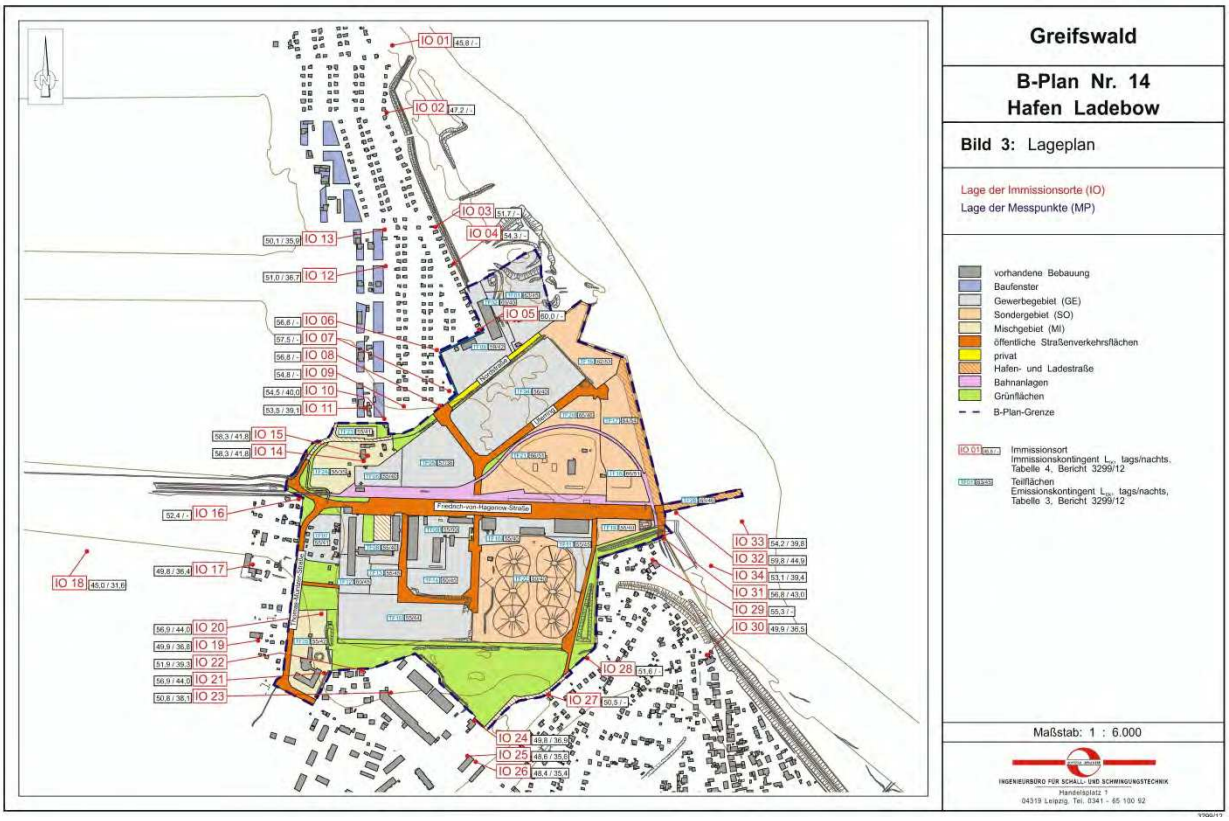
Lärmart	Berechnungsverfahren	Quelle / Bemerkung
Straßenverkehrslärm	DIN 18005 i.V. mit RLS 90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen	Ladebower Chaussee
Bahnlärm	DIN 18005 i.V. mit Schall 03, für lange, gerade Strecke gem. 16. BImSchV	Strecke Greifswald - Ladebow
Bahnlärm infolge Bahnsignalisierung	DIN 18005 i.V. mit TA Lärm	Signalhorn gemäß [15]

Die berechneten Beurteilungspegel werden den Orientierungswerten gegenübergestellt. Die Überschreitungen werden als Differenz zwischen Beurteilungspegel und Orientierungswert dargestellt.
Die Dokumentation erfolgt in einer Ergebnistabelle, die für jede Lärmart gesondert dargestellt wird.

4.1.1 Gewerbelärm infolge Hafenbetrieb

Auf Grund der Festsetzungen des B- Plans Nr.14 und dem Nachweis der Einhaltung der Orientierungswerte außerhalb des B- Plans Nr. 52 erfolgt keine Berechnung für einzelne IO.

Nachfolgend sind die IO 16 bis 19 dargestellt, an denen zwischen B- Plan Nr. 14 und B- Plan



Nr. 52 die OW bereits eingehalten werden (siehe Pkt. 3.1).

4.1.2 Verkehrslärm infolge Ladebower Chaussee

Die Berechnung der Immissionen infolge Verkehrslärm erfolgt mit den Verkehrszahlen des Emissionsansatzes für den Tag- und Nachtbereich gem. [10] nach dem Berechnungsverfahren gem. [12]. Die Beurteilungspegel als Äquivalente Dauerschallpegel werden den OW gem. [10] gegenübergestellt. In der Vorberechnung wurde festgestellt, dass eine Abschirmung der IO mittels LS- Wand notwendig ist, um die OW der Städteplanung im WA einzuhalten. Deswegen wird nur die Berechnung mit LS- Wand dokumentiert.

4.1.3 Verkehrslärm infolge Bahnbetrieb - Strecke

Die Schall 03, RICHTLINIE ZUR BERECHNUNG DER SCHALLIMMISSIONEN VON SCHIENENWEGEN stellt eine Anweisung für die Durchführung schalltechnischer Untersuchungen beim Schienenverkehr dar und ist auch die Grundlage für Schienenverkehrslärmberechnungen gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Sie wurde von der Deutschen Bundesbahn eingeführt und gilt zur Berechnung von Schallemissionen und -immissionen in der Umgebung von Eisenbahn- und Straßenbahnanlagen.

Die Schall 03 enthält keine Aussagen über Lärmmessungen, weil die Beurteilungspegel grundsätzlich zu berechnen sind. [http://www.staedtebauliche - laermfibel.de / ?p=101&p2=3.1.2.5]

Da auf den Plangeltungsbereich ein gerader, durchgehender Gleisabschnitt ohne Radien mit konstanter maximaler Fahrgeschwindigkeit einwirkt, kann die Berechnung der Emission nach dem Verfahren der langen, geraden Strecke durchgeführt werden. Hierbei wird die Emission in Gleisachse und Schienenoberkante (0,1 m über Gelände) berechnet.
Der Beurteilungspegel Lr,T wird für den Tagbereich 06 bis 22 Uhr berechnet, der Beurteilungspegel Lr,N wird für den Nachtbereich von 22 bis 06 Uhr berechnet:

- $L_{r,T} = L_{m,T(25)} + D_{Fz} + D_{l,v} + D_{Fb} + D_{s|} + D_{BM} + D_B + S$
- $L_{r,N} = L_{m,N(25)} + D_{Fz} + D_{l,v} + D_{Fb} + D_{s|} + D_{BM} + D_B + S$

Es bedeuten:

$L_{m,T(25)}$:	Mittelungspegel in dB(A) für den Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)
$L_{m,N(25)}$:	Mittelungspegel in dB(A) für die Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)
D_{Fz} :	Korrektur nach Tabelle A zur Berücksichtigung der Fahrzeugart
$D_{l,v}$:	Korrektur für die Zuglänge l in m und Geschwindigkeit v in km/h
D_{Fb}:	Korrektur nach Tabelle C zur Berücksichtigung unterschiedlicher Fahrbahnen
$D_{s\|}$:	Pegeländerung durch unterschiedliche Abstände S⊥ zwischen dem Emissionsort (Achse des betrachteten Gleises in Höhe der Schienenoberkante) und dem maßgebenden Immissionsort ohne Boden- und Meteorologiedämpfung
D_{BM}:	Pegeländerung durch Boden- und Meteorologiedämpfung in Abhängigkeit von der mittleren Höhe h(tief)m
D_B:	Pegeländerung durch topographische Gegebenheiten, bauliche Maßnahmen und Reflexionen. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind dies insbesondere Lärmschutzwälle und -wände, Einschnitte, Bodenerhebungen und Abschirmung durch bauliche Anlagen.
S:	Korrektur um minus 5 dB(A) zur Berücksichtigung der geringeren Störwirkung des Schienenverkehrslärms

Unter http://www.moeller-meinecke.de/Laermrechner/ steht ein Rechenprogramm zur Verfügung. Die so ermittelte Emission ohne Berücksichtigung von $D_{s|} + D_{BM} + D_B$ wird als Linienschallquelle in der Gleisachse angesetzt. In dem ermittelten Schallleistungspegel sind die Zuganzahlen je Beurteilungszeitraum bereits berücksichtigt. Da für den Tag- und Nachtzeitraum jeweils 1 Zug in 4 Stunden (n= ¼, rd. 0,3) angegeben ist, gilt für den Tag- und Nachtzeitraum der gleiche Mittelungspegel.

Nachfolgend die Berechnung der Emission für die Modellierung der Linienschallquelle:

Mittelungspegel für Schienenlärm für eine lange, gerade Strecke nach 16. BImSchV / Akustik 04

Bitte Werte eingeben bzw. auswählen, dann auf Berechnen klicken! In der rechten Spalte erscheinen dann die Ergebnisse.
Typische Werte für Geschwindigkeiten, Zuglängen und Anteile der scheibengebremsten Fahrzeuge finden Sie hier!

	Ihre Eingabe		
Mittlere Zugzahl einer Klasse je Stunde	0,3		52,8 dB(A)
Anteil Scheibengebremster Fahrzeuge	0	%	
Zuglänge	600	m	-2,7 dB(A)
Geschwindigkeit	30	km/h	
Fahrzeugart: alle anderen Fahrzeugarten			0 dB(A)
Fahrbahn: Schotterbett, Betonschwelle			2 dB(A)
Abstand zur Achse des Gleises:	0	m	25,8
Höhe des Immissionsortes über Schienenoberkante:	0,1	m	dB(A)
Boden- und Meteorologiedämpfung			0 dB(A)
Mittelungspegel (incl. Schienenbonus 5 dB(A)):			72,9 dB(A)

Berechnen Drucken Ende

© Reimer Paulsen 2001-2010

Der Schienenbonus in Höhe von 5 dB(A) wird auf den berechneten Mittelungspegel der Linienschallquelle nicht angesetzt, also es werden 5 dB(A) hinzugerechnet, die im Berechnungsprogramm als Abzug berücksichtigt wurden.
Durch den Wegfall des Schienenbonus wird der auf der Strecke stattfindende Rangierverkehr berücksichtigt. Entsprechend der Aussage des Betreibers sind in den angegebenen Zugfrequenzen die Rangierfahrten bereits berücksichtigt.

Mit dem Mittelungspegel/je Anlage der Linienschallquelle wird der Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten für den Tag- und Nachtbereich nach der Ausbreitungsberechnung gemäß TA Lärm berechnet. In diesem Berechnungsschritt werden die Topografie und Abschirmung berücksichtigt. Die Berechnung erfolgt ohne LS- Wand.

4.1.4 Lärm infolge Bahnsignalisierung

Die Bahnsignalisierung wird als Punktschallquelle am jeweiligen Bahnübergang modelliert. Da nie an allen Bahnübergängen gleichzeitig durch die Lok signalisiert (gepfiffen) werden kann, ist der maßgebende Bahnübergang zu ermitteln.

In vorausgeschalteten Testberechnungen wurden die Maximalpegel infolge der Punktschallquelle an den einzelnen Immissionsorten analysiert. Im Ergebnis werden die höchsten Pegel infolge der Signalisierung am Privatweg erreicht.
Die verbindliche Ausbreitungsberechnung erfolgt entsprechend dem Rechenverfahren nach TA Lärm. Die Immissionen werden an den Immissionspunkten des modellierten Bebauungskonzeptes dargestellt.
In der Ergebnistabelle werden die zulässigen Maximalpegel infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen den Maximalpegeln an den Immissionsorten gegenübergestellt. Die Überschreitungen werden als Differenz dargestellt.

In Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde der UHGW werden auf Grundlage der Berechnungsergebnisse Lärmpegelbereiche für das B- Plangebiet gem. [14] festgelegt. Resultierend aus den Außenlärmpegeln sind die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile zu den schutzbedürftigen Räumen gem. [14] zu gewährleisten. Im konkreten Fall sind die schutzbedürftigen Räume die Wohnräume, welche zum Aufenthalt von Personen bestimmt sind.

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A) infolge kurzzeitiger Geräuschspitze	Aufenthaltsräume in Wohnungen
		erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils erf. $R'_{w,ges}$
IV	66 bis 70	35
V	71 bis 75	40
VI	76 bis 80	45
VII	81 bis 85	50
VII	> 86	55

Mit diesen Schalldämm-Maßen werden die Immissionsrichtwerte von 35 dB(A) in den Aufenthaltsräumen der Wohnungen erreicht (gemäß [16], Pkt. 6.2).
Diese erforderlichen Schalldämm-Maße sind für den speziellen Fall des Einzelgeräusches einzuhalten. Dies bedeutet, dass die Lüftungsanlagen ebenfalls auf den erforderlichen Schallschutz ausgerichtet sind. (In Tabelle 7 der DIN 4109-1:2013-06 sind Schalldämm-Maße infolge der Einwirkungen aus den Beurteilungspegeln enthalten. Diese sind äquivalente Dauerschallpegel, wirken als ständig während des Beurteilungszeitraumes. Deswegen kann die Tab. 7 nicht direkt mit der obigen Tabelle verglichen werden. Eine Heranziehung der Tab. 7 müsste z.B. für den Berechnungsfall der Beurteilungspegel infolge Verkehrslärm der Ladebower Chaussee erfolgen).

4.2 Berechnungsfälle

Die Berechnungsfälle ergeben sich aus den einzelnen Lärmarten und den Beurteilungszeiten. Es wurde jeweils nur der ungünstigste Fall für die Beurteilungspegel berechnet.

Straßenverkehrslärm:	Tag- und Nachtwerte infolge Verkehrszahlen der UHGW [5] und Abschirmung von WA- Bereichen mit einer LS- Wand
Bahnlärm:	Tag- und Nachtwerte infolge der Betreiberangaben der RIN [8]
Bahnlärm infolge Streckensignalisierung:	lautestes Einzelgeräusch in lautester Nachtstunde

Die Dokumentation erfolgt in einer Ergebnistabelle, die für jede Lärmart gesondert dargestellt wird.

5. Berechnung

Die Berechnung wird mit dem Programm soundplan durchgeführt. *„Soundplan ist die weltweit eingesetzte Software für Fragestellungen aus dem Bereich des Schallimmissionsschutzes, welche seit 1986 von der Braunstein+Berndt GmbH entwickelt wird.*
Konkret bietet das Programm Module für die richtliniengetreue Berechnung und Bewertung von Verkehrslärm, Gewerbelärm, Sport-und Freizeitlärm, Lärm in Werkhallen und Fluglärm. Abgerundet wird das Programm mit Modulen zur Luftschadstoffberechnung und zur Erstellung thematischer Karten und Umweltbewertungen mit Flächenbilanzierung.“ [www.sounplan.com, www.igmilde.de]

Die Berechnung wird für die Fälle gem. Pkt. 4.2 durchgeführt. Die Dokumentation erfolgt in einer Ergebnistabelle, die für jede Lärmart gesondert dargestellt wird.

Im Anhang werden weitere Unterlagen der jeweiligen Berechnung dokumentiert. Die detaillierte Dokumentation der Pegeldiagramme je Immissionspunkt werden wegen des Umfangs als PDF- Datei auf Datenträger beigefügt.

Ein maßstäblicher Übersichtsplan dokumentiert die örtliche Lage der Quellen und Immissionsorte.

Zur Veranschaulichung der Schallausbreitung wird für die Fälle

- Verkehrslärm – Tagbereich
- Verkehrslärm – Nachtbereich

jeweils eine Rasterlärmkarte erarbeitet und der Dokumentation beigefügt.

6. Berechnungsergebnisse

6.1 Berechnungsergebnisse

Einwirkungen aus Verkehrslärm

Ladebower Chaussee

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Beurteilungspegel
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
MI1	MI	EG		60	50	60,6	50,7	0,6	0,7
MI2	MI	EG		60	50	60,5	50,5	0,5	0,5
MI3	MI	EG		60	50	60,0	50,1	---	0,1
MI4	MI	EG		60	50	55,8	45,8	---	---
MI5	MI	EG		60	50	56,8	46,8	---	---
MI6	MI	EG		60	50	57,7	47,7	---	---
MI7	MI	EG		60	50	55,4	45,4	---	---
MI8	MI	EG		60	50	54,7	44,7	---	---
MI9	MI	EG		60	50	53,7	43,8	---	---
MI10	MI	EG		60	50	51,1	41,1	---	---
WA1	WA	EG		55	45	55,0	45,0	---	---
WA2	WA	EG		55	45	54,7	44,7	---	---
WA3	WA	EG		55	45	55,2	45,2	0,2	0,2
WA4	WA	EG		55	45	53,2	43,2	---	---
WA5	WA	EG		55	45	50,7	40,7	---	---
WA6	WA	EG		55	45	47,9	37,9	---	---
WA7	WA	EG		55	45	51,0	41,1	---	---
WA8	WA	EG		55	45	51,4	41,4	---	---
WA9	WA	EG		55	45	51,1	41,2	---	---
WA10	WA	EG		55	45	53,6	43,6	---	---
WA11	WA	EG		55	45	51,8	41,8	---	---
WA12	WA	EG		55	45	49,0	39,0	---	---
WA13	WA	EG		55	45	47,8	37,9	---	---
WA14	WA	EG		55	45	47,3	37,4	---	---
WA15	WA	EG		55	45	47,5	37,5	---	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

6.2 Berechnungsergebnisse

Einwirkungen aus Bahnlärm

Strecke Greifswald - Ladebow

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Beurteilungspegel
Bahn_Strecke Greifswald - Ladebow_ohne LS

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	OW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
MI1	MI	EG		60	50	37,3	37,3	---	---
MI2	MI	EG		60	50	37,0	37,0	---	---
MI3	MI	EG		60	50	36,7	36,7	---	---
MI4	MI	EG		60	50	31,9	31,9	---	---
MI5	MI	EG		60	50	32,8	32,8	---	---
MI6	MI	EG		60	50	33,6	33,6	---	---
MI7	MI	EG		60	50	31,1	31,1	---	---
MI8	MI	EG		60	50	30,6	30,6	---	---
MI9	MI	EG		60	50	29,9	29,9	---	---
MI10	MI	EG		60	50	27,3	27,3	---	---
WA1	WA	EG		55	45	35,8	35,8	---	---
WA2	WA	EG		55	45	35,4	35,4	---	---
WA3	WA	EG		55	45	34,6	34,6	---	---
WA4	WA	EG		55	45	32,5	32,5	---	---
WA5	WA	EG		55	45	30,5	30,5	---	---
WA6	WA	EG		55	45	28,0	28,0	---	---
WA7	WA	EG		55	45	31,6	31,6	---	---
WA8	WA	EG		55	45	32,3	32,3	---	---
WA9	WA	EG		55	45	32,2	32,2	---	---
WA10	WA	EG		55	45	31,3	31,3	---	---
WA11	WA	EG		55	45	29,5	29,5	---	---
WA12	WA	EG		55	45	28,7	28,7	---	---
WA13	WA	EG		55	45	28,1	28,1	---	---
WA14	WA	EG		55	45	27,7	27,7	---	---
WA15	WA	EG		55	45	27,3	27,3	---	---

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

6.3 Berechnungsergebnisse

Einwirkungen aus lautestem Einzelgeräusch

Strecke Greifswald – Ladebow + Signal am Bahnübergang Privatweg

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Spitzenpegel Bahnpfeifen + Bahnstrecke
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Karte 5 und 6

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
MI1	MI	EG	N	90	65	79,6	79,6	---	14,6
		1.OG		90	65	79,5	79,5	---	14,5
MI1	MI	EG	O	90	65	81,0	81,0	---	16,0
LPB VII		1.OG		90	65	80,4	80,4	---	15,4
MI1	MI	EG	S	90	65	79,3	79,3	---	14,3
		1.OG		90	65	79,3	79,3	---	14,3
MI1	MI	EG	W	90	65	78,2	78,2	---	13,2
		1.OG		90	65	78,2	78,2	---	13,2
MI2	MI	EG	S	90	65	83,3	83,3	---	18,3
		1.OG		90	65	82,8	82,8	---	17,8
MI2	MI	EG	W	90	65	82,9	82,9	---	17,9
LPB VII		1.OG		90	65	82,8	82,8	---	17,8
MI2	MI	EG	S	90	65	83,4	83,4	---	18,4
		1.OG		90	65	83,3	83,3	---	18,3
MI2	MI	EG	N	90	65	86,4	86,4	---	21,4
		1.OG		90	65	86,4	86,4	---	21,4
MI2	MI	EG	O	90	65	85,5	85,5	---	20,5
		1.OG		90	65	85,5	85,5	---	20,5
MI3	MI	EG	S	90	65	74,0	74,0	---	9,0
		1.OG		90	65	74,0	74,0	---	9,0
MI3	MI	EG	W	90	65	75,2	75,2	---	10,2
LPB VII		1.OG		90	65	75,2	75,2	---	10,2
MI3	MI	EG	O	90	65	75,1	75,1	---	10,1
		1.OG		90	65	75,1	75,1	---	10,1
MI3	MI	EG	N	90	65	76,1	76,1	---	11,1
		1.OG		90	65	76,1	76,1	---	11,1
MI3	MI	EG	N	90	65	77,6	77,6	---	12,6
		1.OG		90	65	77,6	77,6	---	12,6
MI4	MI	EG	W	90	65	75,9	75,9	---	10,9
		1.OG		90	65	75,9	75,9	---	10,9
MI4	MI	EG	N	90	65	76,8	76,8	---	11,8
LPB VI		1.OG		90	65	76,8	76,8	---	11,8
MI4	MI	EG	S	90	65	75,6	75,6	---	10,6
		1.OG		90	65	75,6	75,6	---	10,6
MI4	MI	EG	N	90	65	78,0	78,0	---	13,0
		1.OG		90	65	78,0	78,0	---	13,0
MI4	MI	EG	O	90	65	76,8	76,8	---	11,8
		1.OG		90	65	76,8	76,8	---	11,8
WA1	WA	EG	S	85	60	80,6	80,6	---	20,6
		1.OG		85	60	80,6	80,6	---	20,6
WA1	WA	EG	W	85	60	82,8	82,8	---	22,8
LPB VII		1.OG		85	60	82,8	82,8	---	22,8
WA1	WA	EG	N	85	60	82,0	82,0	---	22,0
		1.OG		85	60	81,9	81,9	---	21,9
WA1	WA	EG	O	85	60	81,4	81,4	---	21,4
		1.OG		85	60	81,4	81,4	---	21,4
WA2	WA	EG	S	85	60	78,5	78,5	---	18,5
		1.OG		85	60	78,5	78,5	---	18,5

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
WA2	WA	EG	W	85	60	78,9	78,9	---	18,9
LPB VI		1.OG		85	60	78,9	78,9	---	18,9
WA2	WA	EG	N	85	60	77,3	77,3	---	17,3
		1.OG		85	60	77,3	77,3	---	17,3
WA2	WA	EG	O	85	60	78,2	78,2	---	18,2
		1.OG		85	60	78,2	78,2	---	18,2
WA3	WA	EG	S	85	60	73,9	73,9	---	13,9
		1.OG		85	60	73,9	73,9	---	13,9
WA3	WA	EG	W	85	60	75,8	75,8	---	15,8
LPB VI		1.OG		85	60	75,8	75,8	---	15,8
WA3	WA	EG	N	85	60	76,2	76,2	---	16,2
		1.OG		85	60	76,2	76,2	---	16,2
WA3	WA	EG	O	85	60	75,0	75,0	---	15,0
		1.OG		85	60	74,9	74,9	---	14,9
WA4	WA	EG	S	85	60	71,6	71,6	---	11,6
		1.OG		85	60	71,6	71,6	---	11,6
WA4	WA	EG	W	85	60	72,0	72,0	---	12,0
LPB V		1.OG		85	60	72,0	72,0	---	12,0
WA4	WA	EG	N	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA4	WA	EG	O	85	60	71,1	71,1	---	11,1
		1.OG		85	60	71,1	71,1	---	11,1
WA5	WA	EG	S	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA5	WA	EG	W	85	60	73,8	73,8	---	13,8
LPB V		1.OG		85	60	73,8	73,8	---	13,8
WA5	WA	EG	N	85	60	71,6	71,6	---	11,6
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA5	WA	EG	O	85	60	71,1	71,1	---	11,1
		1.OG		85	60	71,1	71,1	---	11,1
WA6	WA	EG	S	85	60	75,2	75,2	---	15,2
		1.OG		85	60	75,2	75,2	---	15,2
WA6	WA	EG	W	85	60	75,6	75,6	---	15,6
LPB VI		1.OG		85	60	75,6	75,6	---	15,6
WA6	WA	EG	N	85	60	75,5	75,5	---	15,5
		1.OG		85	60	75,5	75,5	---	15,5
WA6	WA	EG	O	85	60	75,0	75,0	---	15,0
		1.OG		85	60	75,0	75,0	---	15,0
WA7	WA	EG	W	85	60	76,7	76,7	---	16,7
		1.OG		85	60	76,7	76,7	---	16,7
WA7	WA	EG	S	85	60	75,7	75,7	---	15,7
LPB VI		1.OG		85	60	75,6	75,6	---	15,6
WA7	WA	EG	N	85	60	76,8	76,8	---	16,8
		1.OG		85	60	76,8	76,8	---	16,8
WA7	WA	EG	O	85	60	75,7	75,7	---	15,7
		1.OG		85	60	75,7	75,7	---	15,7
WA8	WA	EG	S	85	60	74,0	74,0	---	14,0

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		1.OG		85	60	74,0	74,0	---	14,0
WA8	WA	EG	W	85	60	75,9	75,9	---	15,9
		1.OG		85	60	75,9	75,9	---	15,9
WA8	WA	EG	S	85	60	72,9	72,9	---	12,9
		1.OG		85	60	72,9	72,9	---	12,9
WA8	WA	EG	N	85	60	74,3	74,3	---	14,3
		1.OG		85	60	74,3	74,3	---	14,3
WA8	WA	EG	O	85	60	74,4	74,4	---	14,4
		1.OG		85	60	73,0	73,0	---	13,0
WA9	WA	EG	S	85	60	72,9	72,9	---	12,9
		1.OG		85	60	72,9	72,9	---	12,9
WA9	WA	EG	W	85	60	73,3	73,3	---	13,3
		1.OG		85	60	73,3	73,3	---	13,3
WA9	WA	EG	N	85	60	73,5	73,5	---	13,5
		1.OG		85	60	73,5	73,5	---	13,5
WA9	WA	EG	O	85	60	73,2	73,2	---	13,2
		1.OG		85	60	73,2	73,2	---	13,2
WA10	WA	EG	O	85	60	72,5	72,5	---	12,5
		1.OG		85	60	72,5	72,5	---	12,5
WA10	WA	EG	S	85	60	72,3	72,3	---	12,3
		1.OG		85	60	72,3	72,3	---	12,3
WA10	WA	EG	W	85	60	72,9	72,9	---	12,9
		1.OG		85	60	72,9	72,9	---	12,9
WA10	WA	EG	N	85	60	73,3	73,3	---	13,3
		1.OG		85	60	73,3	73,3	---	13,3
WA11	WA	EG	S	85	60	74,3	74,3	---	14,3
		1.OG		85	60	74,3	74,3	---	14,3
WA11	WA	EG	O	85	60	72,9	72,9	---	12,9
		1.OG		85	60	72,9	72,9	---	12,9
WA11	WA	EG	N	85	60	71,7	71,7	---	11,7
		1.OG		85	60	71,7	71,7	---	11,7
WA11	WA	EG	W	85	60	73,8	73,8	---	13,8
		1.OG		85	60	73,8	73,8	---	13,8
WA12	WA	EG	W	85	60	70,1	70,1	---	10,1
		1.OG		85	60	70,1	70,1	---	10,1
WA12	WA	EG	N	85	60	70,2	70,2	---	10,2
		1.OG		85	60	70,2	70,2	---	10,2
WA12	WA	EG	S	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA12	WA	EG	O	85	60	71,7	71,7	---	11,7
		1.OG		85	60	71,7	71,7	---	11,7
WA13	WA	EG	W	85	60	72,1	72,1	---	12,1
		1.OG		85	60	72,1	72,1	---	12,1
WA13	WA	EG	W	85	60	69,0	69,0	---	9,0
		1.OG		85	60	69,0	69,0	---	9,0
WA13	WA	EG	S	85	60	70,5	70,5	---	10,5
		1.OG		85	60	70,5	70,5	---	10,5
WA13	WA	EG	N	85	60	69,7	69,7	---	9,7

LPB V

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		1.OG		85	60	69,7	69,7	---	9,7
WA14	WA	EG	O	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA14	WA	EG	S	85	60	71,5	71,5	---	11,5
LPB V		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA14	WA	EG	N	85	60	71,1	71,1	---	11,1
		1.OG		85	60	71,1	71,1	---	11,1
WA14	WA	EG	O	85	60	70,8	70,8	---	10,8
		1.OG		85	60	70,8	70,8	---	10,8
WA15	WA	EG	N	85	60	70,2	70,2	---	10,2
		1.OG		85	60	70,2	70,2	---	10,2
WA15	WA	EG	W	85	60	69,8	69,8	---	9,8
LPB V		1.OG		85	60	69,8	69,8	---	9,8
WA15	WA	EG	S	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA15	WA	EG	O	85	60	69,9	69,9	---	9,9
		1.OG		85	60	69,9	69,9	---	9,9
WA16	WA	EG	O	85	60	69,9	69,9	---	9,9
		1.OG		85	60	69,9	69,9	---	9,9
WA16	WA	EG	N	85	60	70,2	70,2	---	10,2
LPB V		1.OG		85	60	70,2	70,2	---	10,2
WA16	WA	EG	W	85	60	70,0	70,0	---	10,0
		1.OG		85	60	70,0	70,0	---	10,0
WA16	WA	EG	S	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA17	WA	EG	S	85	60	68,1	68,1	---	8,1
		1.OG		85	60	68,1	68,1	---	8,1
WA17	WA	EG	W	85	60	69,9	69,9	---	9,9
LPB IV		1.OG		85	60	69,9	69,9	---	9,9
WA17	WA	EG	N	85	60	68,8	68,8	---	8,8
		1.OG		85	60	68,8	68,8	---	8,8
WA17	WA	EG	O	85	60	68,6	68,6	---	8,6
		1.OG		85	60	68,6	68,6	---	8,6
WA18	WA	EG	S	85	60	69,8	69,8	---	9,8
		1.OG		85	60	68,1	68,1	---	8,1
WA18	WA	EG	W	85	60	68,6	68,6	---	8,6
LPB IV		1.OG		85	60	68,6	68,6	---	8,6
WA18	WA	EG	N	85	60	68,8	68,8	---	8,8
		1.OG		85	60	68,8	68,8	---	8,8
WA18	WA	EG	O	85	60	68,4	68,4	---	8,4
		1.OG		85	60	68,4	68,4	---	8,4
WA19	WA	EG	S	85	60	67,7	67,7	---	7,7
		1.OG		85	60	67,7	67,7	---	7,7
WA19	WA	EG	O	85	60	71,9	71,9	---	11,9
LPB V		1.OG		85	60	71,9	71,9	---	11,9
WA19	WA	EG	N	85	60	72,2	72,2	---	12,2
		1.OG		85	60	72,2	72,2	---	12,2
WA19	WA	EG	W	85	60	68,0	68,0	---	8,0

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		1.OG		85	60	68,0	68,0	---	8,0
WA20	WA	EG	S	85	60	67,3	67,3	---	7,3
		1.OG		85	60	67,3	67,3	---	7,3
WA20	WA	EG	W	85	60	69,4	69,4	---	9,4
LPB IV		1.OG		85	60	67,8	67,8	---	7,8
WA20	WA	EG	N	85	60	67,9	67,9	---	7,9
		1.OG		85	60	67,9	67,9	---	7,9
WA20	WA	EG	O	85	60	67,5	67,5	---	7,5
		1.OG		85	60	67,5	67,5	---	7,5
WA21	WA	EG	S	85	60	67,6	67,6	---	7,6
		1.OG		85	60	67,6	67,6	---	7,6
WA21	WA	EG	W	85	60	67,9	67,9	---	7,9
LPB IV		1.OG		85	60	67,9	67,9	---	7,9
WA21	WA	EG	N	85	60	68,3	68,3	---	8,3
		1.OG		85	60	68,3	68,3	---	8,3
WA21	WA	EG	O	85	60	69,7	69,7	---	9,7
		1.OG		85	60	68,1	68,1	---	8,1
WA22	WA	EG	W	85	60	66,5	66,5	---	6,5
		1.OG		85	60	66,5	66,5	---	6,5
WA22	WA	EG	N	85	60	66,8	66,8	---	6,8
LPB IV		1.OG		85	60	66,8	66,8	---	6,8
WA22	WA	EG	O	85	60	66,7	66,7	---	6,7
		1.OG		85	60	66,7	66,7	---	6,7
WA22	WA	EG	S	85	60	66,3	66,3	---	6,3
		1.OG		85	60	66,3	66,3	---	6,3
WA23	WA	EG	O	85	60	66,6	66,6	---	6,6
		1.OG		85	60	66,6	66,6	---	6,6
WA23	WA	EG	N	85	60	66,9	66,9	---	6,9
LPB IV		1.OG		85	60	66,9	66,9	---	6,9
WA23	WA	EG	W	85	60	66,7	66,7	---	6,7
		1.OG		85	60	66,7	66,7	---	6,7
WA23	WA	EG	S	85	60	66,4	66,4	---	6,4
		1.OG		85	60	66,4	66,4	---	6,4
WA24	WA	EG	S	85	60	66,4	66,4	---	6,4
		1.OG		85	60	66,4	66,4	---	6,4
WA24	WA	EG	W	85	60	66,8	66,8	---	6,8
LPB IV		1.OG		85	60	66,8	66,8	---	6,8
WA24	WA	EG	N	85	60	67,0	67,0	---	7,0
		1.OG		85	60	67,0	67,0	---	7,0
WA24	WA	EG	N	85	60	66,9	66,9	---	6,9
		1.OG		85	60	66,9	66,9	---	6,9
WA25	WA	EG	S	85	60	66,4	66,4	---	6,4
		1.OG		85	60	66,4	66,4	---	6,4
WA25	WA	EG	N	85	60	66,9	66,9	---	6,9
LPB IV		1.OG		85	60	66,9	66,9	---	6,9
WA25	WA	EG	N	85	60	66,9	66,9	---	6,9
		1.OG		85	60	66,9	66,9	---	6,9

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
WA25	WA	EG	O	85	60	66,7	66,7	---	6,7
		1.OG		85	60	66,7	66,7	---	6,7
WA26	WA	EG	O	85	60	66,3	66,3	---	6,3
		1.OG		85	60	66,3	66,3	---	6,3
WA26	WA	EG	N	85	60	66,6	66,6	---	6,6
LPB IV		1.OG		85	60	66,6	66,6	---	6,6
WA26	WA	EG	W	85	60	66,6	66,6	---	6,6
		1.OG		85	60	66,6	66,6	---	6,6
WA26	WA	EG	S	85	60	66,2	66,2	---	6,2
		1.OG		85	60	66,2	66,2	---	6,2
WA27	WA	EG	O	85	60	68,3	68,3	---	8,3
		1.OG		85	60	68,3	68,3	---	8,3
WA27	WA	EG	N	85	60	66,3	66,3	---	6,3
LPB IV		1.OG		85	60	66,3	66,3	---	6,3
WA27	WA	EG	W	85	60	68,7	68,7	---	8,7
		1.OG		85	60	68,7	68,7	---	8,7
WA27	WA	EG	S	85	60	68,4	68,4	---	8,4
		1.OG		85	60	68,4	68,4	---	8,4
WA28	WA	EG	O	85	60	70,8	70,8	---	10,8
		1.OG		85	60	70,8	70,8	---	10,8
WA28	WA	EG	N	85	60	71,3	71,3	---	11,3
LPB V		1.OG		85	60	71,3	71,3	---	11,3
WA28	WA	EG	S	85	60	70,7	70,7	---	10,7
		1.OG		85	60	70,7	70,7	---	10,7
WA28	WA	EG	W	85	60	71,5	71,5	---	11,5
		1.OG		85	60	71,5	71,5	---	11,5
WA29	WA	EG	O	85	60	70,4	70,4	---	10,4
		1.OG		85	60	70,4	70,4	---	10,4
WA29	WA	EG	N	85	60	71,0	71,0	---	11,0
LPB V		1.OG		85	60	71,0	71,0	---	11,0
WA29	WA	EG	S	85	60	70,3	70,3	---	10,3
		1.OG		85	60	70,3	70,3	---	10,3
WA29	WA	EG	W	85	60	71,1	71,1	---	11,1
		1.OG		85	60	71,1	71,1	---	11,1
WA30	WA	EG	O	85	60	69,4	69,4	---	9,4
		1.OG		85	60	69,4	69,4	---	9,4
WA30	WA	EG	N	85	60	69,9	69,9	---	9,9
LPB IV		1.OG		85	60	69,9	69,9	---	9,9
WA30	WA	EG	S	85	60	69,5	69,5	---	9,5
		1.OG		85	60	69,5	69,5	---	9,5
WA30	WA	EG	W	85	60	69,9	69,9	---	9,9
		1.OG		85	60	69,9	69,9	---	9,9
WA31	WA	EG	O	85	60	68,6	68,6	---	8,6
LPB IV		1.OG		85	60	68,6	68,6	---	8,6
WA31	WA	EG	N	85	60	69,2	69,2	---	9,2
		1.OG		85	60	69,2	69,2	---	9,2
WA31	WA	EG	W	85	60	69,0	69,0	---	9,0

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Spitzenpegel Bahnpfeifen + Bahnstrecke
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Karte 5 und 6

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
		1.OG		85	60	69,0	69,0	---	9,0
WA31	WA	EG	S	85	60	68,5	68,5	---	8,5
		1.OG		85	60	68,5	68,5	---	8,5
WA32	WA	EG	W	85	60	67,7	67,7	---	7,7
		1.OG		85	60	67,7	67,7	---	7,7
WA32	WA	EG	S	85	60	69,5	69,5	---	9,5
LPB IV		1.OG		85	60	69,5	69,5	---	9,5
WA32	WA	EG	N	85	60	67,8	67,8	---	7,8
		1.OG		85	60	67,8	67,8	---	7,8
WA32	WA	EG	O	85	60	67,4	67,4	---	7,4
		1.OG		85	60	67,4	67,4	---	7,4
WA33	WA	EG	W	85	60	66,9	66,9	---	6,9
		1.OG		85	60	66,9	66,9	---	6,9
WA33	WA	EG	S	85	60	66,5	66,5	---	6,5
LPB IV		1.OG		85	60	66,5	66,5	---	6,5
WA33	WA	EG	N	85	60	67,0	67,0	---	7,0
		1.OG		85	60	67,0	67,0	---	7,0
WA33	WA	EG	O	85	60	66,6	66,6	---	6,6
		1.OG		85	60	66,6	66,6	---	6,6
WA34	WA	EG	O	85	60	65,6	65,6	---	5,6
		1.OG		85	60	65,6	65,6	---	5,6
WA34	WA	EG	N	85	60	65,9	65,9	---	5,9
LPB IV		1.OG		85	60	65,9	65,9	---	5,9
WA34	WA	EG	W	85	60	65,8	65,8	---	5,8
		1.OG		85	60	65,8	65,8	---	5,8
WA34	WA	EG	S	85	60	65,5	65,5	---	5,5
		1.OG		85	60	65,5	65,5	---	5,5

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max
LPB		Lärmpegelbereich gem. DIN 4109

7. Auswertung

7.1 Verkehrslärm

An wenigen IO treten Überschreitungen der Orientierungswerte auf. Die Darstellung erfolgt in der Tabelle:

Immissionsort	LrT, diff Maximalwert (aufgerundet)	LrN, diff Maximalwert (aufgerundet)
MI1	0,6 (1)	0,7 (1)
MI2	0,5 (1)	0,5 (1)
MI3	-	0,1 (1)
WA3	0,2 (1)	0,2 (1)

Die Pegelüberschreitung während der Tag- und Nachtzeiten sind so geringfügig, dass keine weiteren gesonderten Maßnahmen ausgewiesen werden. Es erfolgt eine Zuordnung zu den Lärmpegelbereichen gem. [14]. Damit ist durch die Wahl der Außenbauteile gewährleistet, dass in den Innenräumen die maßgeblichen Innenpegel nicht überschritten werden.

Für den Außenbereich werden die leichten Überschreitungen toleriert. Im Rahmen der Planungsempfehlungen werden hierfür Möglichkeiten für die Baukörpergestaltung aufgezeigt.

Für die Zuordnung zu den LPB I bis III wird dem maßgeblichen Beurteilungspegel gem. DIN 4109 ein Wert von 3 dB(A) hinzugerechnet.

Für die einzelnen IO ergibt sich die folgende Zuordnung:

Immissionsort	LrT + 3 dB(A)	LPB gem. DIN 4109
MI1	63,6	III
MI2	63,5	III
MI3	63,0	III
MI4	58,8	II
MI5	59,8	II
MI6	60,7	III
MI7	58,4	II
MI8	57,7	II
MI9	56,7	II
MI10	54,1	I
WA1	58,0	II
WA2	57,7	II
WA3	58,2	II
WA4	56,2	II
WA5	53,7	I
WA6	50,9	I
WA7	54,0	I
WA8	54,4	I
WA9	54,1	I
WA10	57,6	II
WA11	54,8	I
WA12	52,0	I
WA13	50,8	I
WA14	50,3	I
WA15	50,3	I

Diese Zuordnung ergibt sich infolge Verkehrslärm und dient nur dem Nachweis, dass der maßgebende Fall durch das kurzzeitige, lauteste Einzelgeräusch erreicht wird.

7.2 Bahnlärm

Infolge Bahnlärm treten weder während der Tag- noch der Nacht- Beurteilungszeiträume Pegelüberschreitungen auf. Die Beurteilungspegel liegen erheblich unter den OW, so dass keine weitere Betrachtung erfolgt.

7.3 Einwirkungen aus lautestem Einzelgeräusch

Die Ergebnistabelle dokumentiert, dass im gesamten Baugebiet die Beurteilungspegel infolge kurzzeitigen Geräuschspitzen überschritten werden. Diese Überschreitung tritt im Nachtzeitraum alle 4 Stunden bei einer Zugvorbeifahrt mit Signalisierung am Bahnübergang auf. Der maßgebliche Beurteilungspegel entsteht am Bahnübergang Privatweg.

In Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde der UHGW wurde festgelegt, dass als Schutzniveau die Regelung gem. Pkt. 6.2 der TA Lärm [16] zu den Immissionsrichtwerten innerhalb von Gebäuden infolge Gewerbelärm und kurzzeitiger Geräuschspitzen anzusetzen ist. Hierdurch wird gewährleistet, dass eine ausreichende Nachtruhe gegeben ist und ein Schutzniveau entsprechend dem Stand der Technik gewährleistet ist.

Da die maximalen Tagwerte der Beurteilungspegel infolge kurzzeitiger Geräuschspitzen nicht überschritten werden, sind die Nachtwerte maßgebend.

Gemäß TA Lärm sind in schutzbedürftigen Räumen (in diesem Falle Aufenthaltsräume in Wohnungen) nachts 25 dB(A) als höchster Immissionsrichtwert sicherzustellen. Für kurzzeitige Geräuschspitzen gilt ein Zuschlag von maximal 10 dB(A). Somit muß in den Aufenthaltsräumen der Wohnungen ein Immissionsrichtwert infolge der Bahnsignale von 35 dB(A) sichergestellt werden.

8. Maßnahmen zur Einhaltung der Schalltechnischen Orientierungswerte / Planungsempfehlungen

8.1 Verkehrslärm

8.1.1 Festsetzungen

(1)
Innerhalb der in der Planzeichnung (Teil A) im Allgemeinen Wohngebiet festgesetzten „Fläche für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ mit der Kennzeichnung LSA sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Entlang der nördlichen Grenze und jeweils in südlicher Abwinkelung auf einer Länge von je 20 m ist als aktive Schallschutzmaßnahme eine Lärmschutzanlage (LSA) als Lärmschutzwand (LSW) zu errichten.
- Für die Lärmschutzwand ist als schalltechnisch wirksam eine Mindesthöhe von 8,20 m über NHN einzuhalten.
- Die aufgesetzte Lärmschutzwand muss mindestens folgende Parameter erfüllen:
  - Einbindung in die vorhandene Geländesituation
  - Als Material für die Lärmschutzwand darf Kunststoff, Beton, Holz, Metall mit nicht schallhart ausgebildeter Oberfläche verwendet werden. Entsprechend dem gewählten Material ist die Lärmschutzwand objektkonkret im Rahmen der Realisierung des Objektes zu bemessen und konstruktiv durchzubilden.
  - Die Oberfläche der Wand muss straßenseitig einen
    - Reflexionsverlust von >= 4 dB(A)
    - Absorptionskoeffizient von >= 0,602
    - Reflexionskoeffizient von <= 0,398

haben.

Die geometrischen Abmessungen sind entsprechend der Vorgaben der Schallimmissions-prognose einzuhalten. Die Eckpunkte der LSA sind auf folgenden Koordinaten herzustellen (Bezugsvermessung: [2]):

Punkt	Rechts	Hoch	Höhe [mNHN]
West	4593959,53	5998414,05	8,20
Nordwest	4593965,37	5998433,16	8,20
Nord 1	4594010,22	5998431,91	8,20
Nord 2	4594031,52	5998431,32	8,20
Nordost	4594071,63	5998427,67	8,20
Ost	4594064,26	5998409,11	8,20

8.1.2 Empfehlungen

Der Verkehrslärm der Ladebower Chaussee ist der maßgeblich zu betrachtende Fall. Die OW werden durch die Anordnung der LS- Wand eingehalten, jedoch liegen die Beurteilungspegel an der Grenze zu den OW.
Für die geplante Bebauung sind bei der Grundrissgestaltung die schalltechnischen Gesichts-punkte zu berücksichtigen. Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen, wie Wohn- und Schlafräume, sowie die Außenwohnbereiche, wie Terrassen, sind an den der Ladebower Chaussee abgewandten Gebäudeseiten anzuordnen.
Funktionsräume wie Treppenhäuser, Hausanschlussräume und Bäder sind vorzugsweise auf der Gebäudenordseite anzuordnen.

Die Zuordnung zu den LPB erfolgt infolge des Berechnungsfalles des lautesten Einzelgeräu-sches. Dieser deckt die notwendigen Schalldämm-Maße infolge Verkehrslärm für alle Ge-schosse mit ab.
Die Anordnung der LS- Wand bleibt sinnvoll, um im Außenbereich ständig die Aufenthalts-qualität gemäß des Berechnungsfalles „Verkehrslärm infolge Ladebower Chaussee“ zu ge-währleisten.

8.2 Einwirkungen aus lautestem Einzelgeräusch

8.2.1 Festsetzungen

Innerhalb der festgesetzten „Flächen für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ mit der Kennzeichnung LPB IV bis LPB VII im Allgemeinen Wohnge-biet und im Mischgebiet sind folgende bauliche Vorkehrungen zu treffen:

- Für die Außenbauteile der Gebäude sind für Aufenthaltsräume in Wohnungen ent-sprechend der Lärmpegelbereiche die Mindest- Schalldämmmaße R’ w,res der nachfolgen-den Tabelle zu realisieren:

Lärmpegelbereich	maßgeblicher Außenlärmpegel dB(A) infolge kurzzeitiger Geräuschspitze	Aufenthaltsräume in Wohnungen
		erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils erf. $R'_{w,ges}$
IV	66 bis 70	35
V	71 bis 75	40
VI	76 bis 80	45
VII	81 bis 85	50
VII	> 86	55

- Der Schallschutznachweis gemäß DIN 4109 ist im Rahmen der objektkonkreten Gebäudeplanung zu erbringen. Die Gebäudelüftung ist als Zwangslüftung zu gewährleisten.

8.2.2 Empfehlungen

Da die Tagwerte der Immissionsrichtwerte der kurzzeitig zulässigen Geräusche nicht überschritten werden, gelten in Bezug auf die funktionale Raumanordnung die Empfehlungen aus Pkt. 8.1.2.
Terrassen und Freisitze werden im Tagbereich zwar durch die kurzzeitigen Geräuschspitzen beeinflußt, jedoch unter den zulässigen Immissionsrichtwerten. Subjektiv werden die Signalgeräusche vermutlich als unangenehm empfunden, sind jedoch im Rahmen der Lebenswirklichkeit hinzunehmen.

Da im Nachtbereich im Regelfall der Aufenthalt im Freien entfällt, wird der Lärmschutz für die Bewohner durch das Gebäude gewährleistet.

9. Prognosesicherheit

Die Berechnung der Einzelemissionen erfolgt nach den gesicherten Verfahren gemäß [10], [11], [12] , [13] und [16].

Für die Ermittlung der Verkehrsgeräusche infolge der Ladebower Chaussee und der Bahnstrecke Greifswald – Ladebow wurden alle derzeit erkennbaren Randbedingungen durch die Betreiberangaben berücksichtigt.

Bei der Bahnlärmberechnung wurde der Schienenbonus in Höhe von -5 dB(A) nicht angesetzt, damit wird die Rangiertätigkeit auf dem Gleis berücksichtigt. Die Signalgeräusche wurden gemäß Betreiberangabe für das lauteste Signalgeräusch berücksichtigt.

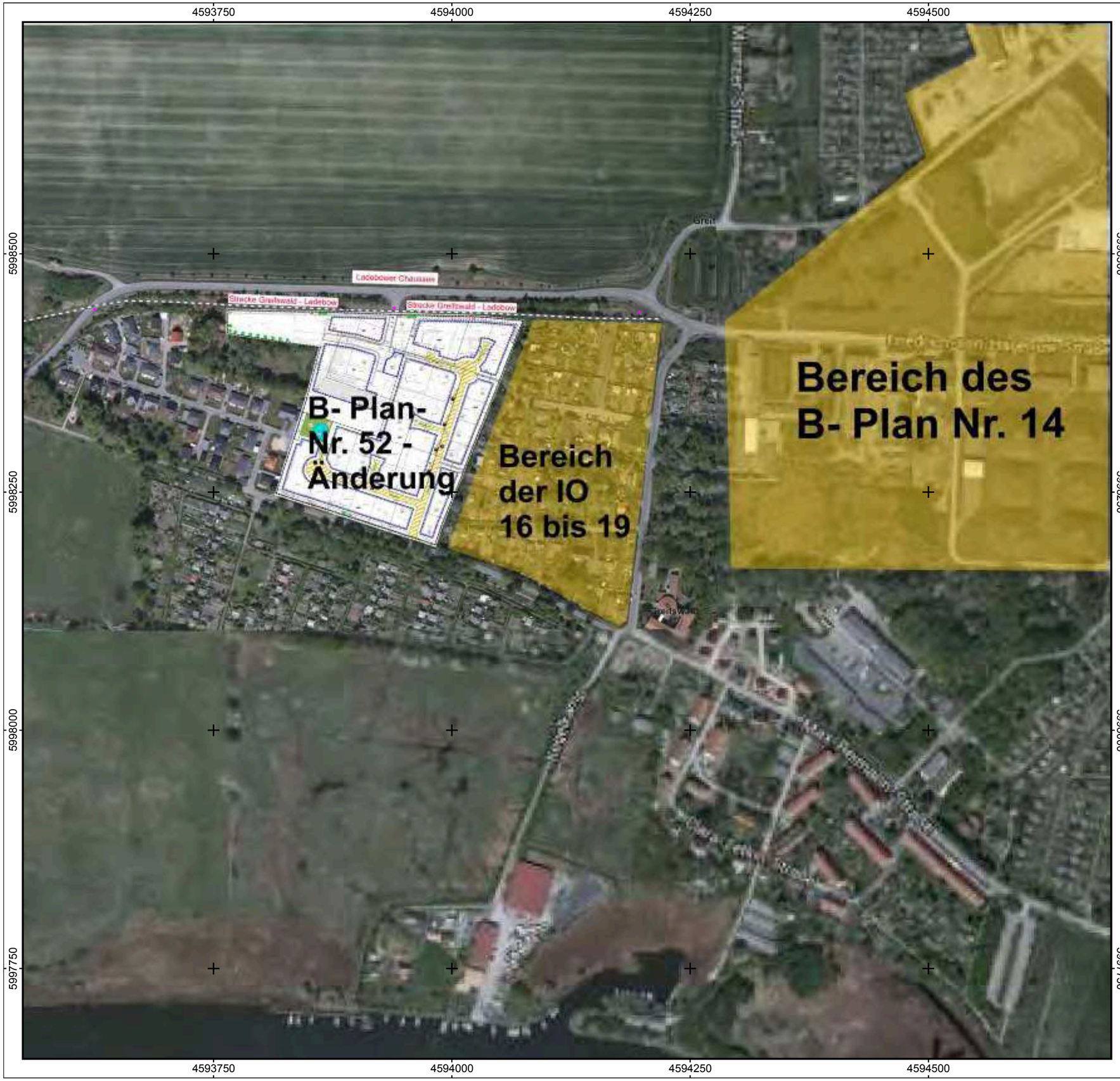
Die Lärmkontingentierung des B- Plan Nr. 14 Hafen Ladebow sichert die Einhaltung der gebietsbezogenen Schalltechnischen Orientierungswerte.

Insofern kann davon ausgegangen werden, dass die Berechnungsergebnisse der Beurteilungspegel insgesamt „auf der sicheren Seite“ liegen und die Realität nicht unterschreiten. (Dabei ist zu beachten, dass das subjektive Lärmempfinden Einzelgeräusche wahrnimmt und keine äquivalenten Dauerschallpegel über einen Beurteilungszeitraum).

Die Berechnungsergebnisse sind nur gültig für das lage- und höhenmäßige B- Plankonzept. Bei lagemäßiger und höhenmäßiger Veränderung des B- Plankonzeptes sind die Nachweise neu zu führen.

Aufgestellt: Michael Kühn November 2015

Anlagen



Autraggeber:
Herr Armin Görs, 17506 Gützkow
Projekt:
1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt-Nr. C1.4.09

Karte

1

Übersichtsplan

- Lage des B- Plan- Änderungsgebietes,
- Lage der im B- Plan Nr. 14 untersuchten Immissionsorte 16 bis 19
- Lage des B- Plangebietes Nr. 14 Hafen Ladebow

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kühn
Erstellt am: 27.01.2015
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 04.07.2014

Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Geometrie-Bitmap
- Punktquelle

Maßstab 1:4074

0 35 70 140 210 280 m

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN
INGENIEURBÜRO
Freianlagen Radwegeplanung
Tiefbau Verkehrsbau Tragwerksplanung
Frauenstrasse 20
17389 Anklam
Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

D:\SOUNDPLAN_73\C1.4.09\1409_Übersichtsplan_Hafen.sgs

Autraggeber:
Herr Armin Görs, 17506 Gützkow
Projekt:
1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt-Nr. C1.4.09

Karte
2

Übersichtsplan

- B- Plan- Änderungsgebiet
- Quellen:
  Ladebower Chaussee
  Bahnstrecke Greifswald - Ladebow
- Immissionspunkte

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kühn
Erstellt am: 12.03.2015
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 04.07.2014

Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- LS-Wand
- Immissionsort
- Geometrie-Bitmap
- Punktquelle

Maßstab 1:1892

0 15 30 60 90 120 m

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN
INGENIEURBÜRO
Freianlagen Bauleitplanung
Tiefbau Verkehrsbau, -planung
Frauenstrasse 20
17389 Anklam
Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

D:\SOUNDPLAN_73\C1.4.09\1409_Übersichtsplan.sgs

Autraggeber:
Herr Armin Görs, 17506 Gützkow
Projekt:
1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt-Nr. C1.4.09

Rasterlärmkarte infolge Verkehrslärm
2 m über Grund
Beurteilungspegel
Tags 06 bis 22 Uhr

Karte
3

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kühn
Erstellt am: 12.03.2015
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 04.07.2014

Pegelbereich
LrT
in dB(A)

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Maßstab 1:1152
0 10 20 40 60 80 m

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN
INGENIEURBÜRO
Freianlagen Bauleitplanung
Tiefbau Verkehrsbau, -planung
Frauenstrasse 20
17389 Anklam
Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

D:\SOUNDPLAN_73\C1.4.09\1409_RLK_Tagwerte.sgs

Autraggeber:
Herr Armin Görs, 17506 Gützkow
Projekt:
1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt-Nr. C1.4.09

Rasterlärmkarte infolge Verkehrslärm
2 m über Grund
Beurteilungspegel
Nachts 22 bis 06 Uhr

Karte
4

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kühn
Erstellt am: 12.03.2015
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 04.07.2014

Pegelbereich
LrN
in dB(A)

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Maßstab 1:1152
0 10 20 40 60 80 m

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN
INGENIEURBÜRO
Freianlagen Bauleitplanung
Tiefbau Verkehrsbau, -planung
Frauenstrasse 20
17389 Anklam
Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

D:\SOUNDPLAN_73\C1.4.09\1409_RLK_Nachtwerte.sgs

Autraggeber:
Herr Armin Görs, 17506 Gützkow
Projekt:
1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt-Nr. C1.4.09

Rasterlärmkarte infolge Bahnlärm
5 m über Grund
lauteste Nachtstunde
lautestes Einzelgeräusch
Nachts 22 bis 06 Uhr

Karte
5

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kühn
Erstellt am: 12.03.2015
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 04.07.2014

Pegelbereich
LN,max
in dB(A)

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Zeichenerklärung
Punktquelle
Linienquelle

Maßstab 1:930
0 5 10 20 30 40 m

N

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN INGENIEURBÜRO
Freianlagen Bauleitplanung
Tiefbau Verkehrsbau, -planung
Frauenstrasse 20
17389 Anklam
Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

4594000
5998250
D:\SOUNDPLAN_73\C1.4.09\1409_RLK_Bahnpf_Nacht_Lnmax.sgs

4594000

LPB VII
LPB VI
LPB V
LPB IV
Lärmschutzwand
Schrebergärten
Planstraße 1
Planstraße 2
Max-Roimann-Straße
Zeichenerklärung
Punktquelle
Linienquelle
5998250
4594000

Autraggeber:
Herr Armin Görs, 17506 Gützkow
Projekt:
1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt-Nr. C1.4.09

- Lärmpegelbereiche infolge Bahnlärm
- kurzzeitige Geräuschspitze
- LPB nach DIN 4109-1:2013-06
- lauteste Nachtstunde und lautestes Einzelgeräusch
- Nachts 22 bis 06 Uhr
- Darstellung der Gebäude ohne Nebengebäude / Carports

Karte
6

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Michael Kühn
Erstellt am: 12.03.2015
Bearbeitet mit SoundPLAN 7.3, Update 04.07.2014

LPB = Lärmpegelbereich gem. DIN 4109

maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)

LPB I: bis 55
LPB II: 56 bis 60
LPB III: 61 bis 65
LPB IV: 66 bis 70
LPB V: 71 bis 75
LPB VI: 76 bis 80
LPB VII: > 80

Pegelbereich
in dB(A)

< 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
>= 80

Maßstab 1:930
0 5 10 20 30 40 m

DIPL.-ING. MICHAEL KÜHN
INGENIEURBÜRO
Freianlagen Bauleitplanung
Tiefbau Verkehrsbau, -planung
Frauenstrasse 20
17389 Anklam
Telefon und Fax
03971 / 8 30 2-0/23

D:\SOUNDPLAN_73\C1.4.09\1409_LPB_Bahnpf_Nacht_Lnmax.sgs

Berechnungsanlagen Verkehrslärm

Rechenlauf - Info

Emissionsberechnung Straße

Mittlere Ausbreitung am Immissionsort

Projektbeschreibung

Projekttitel:	1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt Nr.	C1.4.09
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Michael Kühn
Auftraggeber:	Herr Armin Görs, 17506 Gützkow

Beschreibung:
Schallimmissionsprognose zur 1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee - der Hansestadt Greifswald

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	21.07.2014 15:30:17
Berechnungsende:	21.07.2014 15:30:17
Rechenzeit:	00:00:202 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	25
Anzahl berechneter Punkte:	25
Kernel Version:	04.07.2014 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,010 dB

Richtlinien:

Straßen:	RLS 90
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS90
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert

Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Verkehr_Immipunkt.sit	15.07.2014 14:18:40
- enthält:	
Geofile1.geo	15.07.2014 18:31:44
Immissionspunkte.geo	15.07.2014 18:47:56
Ladebower Chaussee.geo	15.07.2014 14:16:34
LS-Wand für WA.geo	15.07.2014 14:13:58
Rechengebiet.geo	12.07.2014 11:40:36
RDGM0001.dgm	13.07.2014 11:44:44

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Emissionsberechnung Straße -
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Ladebower Chaussee	BÜ1 - 30 km/h	0,000	2672	30	30	30	30	0,0595	0,0060	159	16	20,0	20,0	0,00	0,00	-6,16	-6,16	0,0	0,0	0,0	63,5	53,6	57,4	47,4
Ladebower Chaussee	50 km/h	0,047	2672	50	50	50	50	0,0595	0,0060	159	16	20,0	20,0	0,00	0,00	-3,48	-3,48	0,0	0,0	0,0	63,5	53,6	60,0	50,1
Ladebower Chaussee	vor BP 52_70 km/h	0,083	2672	70	70	60	60	0,0595	0,0060	159	16	20,0	20,0	0,00	0,00	-2,19	-2,19	0,0	0,0	0,0	63,5	53,6	61,3	51,4
Ladebower Chaussee	vor BÜ 30 km/h	0,537	2672	30	30	30	30	0,0595	0,0060	159	16	20,0	20,0	0,00	0,00	-6,16	-6,16	0,0	0,0	0,0	63,5	53,6	57,4	47,4

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort MI1	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 60,6 dB(A)	LrN 50,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				58,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				57,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				47,1	
Immissionsort MI2	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 60,5 dB(A)	LrN 50,5 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				57,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				48,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				57,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				47,0	
Immissionsort MI3	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 60,0 dB(A)	LrN 50,1 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				57,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				47,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				56,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				46,6	
Immissionsort MI4	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 55,8 dB(A)	LrN 45,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,2				52,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,2				43,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,2				52,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,2				42,6	
Immissionsort MI5	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 56,8 dB(A)	LrN 46,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				54,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				44,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				53,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				43,5	
Immissionsort MI6	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 57,7 dB(A)	LrN 47,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				55,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				45,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				54,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				44,4	
Immissionsort MI7	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 55,4 dB(A)	LrN 45,4 dB(A)																

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				52,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				42,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				52,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				42,2	
Immissionsort MI8	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 54,7 dB(A)	LrN 44,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				51,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				41,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				51,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				41,6	
Immissionsort MI9	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 53,7 dB(A)	LrN 43,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				50,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				40,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				50,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				40,6	
Immissionsort MI10	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 51,1 dB(A)	LrN 41,1 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				38,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				48,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				38,0	
Immissionsort WA1	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 55,0 dB(A)	LrN 45,0 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,5				52,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,5				42,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,4				51,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,4				41,9	
Immissionsort WA2	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 54,7 dB(A)	LrN 44,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				51,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				41,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,3				51,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,3				41,6	
Immissionsort WA3	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 55,2 dB(A)	LrN 45,2 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											1,2				52,3	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											1,2				42,3	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											1,2				52,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											1,2				42,1	
Immissionsort WA4	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 53,2 dB(A)	LrN 43,2 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											1,3				50,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											1,3				40,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											1,3				50,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											1,3				40,2	
Immissionsort WA5	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 50,7 dB(A)	LrN 40,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				47,7	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				37,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				47,7	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				37,7	
Immissionsort WA6	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,9 dB(A)	LrN 37,9 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				44,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				35,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				44,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				34,8	
Immissionsort WA7	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,0 dB(A)	LrN 41,1 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,4				48,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,4				38,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,5				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,5				38,1	
Immissionsort WA8	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,4 dB(A)	LrN 41,4 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				48,3	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				38,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,3				48,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,3				38,5	
Immissionsort WA9	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,1 dB(A)	LrN 41,2 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				38,1	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,2				48,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,2				38,2	
Immissionsort WA10	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 53,6 dB(A)	LrN 43,6 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,2				50,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,2				40,7	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,2				50,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,2				40,5	
Immissionsort WA11	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,8 dB(A)	LrN 41,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				48,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				38,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				48,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				38,7	
Immissionsort WA12	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 49,0 dB(A)	LrN 39,0 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				46,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				36,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,4				45,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,4				35,9	
Immissionsort WA13	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,8 dB(A)	LrN 37,9 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,6				44,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,6				34,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,6				44,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,6				34,8	
Immissionsort WA14	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,3 dB(A)	LrN 37,4 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				44,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				34,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,3				44,3	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,3				34,3	
Immissionsort WA15	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,5 dB(A)	LrN 37,5 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				44,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				34,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				44,4	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				34,5	

Legende

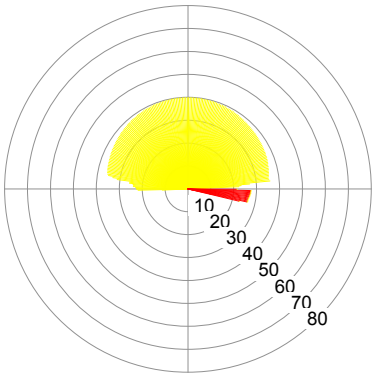
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

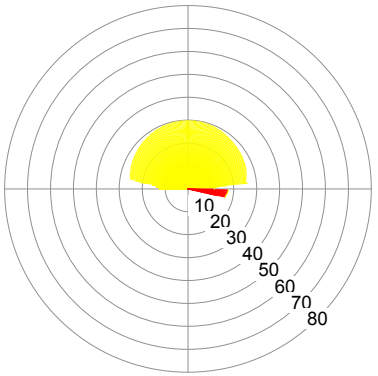
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI1 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 60,6 dB(A) LrN 50,7 dB(A)

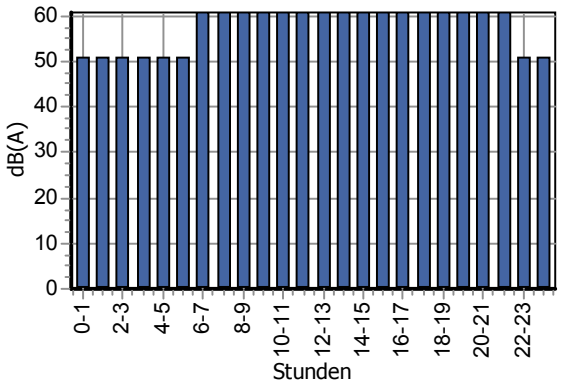
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

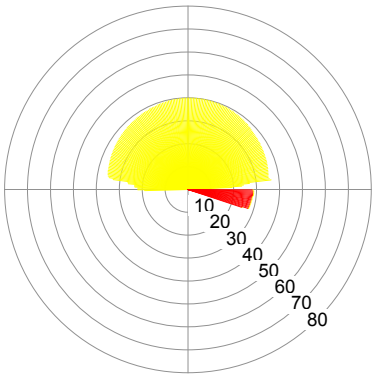


Tagesgang

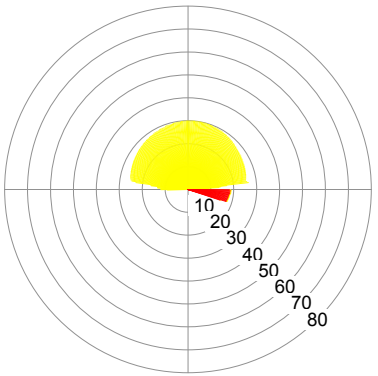


Immissionsort MI2 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 60,5 dB(A) LrN 50,5 dB(A)

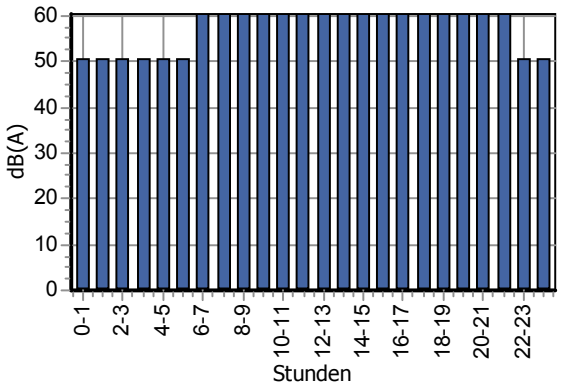
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

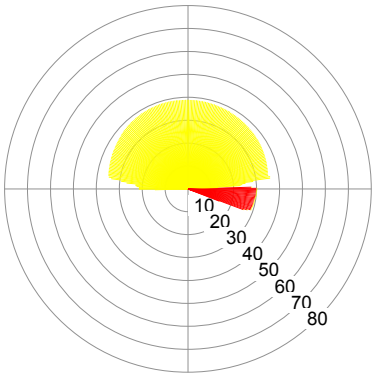


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

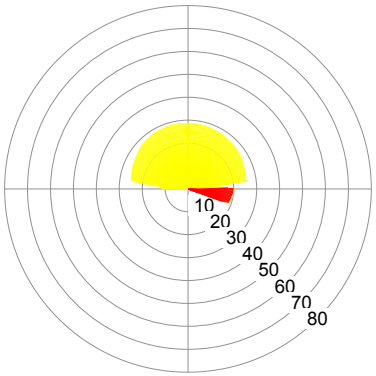
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI3 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 60,0 dB(A) LrN 50,1 dB(A)

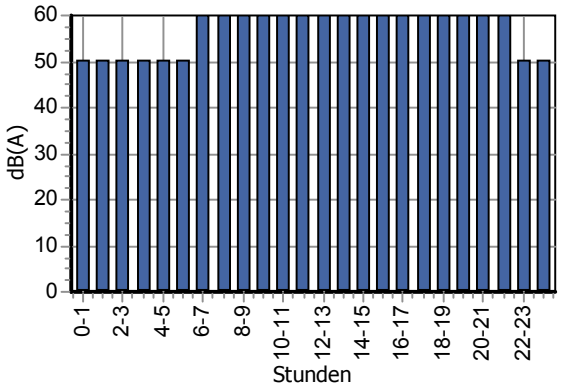
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

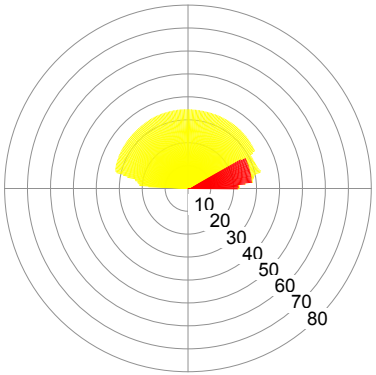


Tagesgang

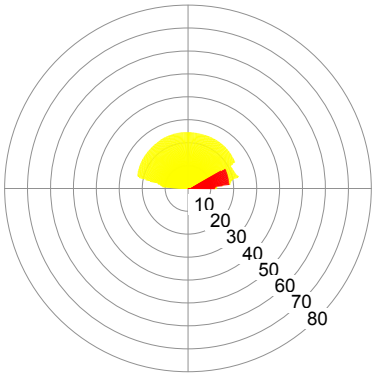


Immissionsort MI4 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 55,8 dB(A) LrN 45,8 dB(A)

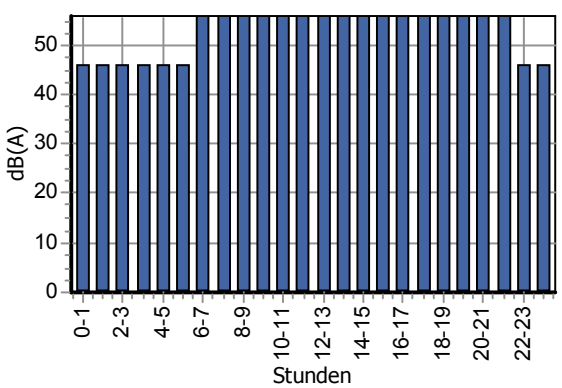
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

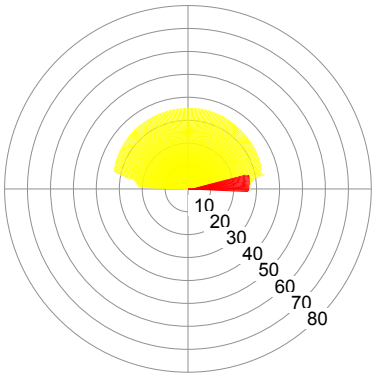


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

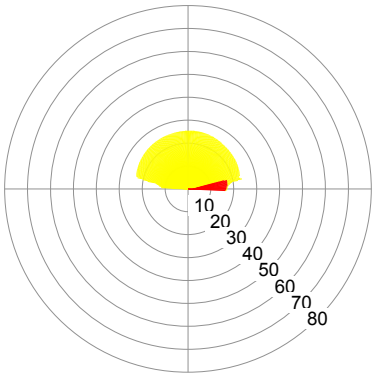
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI5 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 56,8 dB(A) LrN 46,8 dB(A)

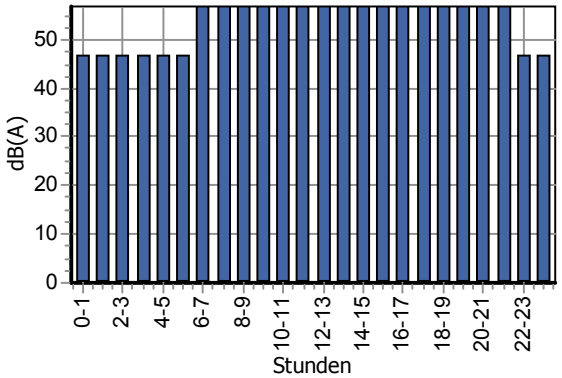
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

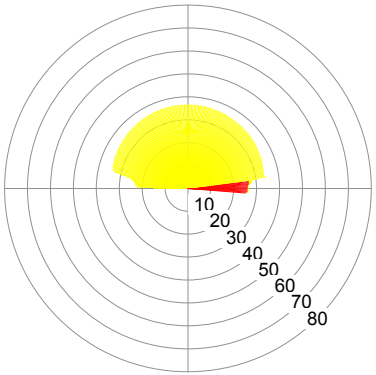


Tagesgang

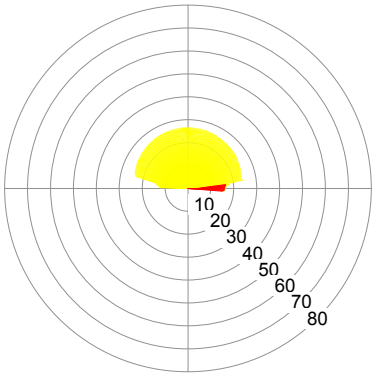


Immissionsort MI6 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 57,7 dB(A) LrN 47,7 dB(A)

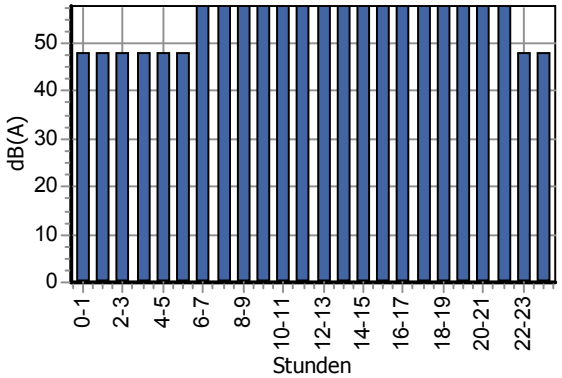
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

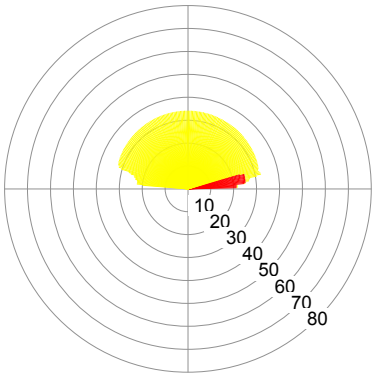


Tagesgang

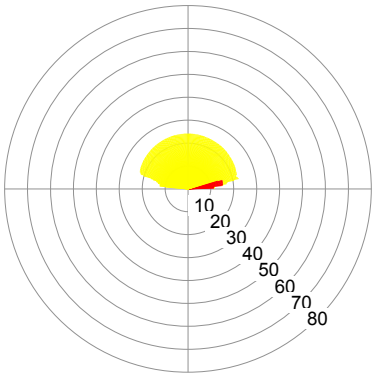


Immissionsort MI7 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 55,4 dB(A) LrN 45,4 dB(A)

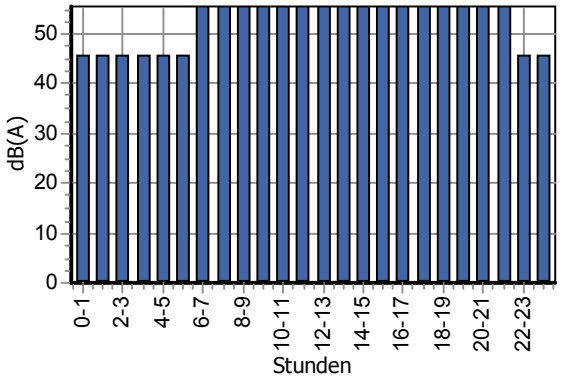
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

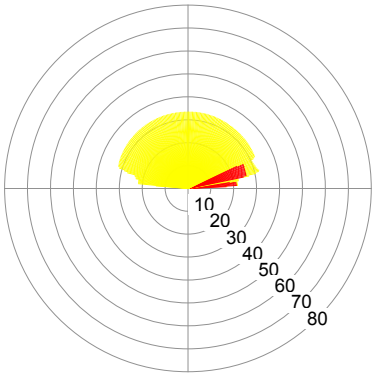


Tagesgang

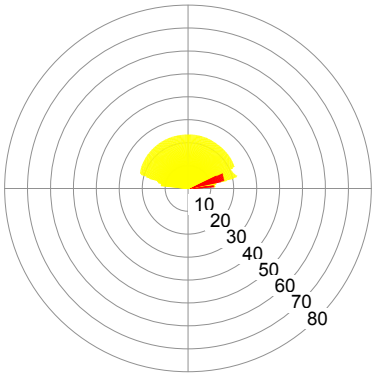


Immissionsort MI8 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 44,7 dB(A)

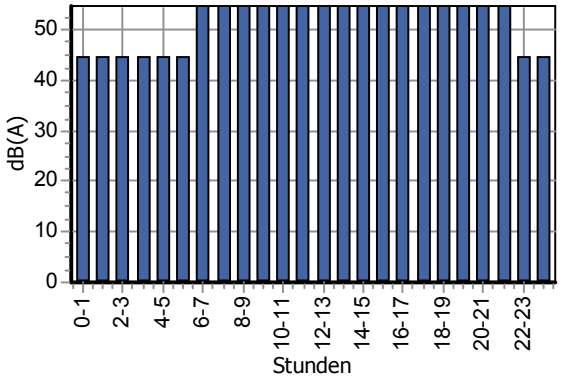
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

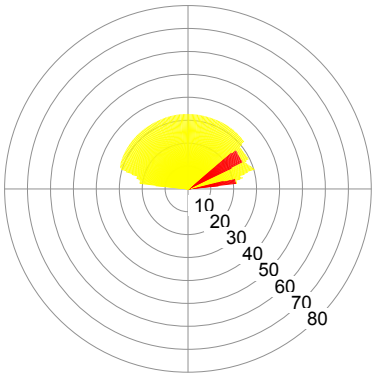


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

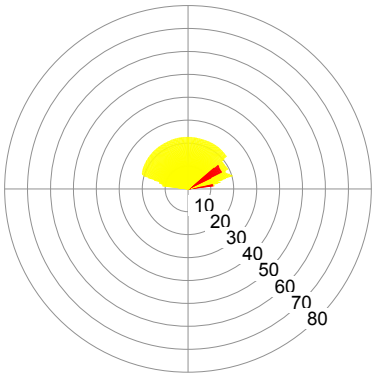
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI9 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 53,7 dB(A) LrN 43,8 dB(A)

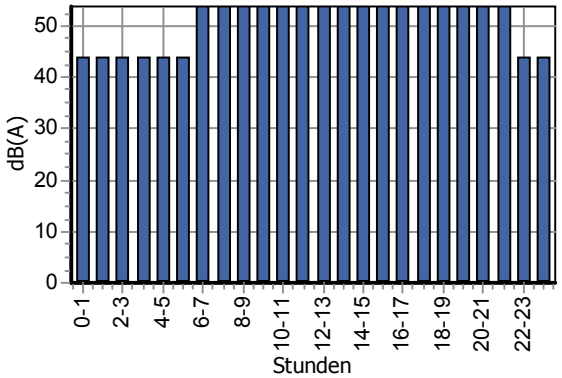
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

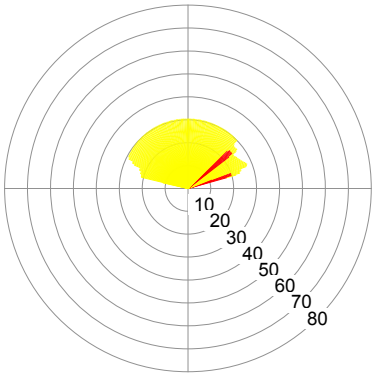


Tagesgang

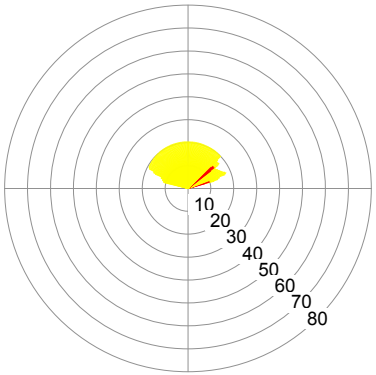


Immissionsort MI10 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 41,1 dB(A)

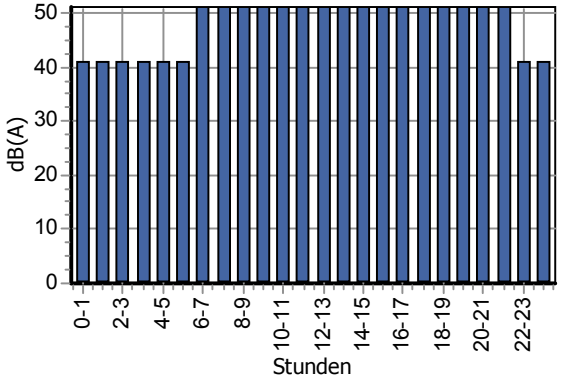
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

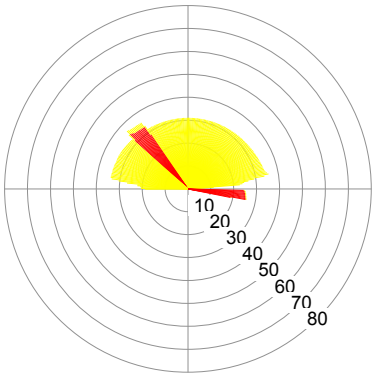


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

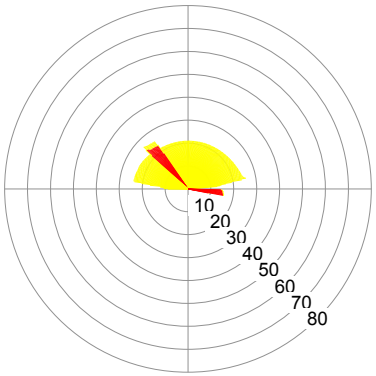
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA1 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 45,0 dB(A)

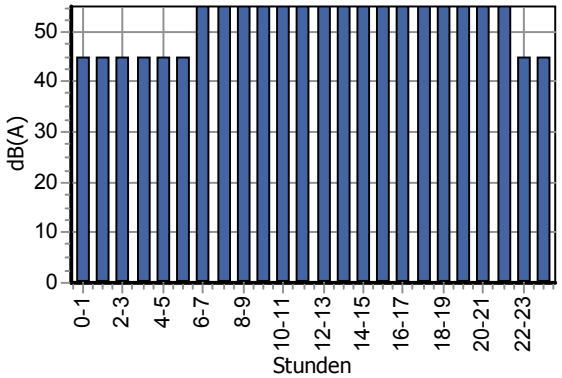
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

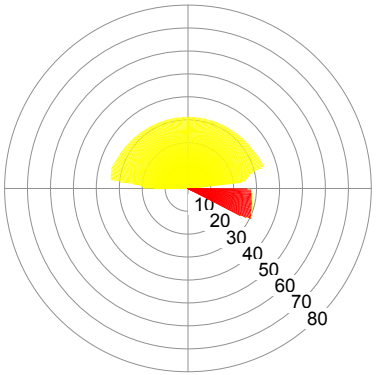


Tagesgang

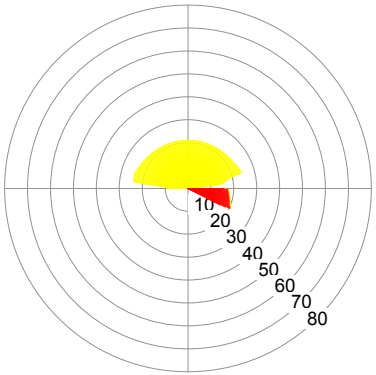


Immissionsort WA2 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 44,7 dB(A)

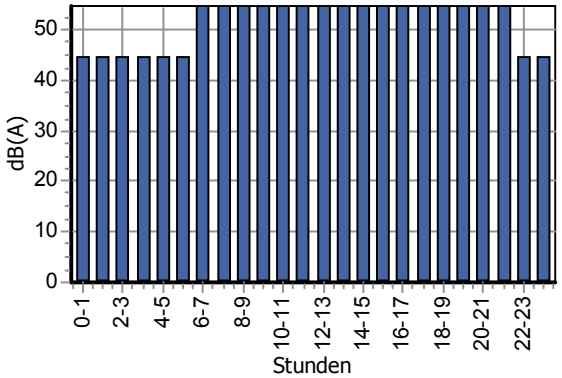
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

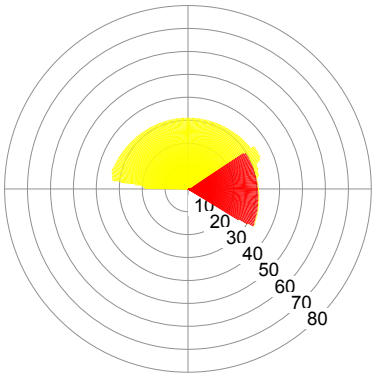


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

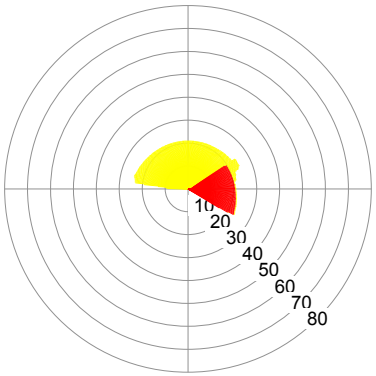
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA3 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,2 dB(A) LrN 45,2 dB(A)

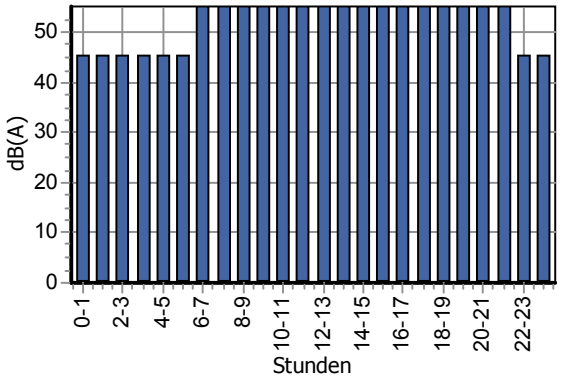
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

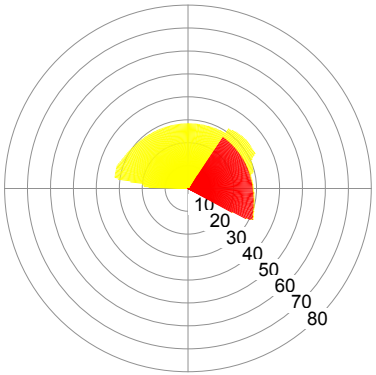


Tagesgang

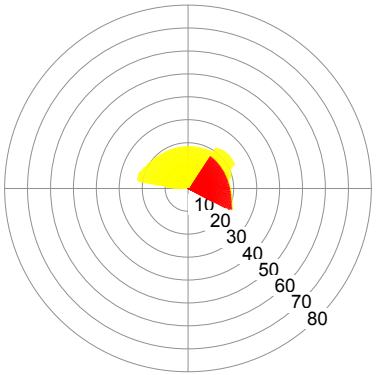


Immissionsort WA4 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 53,2 dB(A) LrN 43,2 dB(A)

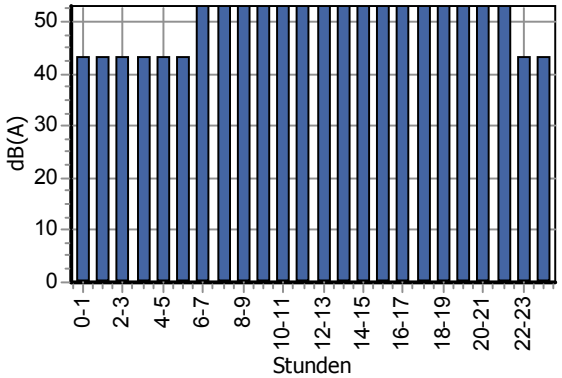
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

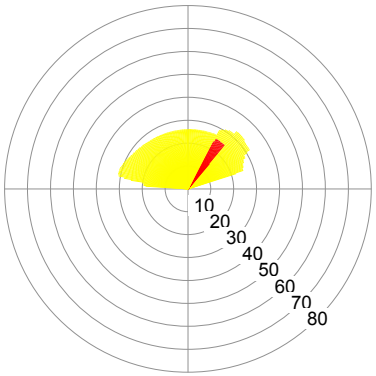


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

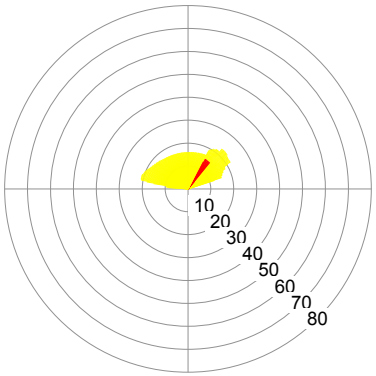
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA5 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 50,7 dB(A) LrN 40,7 dB(A)

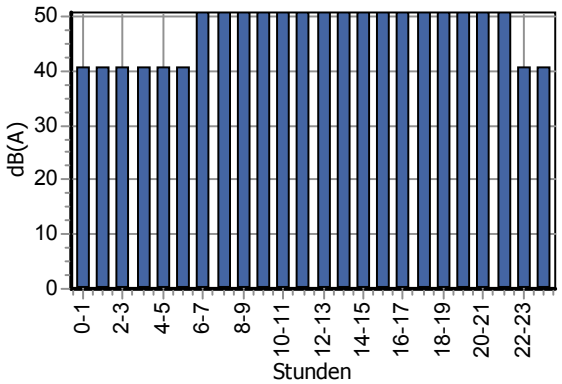
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

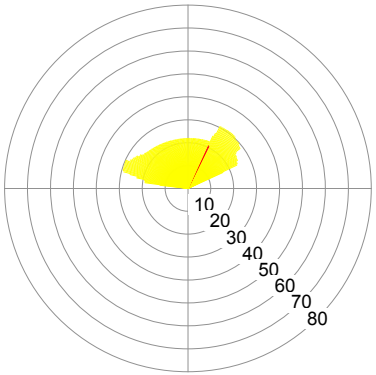


Tagesgang

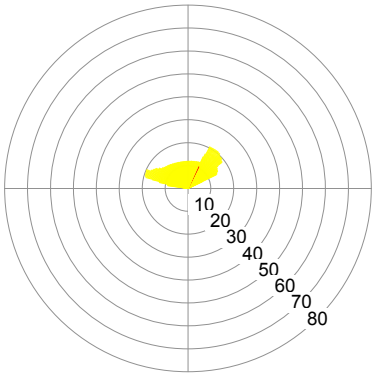


Immissionsort WA6 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrN 37,9 dB(A)

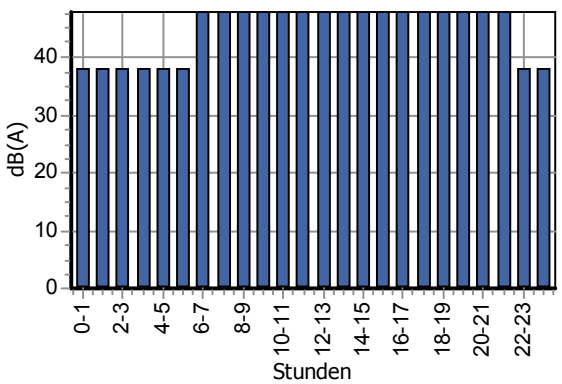
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

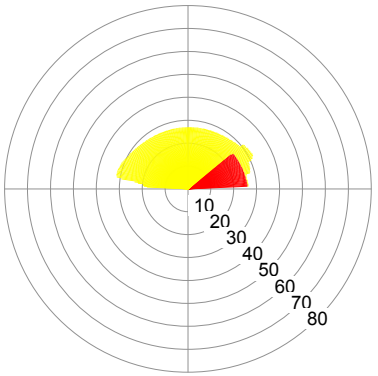


Tagesgang

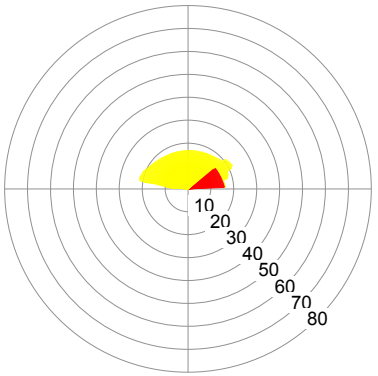


Immissionsort WA7 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,0 dB(A) LrN 41,1 dB(A)

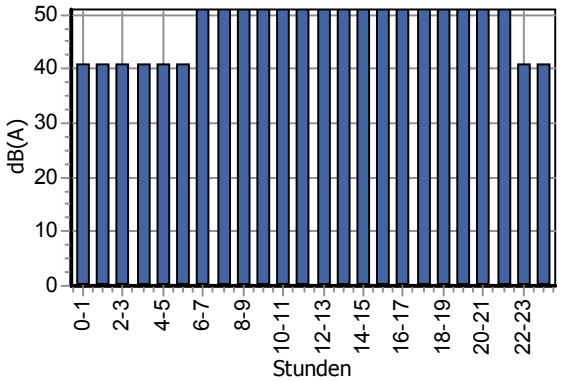
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

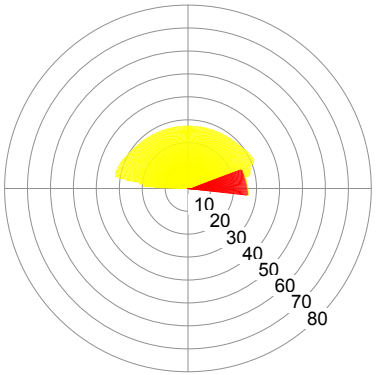


Tagesgang

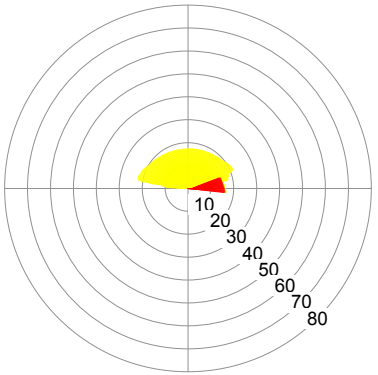


Immissionsort WA8 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 41,4 dB(A)

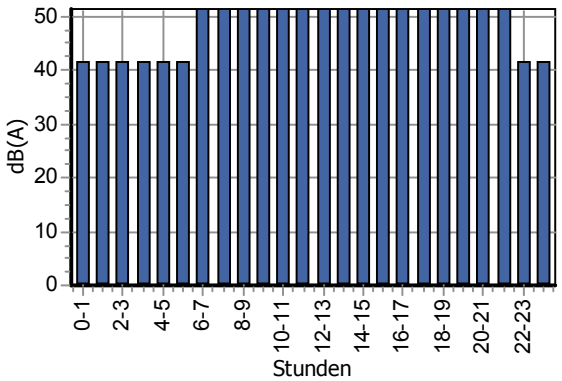
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

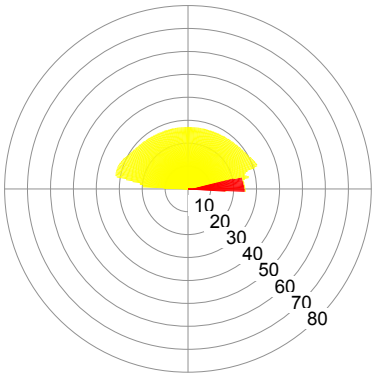


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

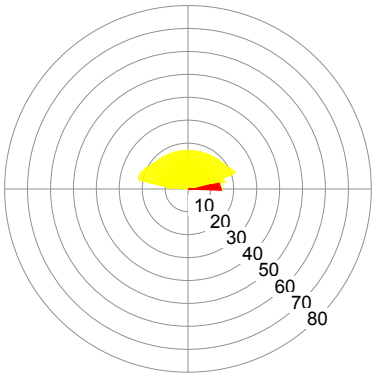
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA9 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 41,2 dB(A)

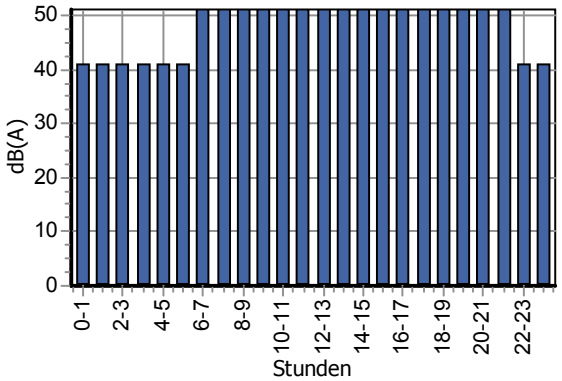
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

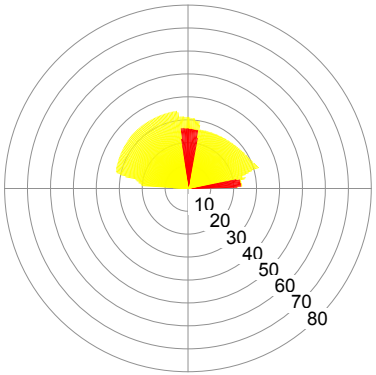


Tagesgang

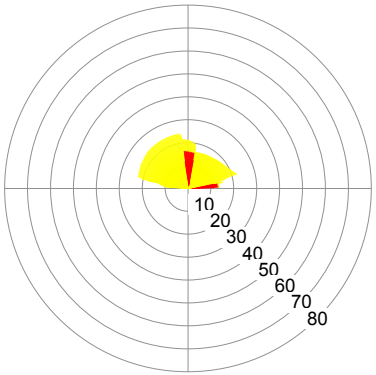


Immissionsort WA10 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN 43,6 dB(A)

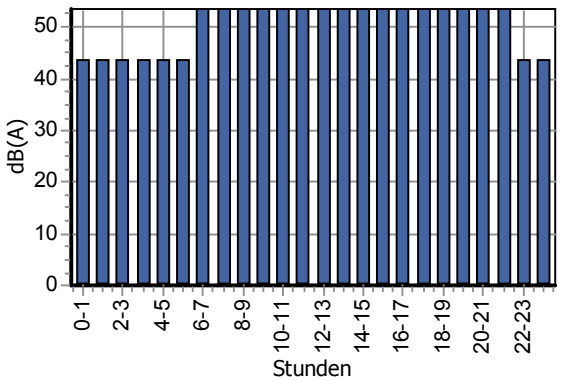
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

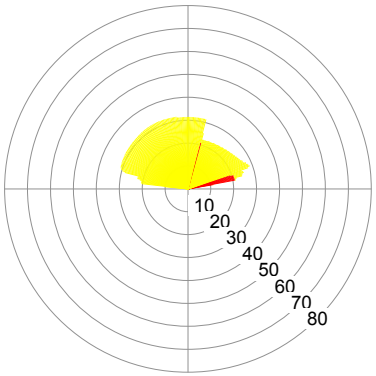


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

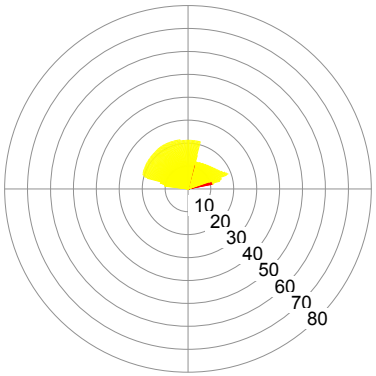
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA11 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN 41,8 dB(A)

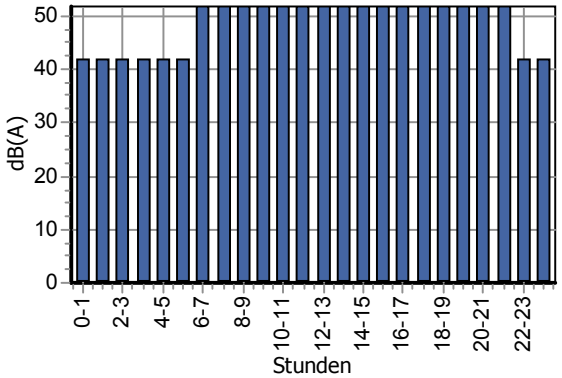
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

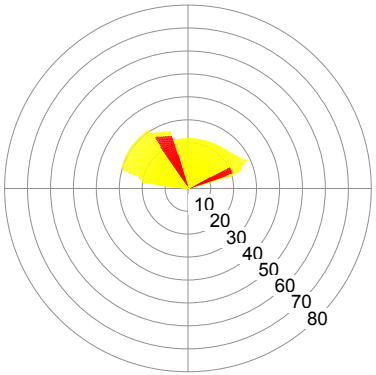


Tagesgang

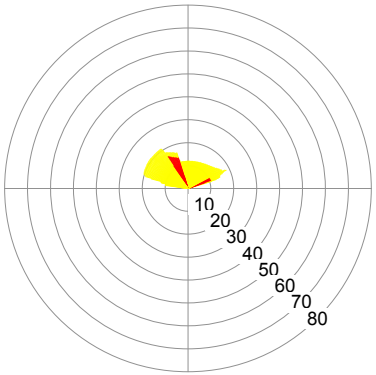


Immissionsort WA12 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,0 dB(A) LrN 39,0 dB(A)

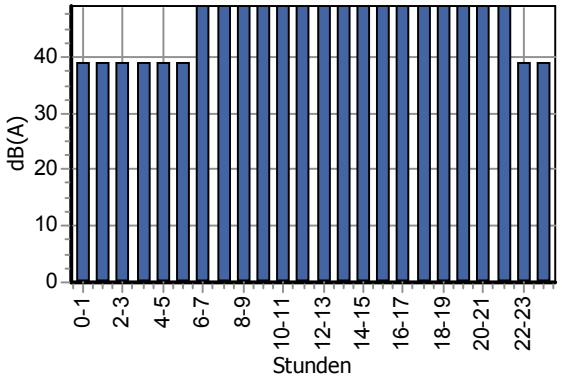
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

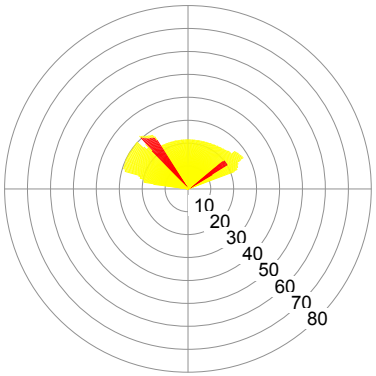


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

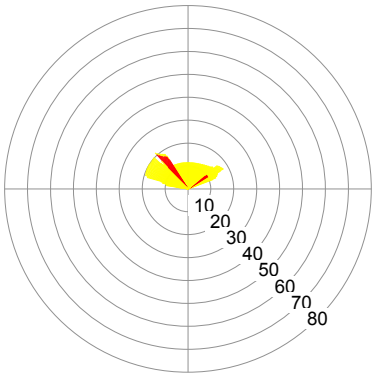
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA13 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN 37,9 dB(A)

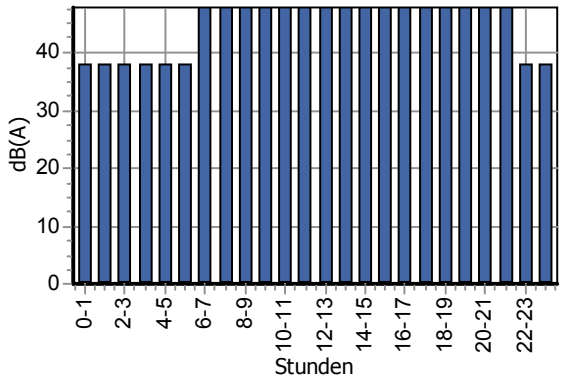
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

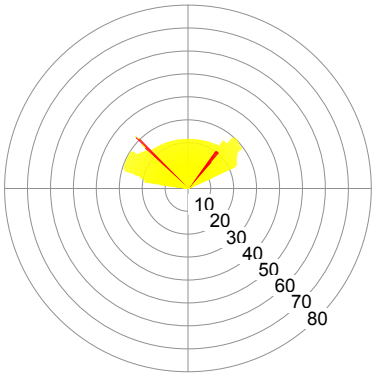


Tagesgang

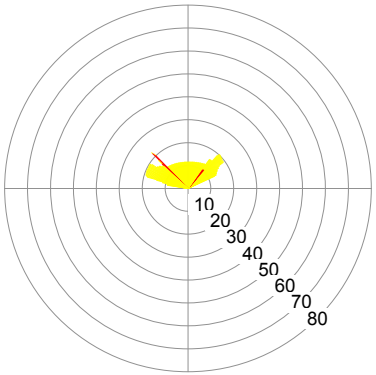


Immissionsort WA14 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,3 dB(A) LrN 37,4 dB(A)

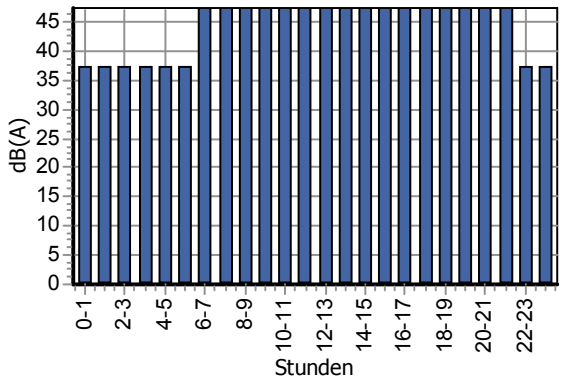
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

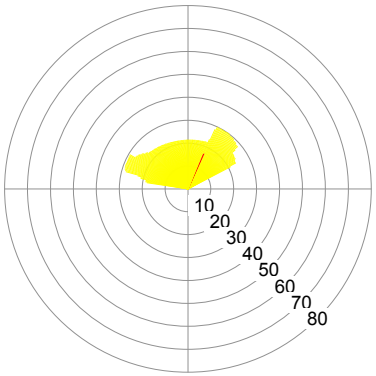


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

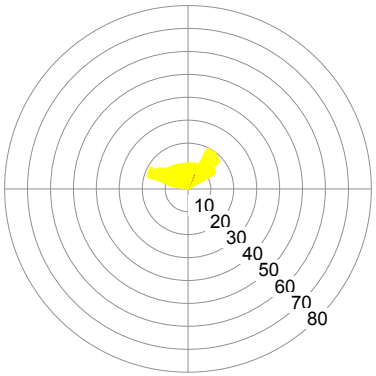
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA15 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,5 dB(A) LrN 37,5 dB(A)

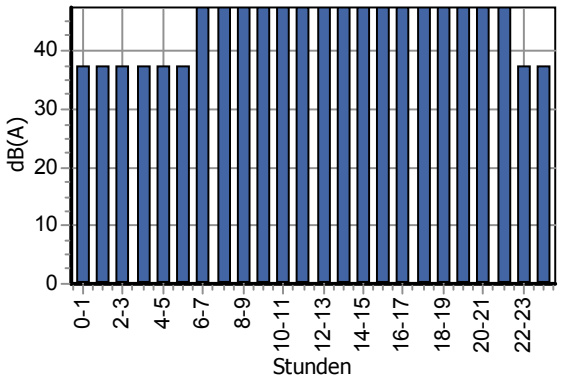
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang



Legende

Pegeldiagramm Zeitbereich LrT
Pegeldiagramm Zeitbereich LrN
Tagesgang Stunden -Gelb: Gesamtschall Rot: Reflexion

Berechnungsanlagen Bahnlärm

Rechenlauf - Info

Stundenwerte der Schallleistungspegel

Mittlere Ausbreitung am Immissionsort

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Rechenlauf-Info
Bahn_Strecke Greifswald - Ladebow_ohne LS

Projektbeschreibung

Projekttitel:	1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt Nr.	C1.4.09
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Michael Kühn
Auftraggeber:	Herr Armin Görs, 17506 Gützkow

Beschreibung:
Schallimmissionsprognose zur 1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee - der Hansestadt Greifswald

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Bahn_Strecke Greifswald - Ladebow_ohne LS
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	5
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	22.07.2014 07:19:26
Berechnungsende:	22.07.2014 07:19:27
Rechenzeit:	00:00:195 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	25
Anzahl berechneter Punkte:	25
Kernel Version:	04.07.2014 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,010 dB

Richtlinien:

Gewerbe:		TA-Lärm einfaches Verfahren
Luftabsorption:	Keine Luftabsorption	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein		
Umgebung:		
Luftdruck	1013,3 mbar	

relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
Zerlegungsparameter:
Faktor Abst./Durchmesser 8
Minimale Distanz [m] 1 m
Minderung
Bewuchs: Keine Dämpfung
Bebauung: Keine Dämpfung
Industriegelände: Keine Dämpfung

Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Bahn_Immipunkt_OhneLS.sit 15.07.2014 18:55:18
- enthält:
Geofile1.geo 15.07.2014 18:31:44
Immissionspunkte.geo 15.07.2014 18:47:56
Linienschallquelle.geo 22.07.2014 07:19:12
RDGM0001.dgm 13.07.2014 11:44:44

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)
Bahn_Strecke Greifswald - Ladebow_ohne LS

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
Wirtschaftsgleisgleis	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9	77,9

Legende

Name		Name der Schallquelle
0-1 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Immissionsort MI1	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 60,6 dB(A)	LrN 50,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				58,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				57,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				47,1	
Immissionsort MI2	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 60,5 dB(A)	LrN 50,5 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				57,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				48,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				57,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				47,0	
Immissionsort MI3	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 60,0 dB(A)	LrN 50,1 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				57,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				47,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				56,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				46,6	
Immissionsort MI4	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 55,8 dB(A)	LrN 45,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,2				52,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,2				43,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,2				52,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,2				42,6	
Immissionsort MI5	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 56,8 dB(A)	LrN 46,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				54,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				44,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				53,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				43,5	
Immissionsort MI6	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 57,7 dB(A)	LrN 47,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				55,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				45,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				54,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				44,4	
Immissionsort MI7	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 55,4 dB(A)	LrN 45,4 dB(A)																

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				52,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				42,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				52,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				42,2	
Immissionsort MI8	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 54,7 dB(A)	LrN 44,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				51,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				41,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				51,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				41,6	
Immissionsort MI9	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 53,7 dB(A)	LrN 43,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				50,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				40,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				50,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				40,6	
Immissionsort MI10	SW EG	OW,T 60 dB(A)	OW,N 50 dB(A)	LrT 51,1 dB(A)	LrN 41,1 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				38,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				48,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				38,0	
Immissionsort WA1	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 55,0 dB(A)	LrN 45,0 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,5				52,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,5				42,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,4				51,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,4				41,9	
Immissionsort WA2	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 54,7 dB(A)	LrN 44,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				51,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				41,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,3				51,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,3				41,6	
Immissionsort WA3	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 55,2 dB(A)	LrN 45,2 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											1,2				52,3	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											1,2				42,3	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											1,2				52,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											1,2				42,1	
Immissionsort WA4	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 53,2 dB(A)	LrN 43,2 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											1,3				50,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											1,3				40,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											1,3				50,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											1,3				40,2	
Immissionsort WA5	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 50,7 dB(A)	LrN 40,7 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				47,7	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				37,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,1				47,7	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,1				37,7	
Immissionsort WA6	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,9 dB(A)	LrN 37,9 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				44,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				35,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				44,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				34,8	
Immissionsort WA7	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,0 dB(A)	LrN 41,1 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,4				48,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,4				38,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,5				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,5				38,1	
Immissionsort WA8	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,4 dB(A)	LrN 41,4 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				48,3	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				38,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,3				48,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,3				38,5	
Immissionsort WA9	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,1 dB(A)	LrN 41,2 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,1				48,1	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,1				38,1	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,2				48,2	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,2				38,2	
Immissionsort WA10	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 53,6 dB(A)	LrN 43,6 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,2				50,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,2				40,7	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,2				50,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,2				40,5	
Immissionsort WA11	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 51,8 dB(A)	LrN 41,8 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				48,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				38,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				48,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				38,7	
Immissionsort WA12	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 49,0 dB(A)	LrN 39,0 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				46,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				36,0	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,4				45,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,4				35,9	
Immissionsort WA13	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,8 dB(A)	LrN 37,9 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,6				44,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,6				34,9	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,6				44,8	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,6				34,8	
Immissionsort WA14	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,3 dB(A)	LrN 37,4 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,3				44,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,3				34,4	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,3				44,3	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,3				34,3	
Immissionsort WA15	SW EG	OW,T 55 dB(A)	OW,N 45 dB(A)	LrT 47,5 dB(A)	LrN 37,5 dB(A)																
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			607,3											0,0				44,5	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			607,3											0,0				34,6	
Ladebower Chaussee	Straße	LrT			611,4											0,0				44,4	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Leq
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

Karte 2 bis 4

Schallquelle	Quelltyp	Zeit-bereich	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Amisc	ADI	dLrefl	Ls	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	
Ladebower Chaussee	Straße	LrN			611,4											0,0				34,5	

Legende

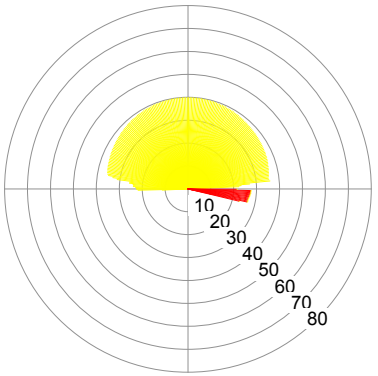
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

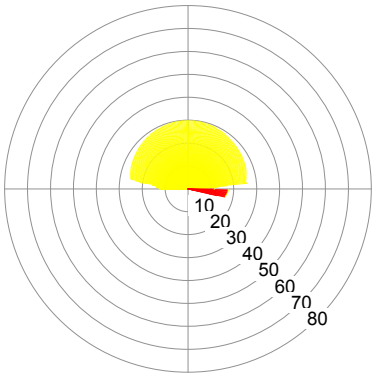
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI1 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 60,6 dB(A) LrN 50,7 dB(A)

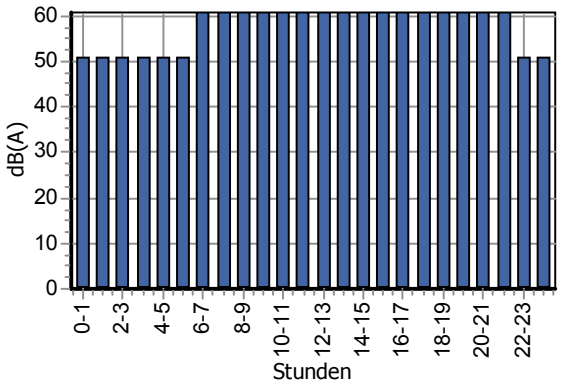
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

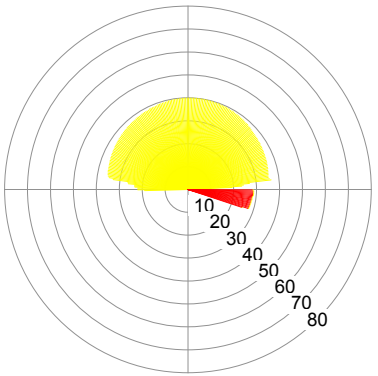


Tagesgang

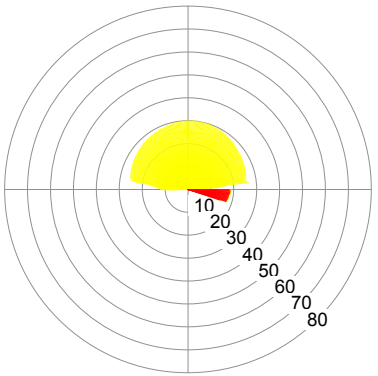


Immissionsort MI2 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 60,5 dB(A) LrN 50,5 dB(A)

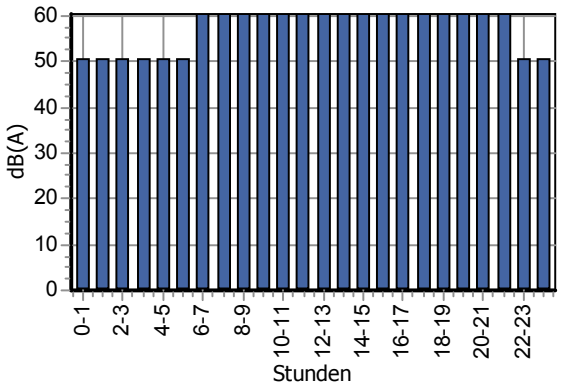
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

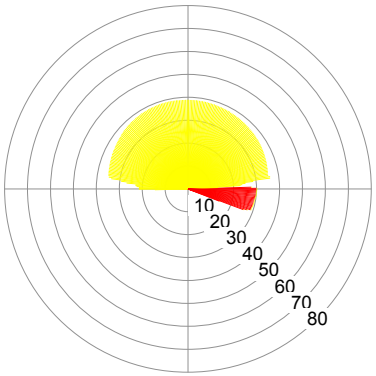


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

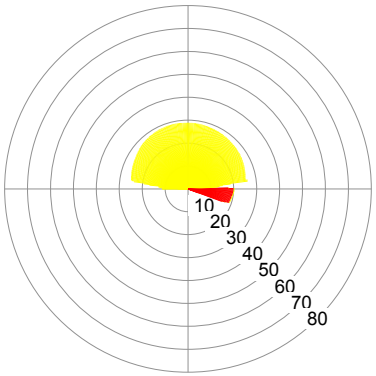
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI3 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 60,0 dB(A) LrN 50,1 dB(A)

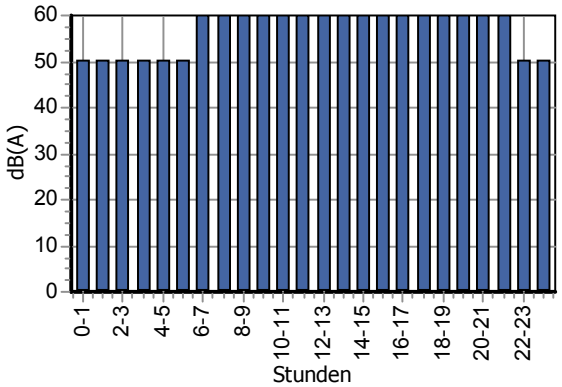
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

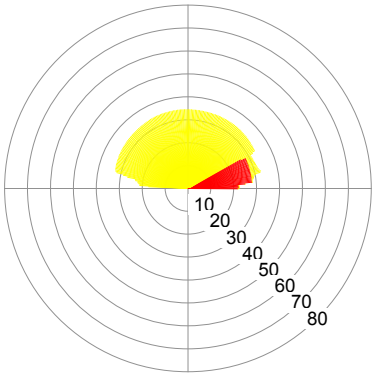


Tagesgang

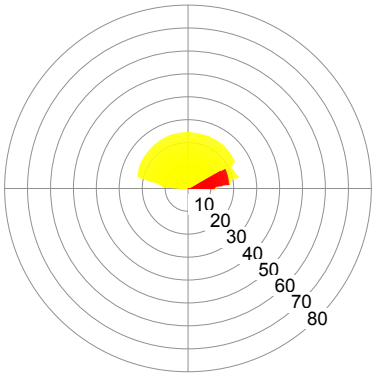


Immissionsort MI4 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 55,8 dB(A) LrN 45,8 dB(A)

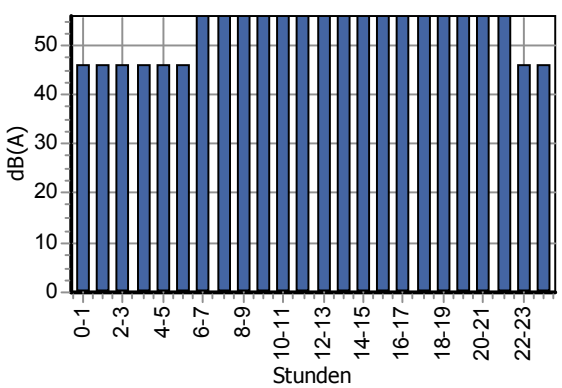
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

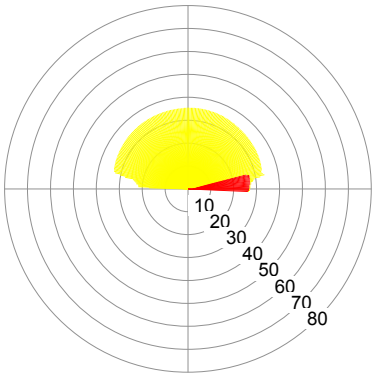


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

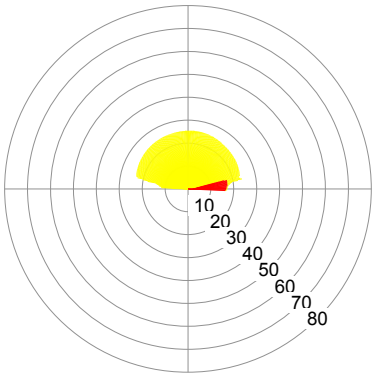
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI5 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 56,8 dB(A) LrN 46,8 dB(A)

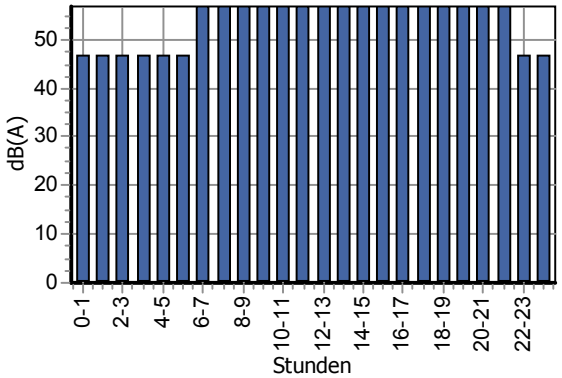
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

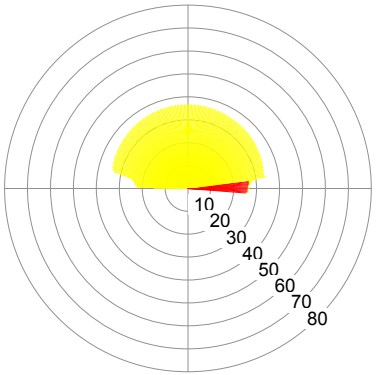


Tagesgang

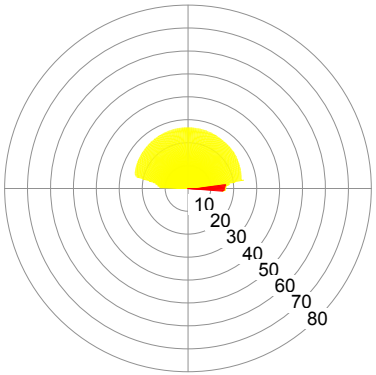


Immissionsort MI6 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 57,7 dB(A) LrN 47,7 dB(A)

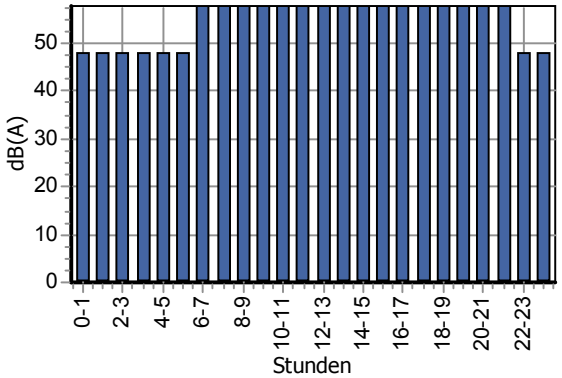
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

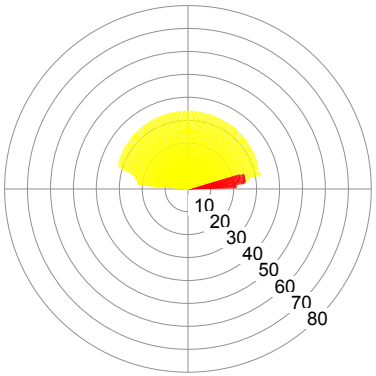


Tagesgang

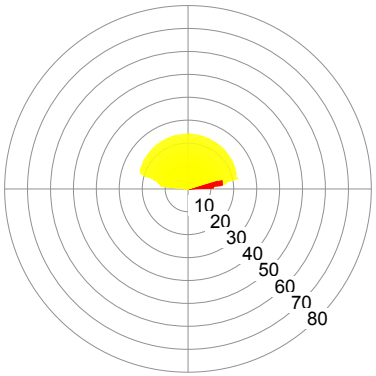


Immissionsort MI7 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 55,4 dB(A) LrN 45,4 dB(A)

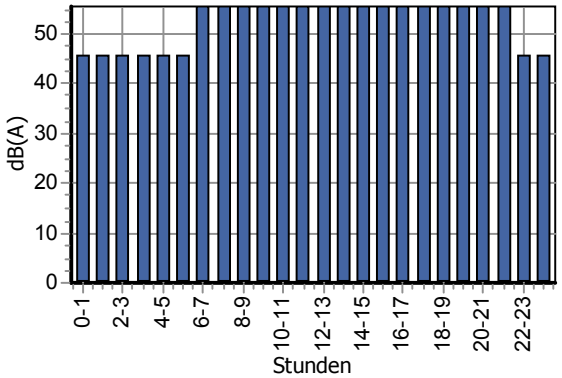
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

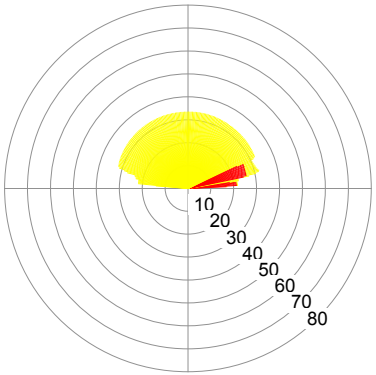


Tagesgang

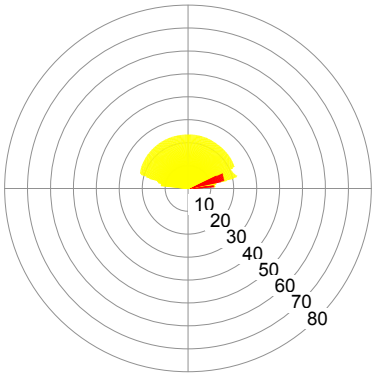


Immissionsort MI8 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 44,7 dB(A)

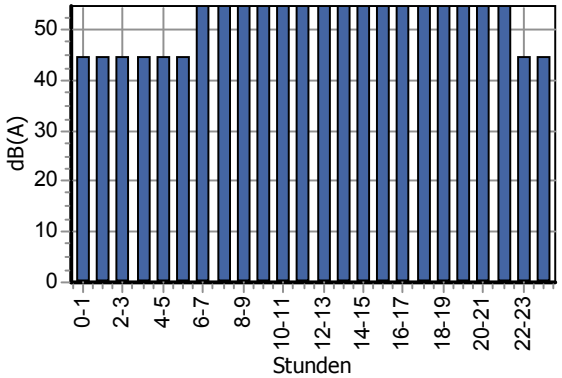
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

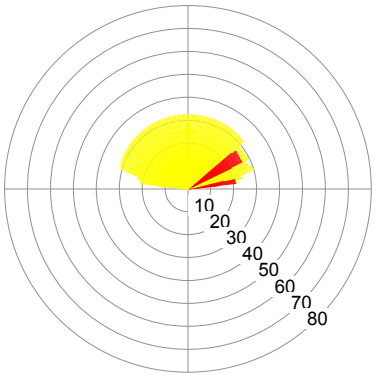


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

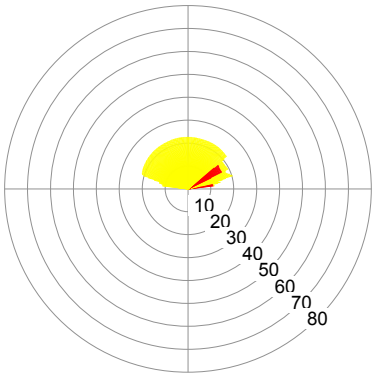
Karte 2 bis 4

Immissionsort MI9 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 53,7 dB(A) LrN 43,8 dB(A)

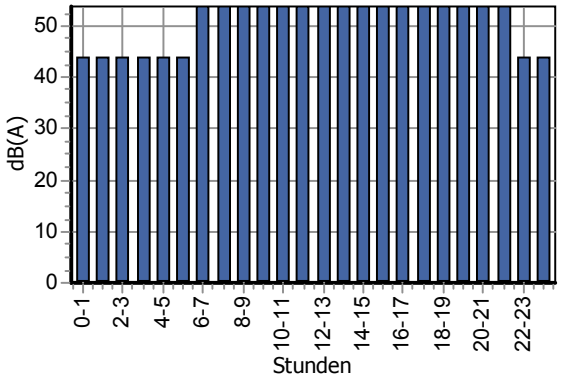
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

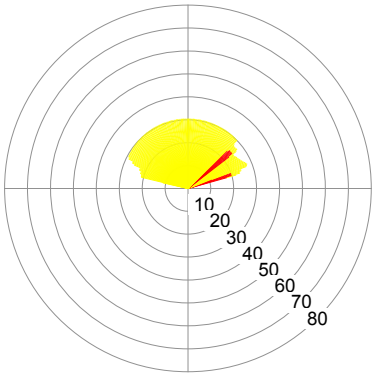


Tagesgang

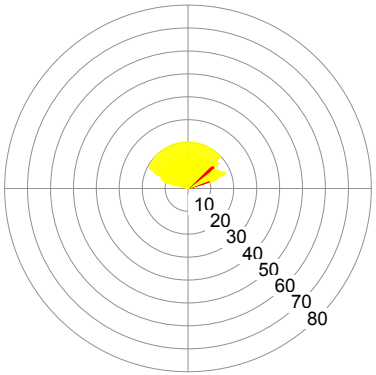


Immissionsort MI10 SW EG OW,T 60 dB(A) OW,N 50 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 41,1 dB(A)

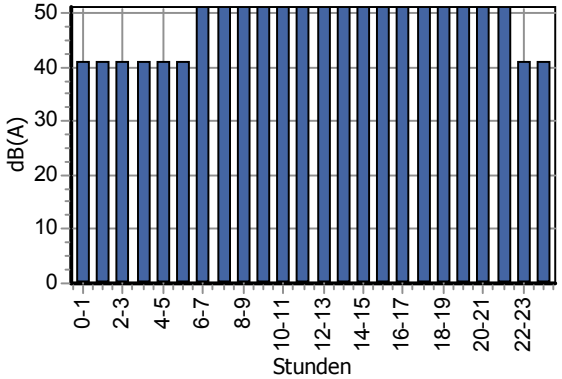
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

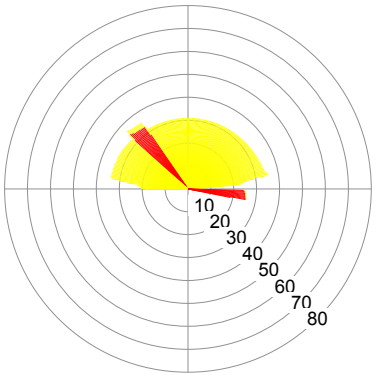


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

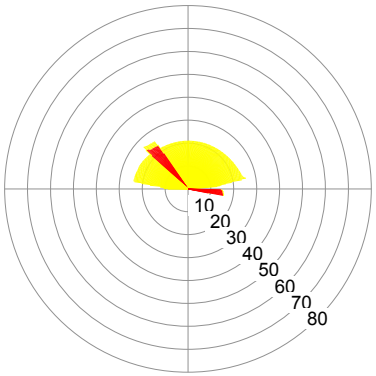
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA1 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,0 dB(A) LrN 45,0 dB(A)

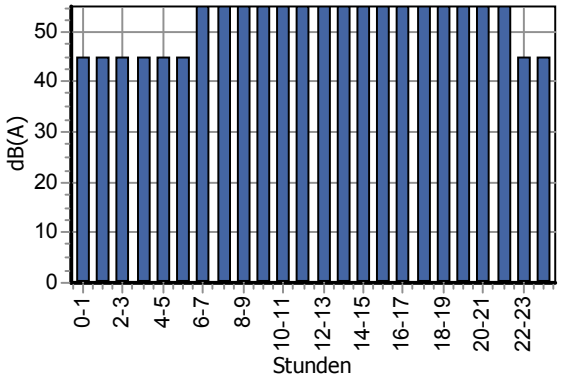
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

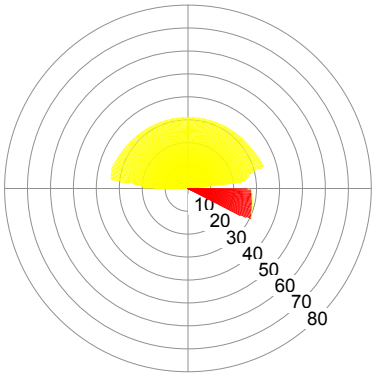


Tagesgang

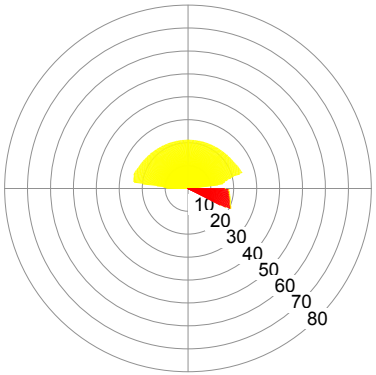


Immissionsort WA2 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 54,7 dB(A) LrN 44,7 dB(A)

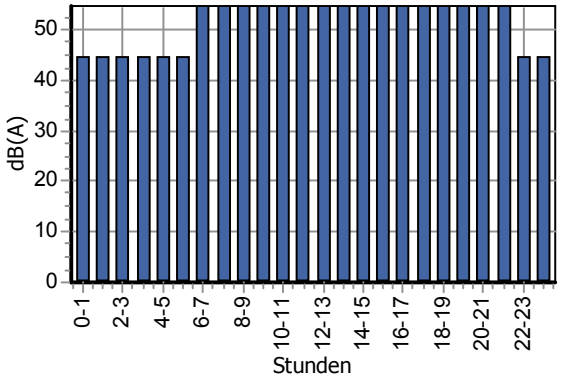
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

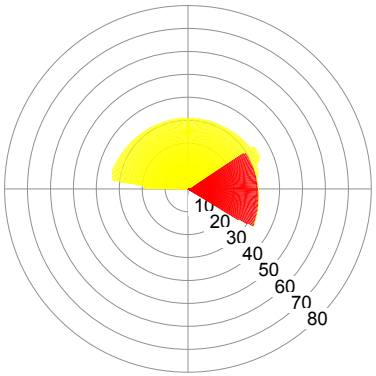


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

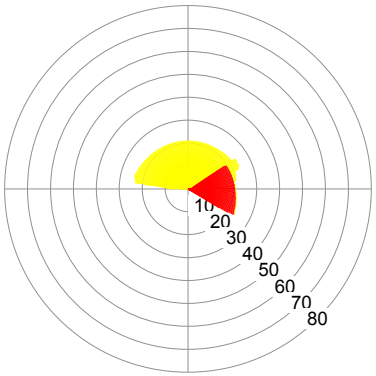
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA3 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 55,2 dB(A) LrN 45,2 dB(A)

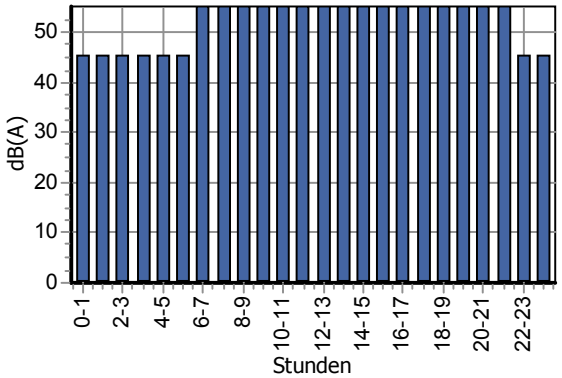
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

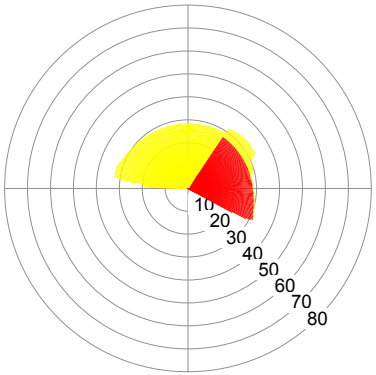


Tagesgang

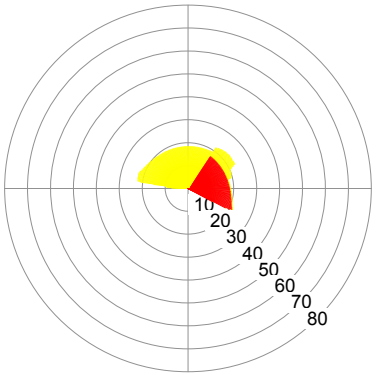


Immissionsort WA4 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 53,2 dB(A) LrN 43,2 dB(A)

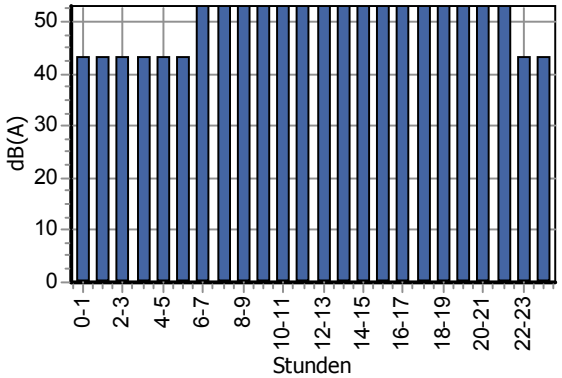
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

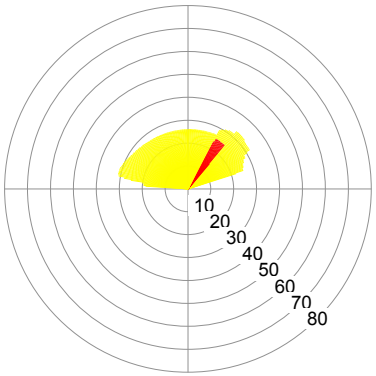


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

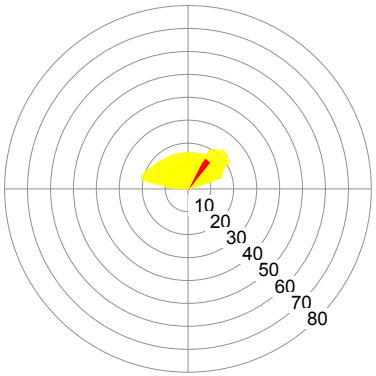
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA5 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 50,7 dB(A) LrN 40,7 dB(A)

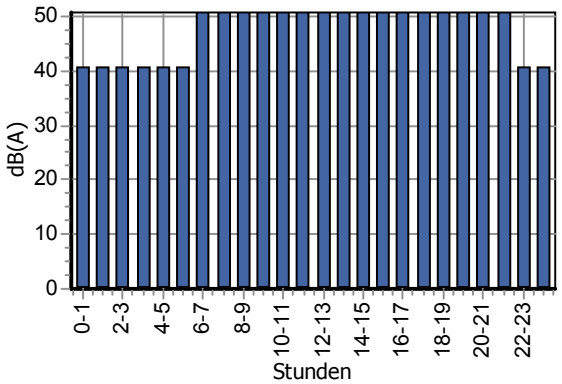
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

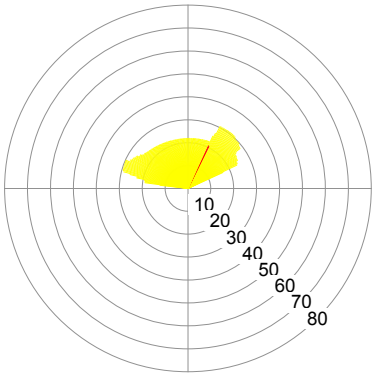


Tagesgang

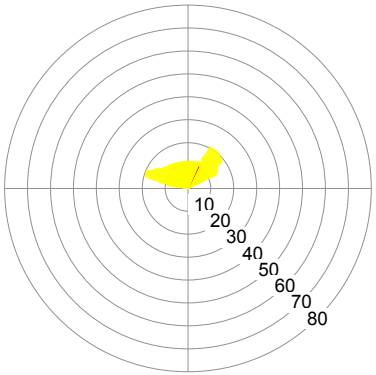


Immissionsort WA6 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,9 dB(A) LrN 37,9 dB(A)

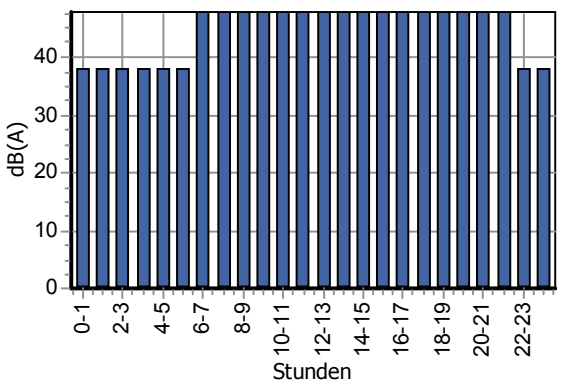
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

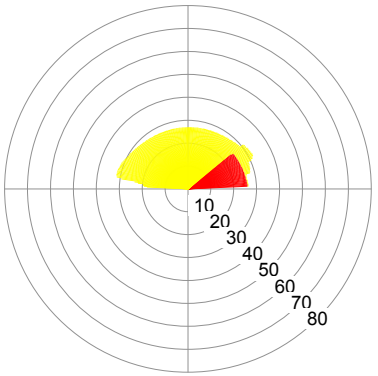


Tagesgang

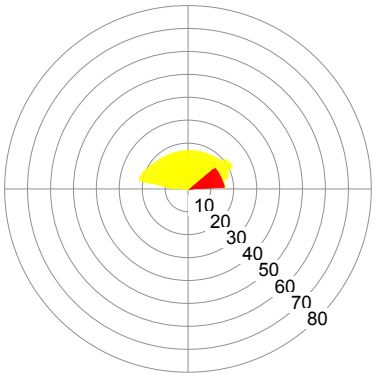


Immissionsort WA7 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,0 dB(A) LrN 41,1 dB(A)

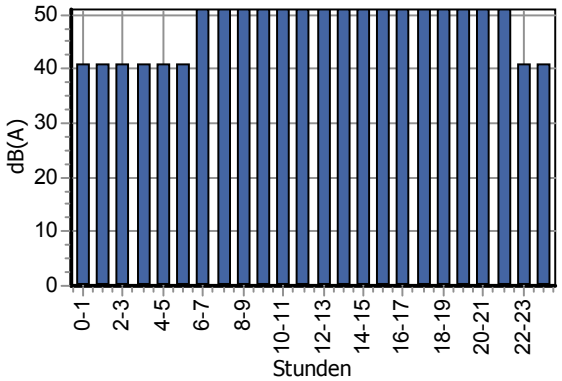
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

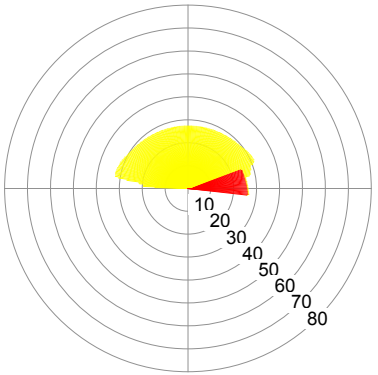


Tagesgang

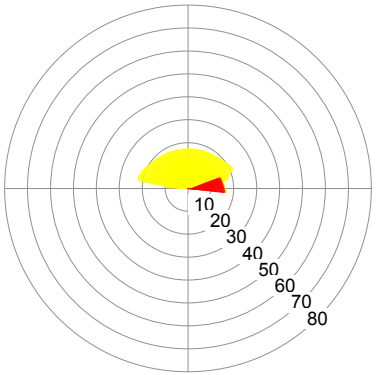


Immissionsort WA8 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,4 dB(A) LrN 41,4 dB(A)

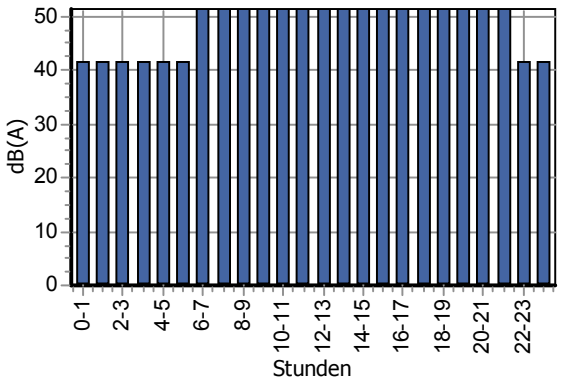
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

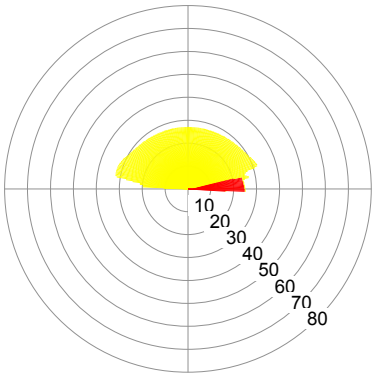


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

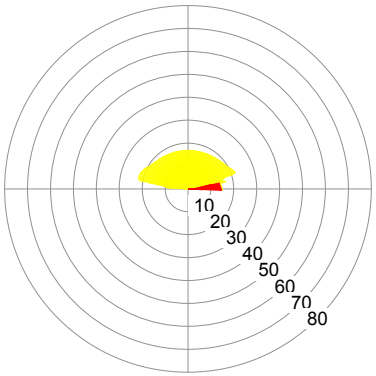
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA9 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,1 dB(A) LrN 41,2 dB(A)

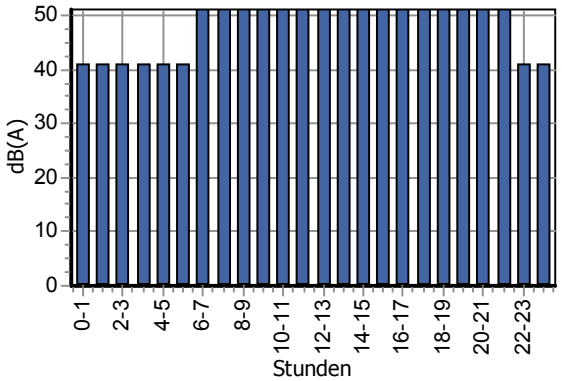
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

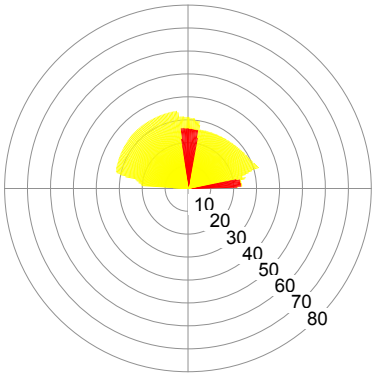


Tagesgang

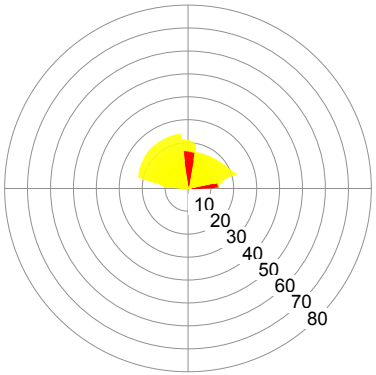


Immissionsort WA10 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 53,6 dB(A) LrN 43,6 dB(A)

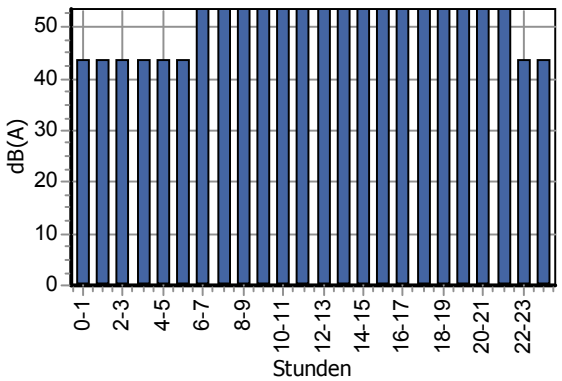
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

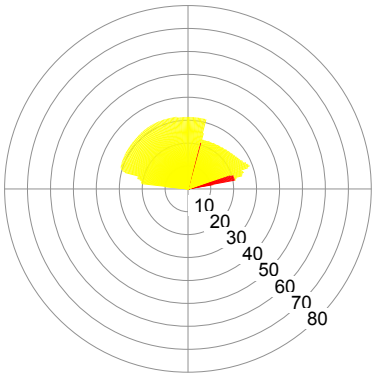


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

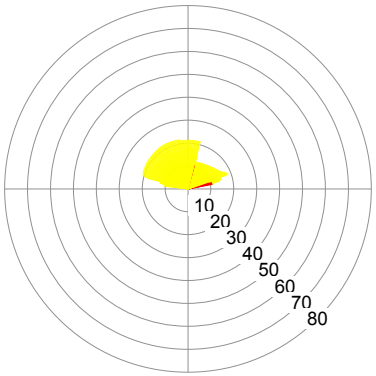
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA11 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 51,8 dB(A) LrN 41,8 dB(A)

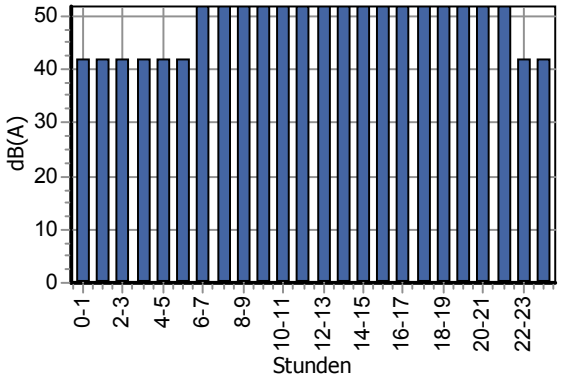
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

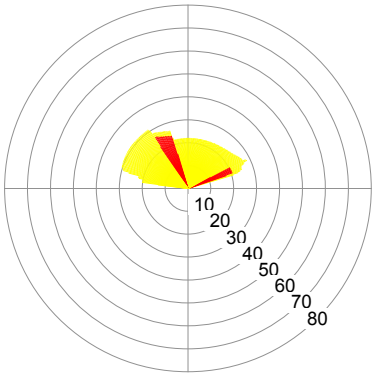


Tagesgang

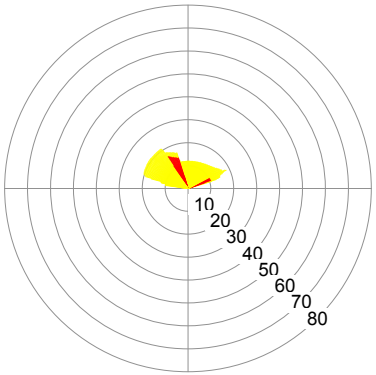


Immissionsort WA12 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 49,0 dB(A) LrN 39,0 dB(A)

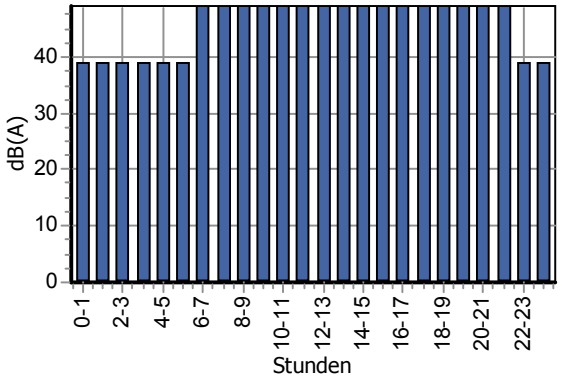
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

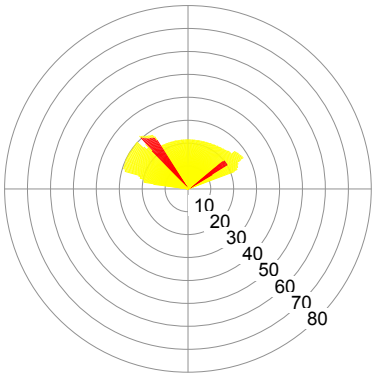


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

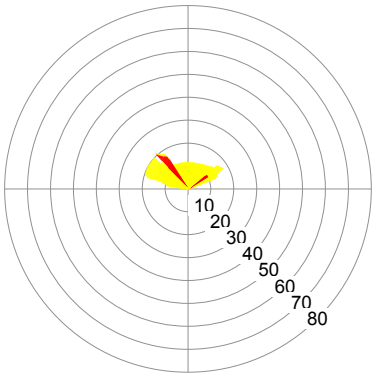
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA13 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,8 dB(A) LrN 37,9 dB(A)

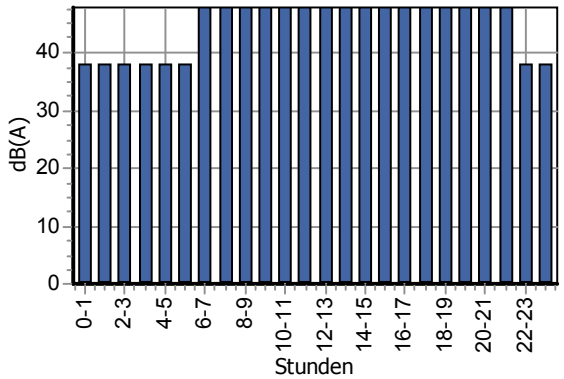
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN

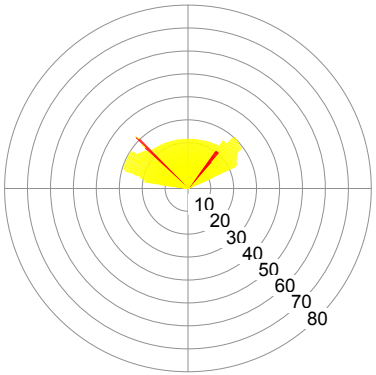


Tagesgang

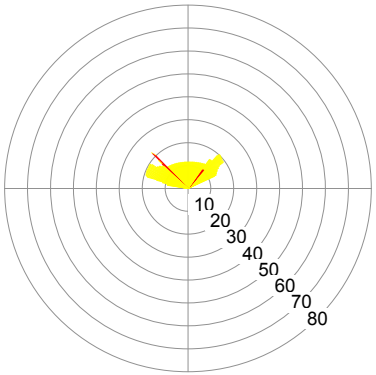


Immissionsort WA14 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,3 dB(A) LrN 37,4 dB(A)

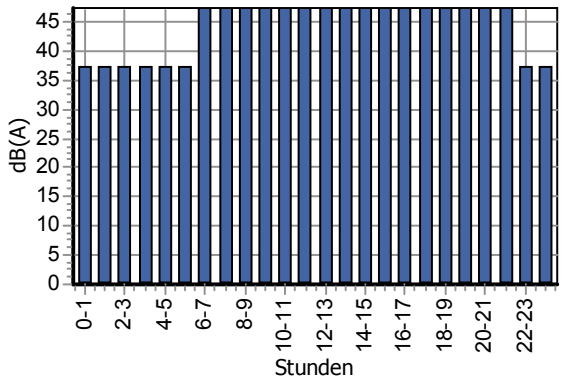
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang

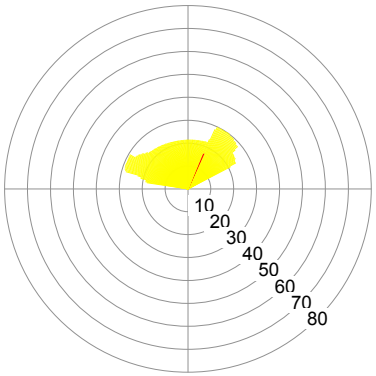


1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Tagesgang am Immissionsort
Verkehr_Ladebower Chaussee mit LS_Wand

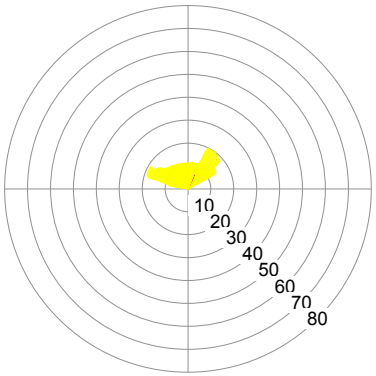
Karte 2 bis 4

Immissionsort WA15 SW EG OW,T 55 dB(A) OW,N 45 dB(A) LrT 47,5 dB(A) LrN 37,5 dB(A)

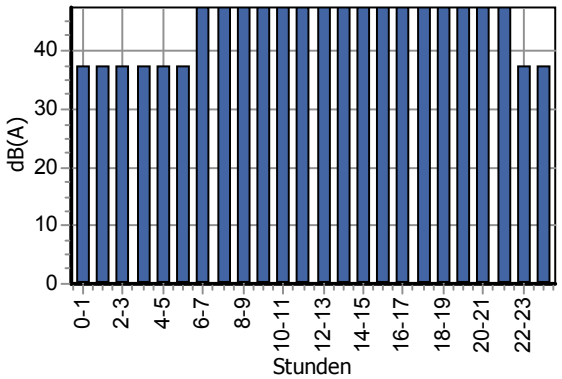
Pegeldiagramm Zeitbereich LrT



Pegeldiagramm Zeitbereich LrN



Tagesgang



Legende

Pegeldiagramm Zeitbereich LrT
Pegeldiagramm Zeitbereich LrN
Tagesgang Stunden -Gelb: Gesamtschall Rot: Reflexion

Berechnungsanlagen Bahnlärm – lautestes Einzelgeräusch

Rechenlauf - Info

Schallquellen: Wirtschaftsgleis und Signalhorn

Mittlere Ausbreitung am Immissionsort

Projektbeschreibung

Projekttitel:	1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Projekt Nr.	C1.4.09
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Michael Kühn
Auftraggeber:	Herr Armin Görs, 17506 Gützkow

Beschreibung:
Schallimmissionsprognose zur 1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
der Hansestadt Greifswald

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	11
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	11.03.2015 09:00:36
Berechnungsende:	11.03.2015 09:00:38
Rechenzeit:	00:01:508 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	156
Anzahl berechneter Punkte:	156
Kernel Version:	04.07.2014 (32 bit)

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	1	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,010 dB

Richtlinien:

Gewerbe:		TA-Lärm einfaches Verfahren
Luftabsorption:	Keine Luftabsorption	
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB	
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein		
Umgebung:		
Luftdruck	1013,3 mbar	

relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abst./Durchmesser		8
Minimale Distanz [m]		1 m
Minderung		
Bewuchs:		Keine Dämpfung
Bebauung:		Keine Dämpfung
Industriegelände:		Keine Dämpfung
Bewertung:		TA-Lärm - Sonntag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

Bahn_Signalh_Privweg_EHäuser.sit		11.03.2015 09:00:20
- enthält:		
Bahnpfeifen.geo	02.02.2015 17:20:42	
DGM_BPlan.geo	15.07.2014 12:50:34	
EFH_Bebauung.geo	13.03.2015 09:00:20	
Geofile1.geo	15.07.2014 17:31:44	
Immipunkte_Häuser.geo	08.03.2015 10:51:56	
Linienschallquelle.geo	08.03.2015 10:12:38	
LS-Wand für WA.geo	21.07.2014 16:29:12	
Rechengebiet.geo	12.07.2014 10:40:36	
RDGM0001.dgm	13.07.2014 10:44:44	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Emittenten in dB(A) - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Name	Quelltyp	l oder S	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	LwMax	KO-Wand	Tagesgang	Emissionsspektrum	500Hz
		m,m²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			dB(A)
Signalhorn Eisenbahn	Punkt		0,0	0,0	-1,9	-1,9	0,0	0,0	121,1	0	lautestes Geräusch1	Signalhorn Eisenbahn	-1,9
Wirtschaftsgleisgleis	Linie	575,40	0,0	0,0	50,3	77,9	0,0	0,0		0	Wirtschaftsgleis		77,9

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
KO-Wand	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Emissionsspektrum		Name des Schallleistungs-Frequenzspektrum
500Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort MI1	SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 36,2 dB(A)	LrN 36,2 dB(A)	LT,max 79,6 dB(A)	LN,max 79,6 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	51,0	-45,1	0,0	0,0		0,0		0,6	79,6	0,0	79,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	51,0	-45,1	0,0	0,0		0,0		0,6	79,6	0,0	79,6
Immissionsort MI1	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 36,0 dB(A)	LrN 36,0 dB(A)	LT,max 79,5 dB(A)	LN,max 79,5 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	51,0	-45,1	0,0	0,0		0,0		0,6	79,5	0,0	79,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	51,0	-45,1	0,0	0,0		0,0		0,6	79,5	0,0	79,5
Immissionsort MI1	SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 35,0 dB(A)	LrN 35,0 dB(A)	LT,max 81,0 dB(A)	LN,max 81,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	46,1	-44,3	0,0	0,0		0,0		1,2	81,0	0,0	81,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	46,1	-44,3	0,0	0,0		0,0		1,2	81,0	0,0	81,0
Immissionsort MI1	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 34,9 dB(A)	LrN 34,9 dB(A)	LT,max 80,4 dB(A)	LN,max 80,4 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	46,2	-44,3	0,0	0,0		0,0		0,6	80,4	0,0	80,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	46,2	-44,3	0,0	0,0		0,0		0,6	80,4	0,0	80,4
Immissionsort MI1	SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 34,0 dB(A)	LrN 34,0 dB(A)	LT,max 79,3 dB(A)	LN,max 79,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	53,0	-45,5	0,0	0,0		0,0		0,7	79,3	0,0	79,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	53,0	-45,5	0,0	0,0		0,0		0,7	79,3	0,0	79,3
Immissionsort MI1	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 33,9 dB(A)	LrN 33,9 dB(A)	LT,max 79,3 dB(A)	LN,max 79,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	53,1	-45,5	0,0	0,0		0,0		0,7	79,3	0,0	79,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	53,1	-45,5	0,0	0,0		0,0		0,7	79,3	0,0	79,3
Immissionsort MI1	SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 35,4 dB(A)	LrN 35,4 dB(A)	LT,max 78,2 dB(A)	LN,max 78,2 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	60,3	-46,6	0,0	0,0		0,0		0,7	78,2	0,0	78,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	60,3	-46,6	0,0	0,0		0,0		0,7	78,2	0,0	78,2
Immissionsort MI1	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 35,3 dB(A)	LrN 35,3 dB(A)	LT,max 78,2 dB(A)	LN,max 78,2 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	60,4	-46,6	0,0	0,0		0,0		0,7	78,2	0,0	78,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	60,4	-46,6	0,0	0,0		0,0		0,7	78,2	0,0	78,2
Immissionsort MI2	SW EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 34,1 dB(A)	LrN 34,1 dB(A)	LT,max 83,3 dB(A)	LN,max 83,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,3	-41,7	0,0	0,0		0,0		0,9	83,3	0,0	83,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,3	-41,7	0,0	0,0		0,0		0,9	83,3	0,0	83,3
Immissionsort MI2	SW 1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 33,9 dB(A)	LrN 33,9 dB(A)	LT,max 82,8 dB(A)	LN,max 82,8 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,4	-41,7	0,0	0,0		0,0		0,5	82,8	0,0	82,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,4	-41,7	0,0	0,0		0,0		0,5	82,8	0,0	82,8

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort MI2	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 35,4 dB(A)	LrN 35,4 dB(A)	LT,max 82,9 dB(A)	LN,max 82,9 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,0	-41,6	0,0	0,0		0,0		0,4	82,9	0,0	82,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,0	-41,6	0,0	0,0		0,0		0,4	82,9	0,0	82,9
Immissionsort MI2	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 35,1 dB(A)	LrN 35,1 dB(A)	LT,max 82,8 dB(A)	LN,max 82,8 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,1	-41,7	0,0	0,0		0,0		0,4	82,8	0,0	82,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,1	-41,7	0,0	0,0		0,0		0,4	82,8	0,0	82,8
Immissionsort MI2	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 32,7 dB(A)	LrN 32,7 dB(A)	LT,max 83,4 dB(A)	LN,max 83,4 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,7	-41,8	0,0	0,0		0,0		1,1	83,4	0,0	83,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,7	-41,8	0,0	0,0		0,0		1,1	83,4	0,0	83,4
Immissionsort MI2	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 32,5 dB(A)	LrN 32,5 dB(A)	LT,max 83,3 dB(A)	LN,max 83,3 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,8	-41,8	0,0	0,0		0,0		1,1	83,3	0,0	83,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	34,8	-41,8	0,0	0,0		0,0		1,1	83,3	0,0	83,3
Immissionsort MI2	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 36,4 dB(A)	LrN 36,4 dB(A)	LT,max 86,4 dB(A)	LN,max 86,4 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	22,0	-37,9	0,0	0,0		0,0		0,2	86,4	0,0	86,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	22,0	-37,9	0,0	0,0		0,0		0,2	86,4	0,0	86,4
Immissionsort MI2	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 36,1 dB(A)	LrN 36,1 dB(A)	LT,max 86,4 dB(A)	LN,max 86,4 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	22,2	-37,9	0,0	0,0		0,0		0,2	86,4	0,0	86,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	22,2	-37,9	0,0	0,0		0,0		0,2	86,4	0,0	86,4
Immissionsort MI2	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 33,7 dB(A)	LrN 33,7 dB(A)	LT,max 85,5 dB(A)	LN,max 85,5 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	24,8	-38,9	0,0	0,0		0,0		0,4	85,5	0,0	85,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	24,8	-38,9	0,0	0,0		0,0		0,4	85,5	0,0	85,5
Immissionsort MI2	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 33,6 dB(A)	LrN 33,6 dB(A)	LT,max 85,5 dB(A)	LN,max 85,5 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	25,0	-38,9	0,0	0,0		0,0		0,4	85,5	0,0	85,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	25,0	-38,9	0,0	0,0		0,0		0,4	85,5	0,0	85,5
Immissionsort MI3	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,5 dB(A)	LrN 29,5 dB(A)	LT,max 74,0 dB(A)	LN,max 74,0 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Immissionsort MI3	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,5 dB(A)	LrN 29,5 dB(A)	LT,max 74,0 dB(A)	LN,max 74,0 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort MI3	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,2 dB(A)	LrN 30,2 dB(A)	LT,max 75,2 dB(A)	LN,max 75,2 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,2	75,2	0,0	75,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,2	75,2	0,0	75,2
Immissionsort MI3	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,1 dB(A)	LrN 30,1 dB(A)	LT,max 75,2 dB(A)	LN,max 75,2 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,2	75,2	0,0	75,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,9	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,2	75,2	0,0	75,2
Immissionsort MI3	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,0 dB(A)	LrN 30,0 dB(A)	LT,max 75,1 dB(A)	LN,max 75,1 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,1	-49,0	0,0	0,0		0,0		0,0	75,1	0,0	75,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,1	-49,0	0,0	0,0		0,0		0,0	75,1	0,0	75,1
Immissionsort MI3	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,9 dB(A)	LrN 29,9 dB(A)	LT,max 75,1 dB(A)	LN,max 75,1 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,2	-49,0	0,0	0,0		0,0		0,0	75,1	0,0	75,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,2	-49,0	0,0	0,0		0,0		0,0	75,1	0,0	75,1
Immissionsort MI3	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 31,0 dB(A)	LrN 31,0 dB(A)	LT,max 76,1 dB(A)	LN,max 76,1 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,3	-49,0	0,0	0,0		0,0		1,0	76,1	0,0	76,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,3	-49,0	0,0	0,0		0,0		1,0	76,1	0,0	76,1
Immissionsort MI3	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,9 dB(A)	LrN 30,9 dB(A)	LT,max 76,1 dB(A)	LN,max 76,1 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,4	-49,0	0,0	0,0		0,0		1,0	76,1	0,0	76,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	79,4	-49,0	0,0	0,0		0,0		1,0	76,1	0,0	76,1
Immissionsort MI3	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,8 dB(A)	LrN 30,8 dB(A)	LT,max 77,6 dB(A)	LN,max 77,6 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	77,2	-48,7	0,0	0,0		0,0		2,3	77,6	0,0	77,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	77,2	-48,7	0,0	0,0		0,0		2,3	77,6	0,0	77,6
Immissionsort MI3	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,8 dB(A)	LrN 30,8 dB(A)	LT,max 77,6 dB(A)	LN,max 77,6 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	77,3	-48,8	0,0	0,0		0,0		2,3	77,6	0,0	77,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	77,3	-48,8	0,0	0,0		0,0		2,3	77,6	0,0	77,6
Immissionsort MI4	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,5 dB(A)	LrN 29,5 dB(A)	LT,max 75,9 dB(A)	LN,max 75,9 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	72,3	-48,2	0,0	0,0		0,0		0,0	75,9	0,0	75,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	72,3	-48,2	0,0	0,0		0,0		0,0	75,9	0,0	75,9
Immissionsort MI4	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,4 dB(A)	LrN 29,4 dB(A)	LT,max 75,9 dB(A)	LN,max 75,9 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	72,3	-48,2	0,0	0,0		0,0		0,0	75,9	0,0	75,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	72,3	-48,2	0,0	0,0		0,0		0,0	75,9	0,0	75,9

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort MI4	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,4 dB(A)	LrN 30,4 dB(A)	LT,max 76,8 dB(A)	LN,max 76,8 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	64,9	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	64,9	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Immissionsort MI4	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,4 dB(A)	LrN 30,4 dB(A)	LT,max 76,8 dB(A)	LN,max 76,8 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	65,0	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	65,0	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Immissionsort MI4	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 28,4 dB(A)	LrN 28,4 dB(A)	LT,max 75,6 dB(A)	LN,max 75,6 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	75,0	-48,5	0,0	0,0		0,0		0,0	75,6	0,0	75,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	75,0	-48,5	0,0	0,0		0,0		0,0	75,6	0,0	75,6
Immissionsort MI4	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 28,4 dB(A)	LrN 28,4 dB(A)	LT,max 75,6 dB(A)	LN,max 75,6 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	75,1	-48,5	0,0	0,0		0,0		0,0	75,6	0,0	75,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	75,1	-48,5	0,0	0,0		0,0		0,0	75,6	0,0	75,6
Immissionsort MI4	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,5 dB(A)	LrN 30,5 dB(A)	LT,max 78,0 dB(A)	LN,max 78,0 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	56,7	-46,1	0,0	0,0		0,0		0,0	78,0	0,0	78,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	56,7	-46,1	0,0	0,0		0,0		0,0	78,0	0,0	78,0
Immissionsort MI4	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 30,4 dB(A)	LrN 30,4 dB(A)	LT,max 78,0 dB(A)	LN,max 78,0 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	56,7	-46,1	0,0	0,0		0,0		0,0	78,0	0,0	78,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	56,7	-46,1	0,0	0,0		0,0		0,0	78,0	0,0	78,0
Immissionsort MI4	SW	EG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,0 dB(A)	LrN 29,0 dB(A)	LT,max 76,8 dB(A)	LN,max 76,8 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	64,9	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	64,9	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Immissionsort MI4	SW	1.OG	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	RW,T,max 90 dB(A)	RW,N,max 65 dB(A)	LrT 29,0 dB(A)	LrN 29,0 dB(A)	LT,max 76,8 dB(A)	LN,max 76,8 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	64,9	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	64,9	-47,2	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Immissionsort WA1	SW	EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 36,2 dB(A)	LrN 32,6 dB(A)	LT,max 80,6 dB(A)	LN,max 80,6 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	43,8	-43,8	0,0	0,0		0,0		0,4	80,6	0,0	80,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	43,8	-43,8	0,0	0,0		0,0		0,4	80,6	0,0	80,6
Immissionsort WA1	SW	1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 36,1 dB(A)	LrN 32,5 dB(A)	LT,max 80,6 dB(A)	LN,max 80,6 dB(A)							
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	44,0	-43,9	0,0	0,0		0,0		0,4	80,6	0,0	80,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	44,0	-43,9	0,0	0,0		0,0		0,4	80,6	0,0	80,6

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA1 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 38,2 dB(A) LrN 34,6 dB(A) LT,max 82,8 dB(A) LN,max 82,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	36,1	-42,1	0,0	0,0		0,0		0,9	82,8	0,0	82,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	36,1	-42,1	0,0	0,0		0,0		0,9	82,8	0,0	82,8
Immissionsort WA1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,3 dB(A) LrN 33,7 dB(A) LT,max 82,8 dB(A) LN,max 82,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	36,3	-42,2	0,0	0,0		0,0		0,9	82,8	0,0	82,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	36,3	-42,2	0,0	0,0		0,0		0,9	82,8	0,0	82,8
Immissionsort WA1 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 38,6 dB(A) LrN 34,9 dB(A) LT,max 82,0 dB(A) LN,max 82,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	40,2	-43,1	0,0	0,0		0,0		1,0	82,0	0,0	82,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	40,2	-43,1	0,0	0,0		0,0		1,0	82,0	0,0	82,0
Immissionsort WA1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 38,3 dB(A) LrN 34,7 dB(A) LT,max 81,9 dB(A) LN,max 81,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	40,4	-43,1	0,0	0,0		0,0		1,0	81,9	0,0	81,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	40,4	-43,1	0,0	0,0		0,0		1,0	81,9	0,0	81,9
Immissionsort WA1 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,5 dB(A) LrN 33,8 dB(A) LT,max 81,4 dB(A) LN,max 81,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	47,2	-44,5	0,0	0,0		0,0		1,8	81,4	0,0	81,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	47,2	-44,5	0,0	0,0		0,0		1,8	81,4	0,0	81,4
Immissionsort WA1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,3 dB(A) LrN 33,7 dB(A) LT,max 81,4 dB(A) LN,max 81,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	47,3	-44,5	0,0	0,0		0,0		1,8	81,4	0,0	81,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	47,3	-44,5	0,0	0,0		0,0		1,8	81,4	0,0	81,4
Immissionsort WA2 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,5 dB(A) LrN 32,8 dB(A) LT,max 78,5 dB(A) LN,max 78,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	62,3	-46,9	0,0	0,0		0,0		1,4	78,5	0,0	78,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	62,3	-46,9	0,0	0,0		0,0		1,4	78,5	0,0	78,5
Immissionsort WA2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,3 dB(A) LrN 32,7 dB(A) LT,max 78,5 dB(A) LN,max 78,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	62,4	-46,9	0,0	0,0		0,0		1,4	78,5	0,0	78,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	62,4	-46,9	0,0	0,0		0,0		1,4	78,5	0,0	78,5
Immissionsort WA2 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,0 dB(A) LrN 33,4 dB(A) LT,max 78,9 dB(A) LN,max 78,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	55,6	-45,9	0,0	0,0		0,0		0,7	78,9	0,0	78,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	55,6	-45,9	0,0	0,0		0,0		0,7	78,9	0,0	78,9
Immissionsort WA2 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,9 dB(A) LrN 33,3 dB(A) LT,max 78,9 dB(A) LN,max 78,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	55,7	-45,9	0,0	0,0		0,0		0,7	78,9	0,0	78,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	55,7	-45,9	0,0	0,0		0,0		0,7	78,9	0,0	78,9

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr	
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)	
Immissionsort WA2	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 38,4 dB(A)	LrN 34,8 dB(A)	LT,max 77,3 dB(A)	LN,max 77,3 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	61,4	-46,8	0,0	0,0		0,0		0,0	77,3	0,0	77,3	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	61,4	-46,8	0,0	0,0		0,0		0,0	77,3	0,0	77,3	
Immissionsort WA2	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 38,2 dB(A)	LrN 34,6 dB(A)	LT,max 77,3 dB(A)	LN,max 77,3 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	61,5	-46,8	0,0	0,0		0,0		0,0	77,3	0,0	77,3	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	61,5	-46,8	0,0	0,0		0,0		0,0	77,3	0,0	77,3	
Immissionsort WA2	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,3 dB(A)	LrN 33,6 dB(A)	LT,max 78,2 dB(A)	LN,max 78,2 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	67,9	-47,6	0,0	0,0		0,0		1,7	78,2	0,0	78,2	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	67,9	-47,6	0,0	0,0		0,0		1,7	78,2	0,0	78,2	
Immissionsort WA2	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,2 dB(A)	LrN 33,5 dB(A)	LT,max 78,2 dB(A)	LN,max 78,2 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	68,0	-47,6	0,0	0,0		0,0		1,7	78,2	0,0	78,2	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	68,0	-47,6	0,0	0,0		0,0		1,7	78,2	0,0	78,2	
Immissionsort WA3	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,1 dB(A)	LrN 33,4 dB(A)	LT,max 73,9 dB(A)	LN,max 73,9 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	91,3	-50,2	0,0	0,0		0,0		0,0	73,9	0,0	73,9	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	91,3	-50,2	0,0	0,0		0,0		0,0	73,9	0,0	73,9	
Immissionsort WA3	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,0 dB(A)	LrN 33,3 dB(A)	LT,max 73,9 dB(A)	LN,max 73,9 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	91,4	-50,2	0,0	0,0		0,0		0,0	73,9	0,0	73,9	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	91,4	-50,2	0,0	0,0		0,0		0,0	73,9	0,0	73,9	
Immissionsort WA3	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,8 dB(A)	LrN 34,2 dB(A)	LT,max 75,8 dB(A)	LN,max 75,8 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,4	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,2	75,8	0,0	75,8	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,4	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,2	75,8	0,0	75,8	
Immissionsort WA3	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 37,7 dB(A)	LrN 34,1 dB(A)	LT,max 75,8 dB(A)	LN,max 75,8 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,5	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,2	75,8	0,0	75,8	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,5	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,2	75,8	0,0	75,8	
Immissionsort WA3	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 38,8 dB(A)	LrN 35,2 dB(A)	LT,max 76,2 dB(A)	LN,max 76,2 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,3	-50,0	0,0	0,0		0,0		2,2	76,2	0,0	76,2	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,3	-50,0	0,0	0,0		0,0		2,2	76,2	0,0	76,2	
Immissionsort WA3	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 38,6 dB(A)	LrN 34,9 dB(A)	LT,max 76,2 dB(A)	LN,max 76,2 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,4	-50,0	0,0	0,0		0,0		2,2	76,2	0,0	76,2	
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	89,4	-50,0	0,0	0,0		0,0		2,2	76,2	0,0	76,2	

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA3 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,6 dB(A) LrN 34,0 dB(A) LT,max 75,0 dB(A) LN,max 75,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	96,8	-50,7	0,0	0,0		0,0		1,6	75,0	0,0	75,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	96,8	-50,7	0,0	0,0		0,0		1,6	75,0	0,0	75,0
Immissionsort WA3 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 37,5 dB(A) LrN 33,8 dB(A) LT,max 74,9 dB(A) LN,max 74,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	96,9	-50,7	0,0	0,0		0,0		1,6	74,9	0,0	74,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	96,9	-50,7	0,0	0,0		0,0		1,6	74,9	0,0	74,9
Immissionsort WA4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,2 dB(A) LrN 32,6 dB(A) LT,max 71,6 dB(A) LN,max 71,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	118,4	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,6	0,0	71,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	118,4	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,6	0,0	71,6
Immissionsort WA4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,6 dB(A) LrN 32,0 dB(A) LT,max 71,6 dB(A) LN,max 71,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	118,4	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,6	0,0	71,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	118,4	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,6	0,0	71,6
Immissionsort WA4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,6 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LT,max 72,0 dB(A) LN,max 72,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	112,7	-52,0	0,0	0,0		0,0		0,0	72,0	0,0	72,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	112,7	-52,0	0,0	0,0		0,0		0,0	72,0	0,0	72,0
Immissionsort WA4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,5 dB(A) LrN 32,8 dB(A) LT,max 72,0 dB(A) LN,max 72,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	112,8	-52,0	0,0	0,0		0,0		0,0	72,0	0,0	72,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	112,8	-52,0	0,0	0,0		0,0		0,0	72,0	0,0	72,0
Immissionsort WA4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,7 dB(A) LrN 33,0 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,7	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,7	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 36,5 dB(A) LrN 32,9 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,8	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,8	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA4 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,7 dB(A) LrN 32,1 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Immissionsort WA4 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,6 dB(A) LrN 32,0 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,2	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,2	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,2 dB(A) LrN 29,5 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,8	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,8	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,0 dB(A) LrN 29,4 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,9	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,9	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34,1 dB(A) LrN 30,5 dB(A) LT,max 73,8 dB(A) LN,max 73,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	113,5	-52,1	0,0	0,0		0,0		1,8	73,8	0,0	73,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	113,5	-52,1	0,0	0,0		0,0		1,8	73,8	0,0	73,8
Immissionsort WA5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,8 dB(A) LrN 30,1 dB(A) LT,max 73,8 dB(A) LN,max 73,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	113,6	-52,1	0,0	0,0		0,0		1,8	73,8	0,0	73,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	113,6	-52,1	0,0	0,0		0,0		1,8	73,8	0,0	73,8
Immissionsort WA5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN 30,7 dB(A) LT,max 71,6 dB(A) LN,max 71,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,1	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,6	0,0	71,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,1	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,6	0,0	71,6
Immissionsort WA5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34,3 dB(A) LrN 30,7 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,2	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,2	-52,5	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA5 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,3 dB(A) LrN 29,7 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,0	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,0	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Immissionsort WA5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 33,3 dB(A) LrN 29,7 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Immissionsort WA6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34,6 dB(A) LrN 31,0 dB(A) LT,max 75,2 dB(A) LN,max 75,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,4	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,3	75,2	0,0	75,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,4	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,3	75,2	0,0	75,2
Immissionsort WA6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34,5 dB(A) LrN 30,9 dB(A) LT,max 75,2 dB(A) LN,max 75,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,5	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,3	75,2	0,0	75,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,5	-50,1	0,0	0,0		0,0		1,3	75,2	0,0	75,2

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,4 dB(A) LrN 31,8 dB(A) LT,max 75,6 dB(A) LN,max 75,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,6	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,0	75,6	0,0	75,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,6	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,0	75,6	0,0	75,6
Immissionsort WA6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,3 dB(A) LrN 31,6 dB(A) LT,max 75,6 dB(A) LN,max 75,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,7	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,0	75,6	0,0	75,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	83,7	-49,4	0,0	0,0		0,0		1,0	75,6	0,0	75,6
Immissionsort WA6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,7 dB(A) LrN 32,1 dB(A) LT,max 75,5 dB(A) LN,max 75,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	86,3	-49,7	0,0	0,0		0,0		1,1	75,5	0,0	75,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	86,3	-49,7	0,0	0,0		0,0		1,1	75,5	0,0	75,5
Immissionsort WA6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,7 dB(A) LrN 32,0 dB(A) LT,max 75,5 dB(A) LN,max 75,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	86,4	-49,7	0,0	0,0		0,0		1,1	75,5	0,0	75,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	86,4	-49,7	0,0	0,0		0,0		1,1	75,5	0,0	75,5
Immissionsort WA6 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,1 dB(A) LrN 31,5 dB(A) LT,max 75,0 dB(A) LN,max 75,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	94,1	-50,5	0,0	0,0		0,0		1,4	75,0	0,0	75,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	94,1	-50,5	0,0	0,0		0,0		1,4	75,0	0,0	75,0
Immissionsort WA6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 35,0 dB(A) LrN 31,4 dB(A) LT,max 75,0 dB(A) LN,max 75,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	94,2	-50,5	0,0	0,0		0,0		1,4	75,0	0,0	75,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	94,2	-50,5	0,0	0,0		0,0		1,4	75,0	0,0	75,0
Immissionsort WA7 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 32,8 dB(A) LrN 29,2 dB(A) LT,max 76,7 dB(A) LN,max 76,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	66,0	-47,4	0,0	0,0		0,0		0,0	76,7	0,0	76,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	66,0	-47,4	0,0	0,0		0,0		0,0	76,7	0,0	76,7
Immissionsort WA7 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 32,8 dB(A) LrN 29,2 dB(A) LT,max 76,7 dB(A) LN,max 76,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	66,1	-47,4	0,0	0,0		0,0		0,0	76,7	0,0	76,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	66,1	-47,4	0,0	0,0		0,0		0,0	76,7	0,0	76,7
Immissionsort WA7 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 32,5 dB(A) LrN 28,8 dB(A) LT,max 75,7 dB(A) LN,max 75,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	74,3	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,7	0,0	75,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	74,3	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,7	0,0	75,7
Immissionsort WA7 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 32,5 dB(A) LrN 28,8 dB(A) LT,max 75,6 dB(A) LN,max 75,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	74,3	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,6	0,0	75,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	74,3	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,6	0,0	75,6

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA7	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 33,0 dB(A)	LrN 29,3 dB(A)	LT,max 76,8 dB(A)	LN,max 76,8 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	65,3	-47,3	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	65,3	-47,3	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Immissionsort WA7	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 33,0 dB(A)	LrN 29,3 dB(A)	LT,max 76,8 dB(A)	LN,max 76,8 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	65,4	-47,3	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	65,4	-47,3	0,0	0,0		0,0		0,0	76,8	0,0	76,8
Immissionsort WA7	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 32,9 dB(A)	LrN 29,3 dB(A)	LT,max 75,7 dB(A)	LN,max 75,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	73,8	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,7	0,0	75,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	73,8	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,7	0,0	75,7
Immissionsort WA7	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 32,9 dB(A)	LrN 29,3 dB(A)	LT,max 75,7 dB(A)	LN,max 75,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	73,8	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,7	0,0	75,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	73,8	-48,4	0,0	0,0		0,0		0,0	75,7	0,0	75,7
Immissionsort WA8	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,9 dB(A)	LrN 28,3 dB(A)	LT,max 74,0 dB(A)	LN,max 74,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,0	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,0	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Immissionsort WA8	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,8 dB(A)	LrN 28,2 dB(A)	LT,max 74,0 dB(A)	LN,max 74,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,0	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	90,0	-50,1	0,0	0,0		0,0		0,0	74,0	0,0	74,0
Immissionsort WA8	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 32,0 dB(A)	LrN 28,4 dB(A)	LT,max 75,9 dB(A)	LN,max 75,9 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	82,0	-49,3	0,0	0,0		0,0		1,1	75,9	0,0	75,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	82,0	-49,3	0,0	0,0		0,0		1,1	75,9	0,0	75,9
Immissionsort WA8	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 32,0 dB(A)	LrN 28,4 dB(A)	LT,max 75,9 dB(A)	LN,max 75,9 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	82,0	-49,3	0,0	0,0		0,0		1,1	75,9	0,0	75,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	82,0	-49,3	0,0	0,0		0,0		1,1	75,9	0,0	75,9
Immissionsort WA8	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,3 dB(A)	LrN 27,7 dB(A)	LT,max 72,9 dB(A)	LN,max 72,9 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,7	-51,1	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,7	-51,1	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA8	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,3 dB(A)	LrN 27,6 dB(A)	LT,max 72,9 dB(A)	LN,max 72,9 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,7	-51,1	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,7	-51,1	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA8 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 32,3 dB(A) LrN 28,7 dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max 74,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	87,1	-49,8	0,0	0,0		0,0		0,0	74,3	0,0	74,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	87,1	-49,8	0,0	0,0		0,0		0,0	74,3	0,0	74,3
Immissionsort WA8 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 32,3 dB(A) LrN 28,7 dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max 74,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	87,1	-49,8	0,0	0,0		0,0		0,0	74,3	0,0	74,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	87,1	-49,8	0,0	0,0		0,0		0,0	74,3	0,0	74,3
Immissionsort WA8 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 31,8 dB(A) LrN 28,1 dB(A) LT,max 74,4 dB(A) LN,max 74,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	100,9	-51,1	0,0	0,0		0,0		1,4	74,4	0,0	74,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	100,9	-51,1	0,0	0,0		0,0		1,4	74,4	0,0	74,4
Immissionsort WA8 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 31,7 dB(A) LrN 28,1 dB(A) LT,max 73,0 dB(A) LN,max 73,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,0	-51,1	0,0	0,0		0,0		0,0	73,0	0,0	73,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,0	-51,1	0,0	0,0		0,0		0,0	73,0	0,0	73,0
Immissionsort WA9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,7 dB(A) LrN 26,1 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 72,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	124,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		1,7	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	124,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		1,7	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,7 dB(A) LrN 26,1 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 72,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	124,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		1,7	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	124,1	-52,9	0,0	0,0		0,0		1,7	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,9 dB(A) LrN 26,3 dB(A) LT,max 73,3 dB(A) LN,max 73,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,1	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,6	73,3	0,0	73,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,1	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,6	73,3	0,0	73,3
Immissionsort WA9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,9 dB(A) LrN 26,3 dB(A) LT,max 73,3 dB(A) LN,max 73,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,1	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,6	73,3	0,0	73,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,1	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,6	73,3	0,0	73,3
Immissionsort WA9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,3 dB(A) LrN 26,7 dB(A) LT,max 73,5 dB(A) LN,max 73,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,8	73,5	0,0	73,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,8	73,5	0,0	73,5
Immissionsort WA9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,3 dB(A) LrN 26,6 dB(A) LT,max 73,5 dB(A) LN,max 73,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,8	73,5	0,0	73,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		1,8	73,5	0,0	73,5

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA9 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,9 dB(A) LrN 26,3 dB(A) LT,max 73,2 dB(A) LN,max 73,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,4	-52,7	0,0	0,0		0,0		1,8	73,2	0,0	73,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,4	-52,7	0,0	0,0		0,0		1,8	73,2	0,0	73,2
Immissionsort WA9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,8 dB(A) LrN 26,1 dB(A) LT,max 73,2 dB(A) LN,max 73,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,4	-52,7	0,0	0,0		0,0		1,8	73,2	0,0	73,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,4	-52,7	0,0	0,0		0,0		1,8	73,2	0,0	73,2
Immissionsort WA10 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,3 dB(A) LrN 26,6 dB(A) LT,max 72,5 dB(A) LN,max 72,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	106,5	-51,5	0,0	0,0		0,0		0,0	72,5	0,0	72,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	106,5	-51,5	0,0	0,0		0,0		0,0	72,5	0,0	72,5
Immissionsort WA10 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN 26,6 dB(A) LT,max 72,5 dB(A) LN,max 72,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	106,5	-51,5	0,0	0,0		0,0		0,0	72,5	0,0	72,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	106,5	-51,5	0,0	0,0		0,0		0,0	72,5	0,0	72,5
Immissionsort WA10 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,6 dB(A) LrN 27,0 dB(A) LT,max 72,3 dB(A) LN,max 72,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	109,1	-51,8	0,0	0,0		0,0		0,0	72,3	0,0	72,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	109,1	-51,8	0,0	0,0		0,0		0,0	72,3	0,0	72,3
Immissionsort WA10 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,6 dB(A) LrN 27,0 dB(A) LT,max 72,3 dB(A) LN,max 72,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	109,2	-51,8	0,0	0,0		0,0		0,0	72,3	0,0	72,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	109,2	-51,8	0,0	0,0		0,0		0,0	72,3	0,0	72,3
Immissionsort WA10 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,0 dB(A) LrN 26,4 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 72,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,9	-51,2	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,9	-51,2	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA10 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,0 dB(A) LrN 26,4 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 72,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,9	-51,2	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	101,9	-51,2	0,0	0,0		0,0		0,0	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA10 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,3 dB(A) LrN 26,7 dB(A) LT,max 73,3 dB(A) LN,max 73,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	97,8	-50,8	0,0	0,0		0,0		0,0	73,3	0,0	73,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	97,8	-50,8	0,0	0,0		0,0		0,0	73,3	0,0	73,3
Immissionsort WA10 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,3 dB(A) LrN 26,7 dB(A) LT,max 73,3 dB(A) LN,max 73,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	97,8	-50,8	0,0	0,0		0,0		0,0	73,3	0,0	73,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	97,8	-50,8	0,0	0,0		0,0		0,0	73,3	0,0	73,3

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA11 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,1 dB(A) LrN 25,5 dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max 74,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,9	-53,3	0,0	0,0		0,0		3,6	74,3	0,0	74,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,9	-53,3	0,0	0,0		0,0		3,6	74,3	0,0	74,3
Immissionsort WA11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,1 dB(A) LrN 25,5 dB(A) LT,max 74,3 dB(A) LN,max 74,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,9	-53,3	0,0	0,0		0,0		3,6	74,3	0,0	74,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,9	-53,3	0,0	0,0		0,0		3,6	74,3	0,0	74,3
Immissionsort WA11 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,2 dB(A) LrN 25,6 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 72,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	126,5	-53,0	0,0	0,0		0,0		1,8	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	126,5	-53,0	0,0	0,0		0,0		1,8	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,1 dB(A) LrN 25,4 dB(A) LT,max 72,9 dB(A) LN,max 72,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	126,5	-53,0	0,0	0,0		0,0		1,8	72,9	0,0	72,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	126,5	-53,0	0,0	0,0		0,0		1,8	72,9	0,0	72,9
Immissionsort WA11 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,2 dB(A) LrN 25,5 dB(A) LT,max 71,7 dB(A) LN,max 71,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		0,0	71,7	0,0	71,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		0,0	71,7	0,0	71,7
Immissionsort WA11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,2 dB(A) LrN 25,5 dB(A) LT,max 71,7 dB(A) LN,max 71,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		0,0	71,7	0,0	71,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	116,8	-52,3	0,0	0,0		0,0		0,0	71,7	0,0	71,7
Immissionsort WA11 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,1 dB(A) LrN 25,4 dB(A) LT,max 73,8 dB(A) LN,max 73,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,6	-52,8	0,0	0,0		0,0		2,5	73,8	0,0	73,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,6	-52,8	0,0	0,0		0,0		2,5	73,8	0,0	73,8
Immissionsort WA11 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,1 dB(A) LrN 25,4 dB(A) LT,max 73,8 dB(A) LN,max 73,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,6	-52,8	0,0	0,0		0,0		2,5	73,8	0,0	73,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,6	-52,8	0,0	0,0		0,0		2,5	73,8	0,0	73,8
Immissionsort WA12 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN 24,8 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 70,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	141,4	-54,0	0,0	0,0		0,0		0,0	70,1	0,0	70,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	141,4	-54,0	0,0	0,0		0,0		0,0	70,1	0,0	70,1
Immissionsort WA12 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN 24,8 dB(A) LT,max 70,1 dB(A) LN,max 70,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	141,4	-54,0	0,0	0,0		0,0		0,0	70,1	0,0	70,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	141,4	-54,0	0,0	0,0		0,0		0,0	70,1	0,0	70,1

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA12	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,8 dB(A)	LrN 25,2 dB(A)	LT,max 70,2 dB(A)	LN,max 70,2 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,5	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,5	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Immissionsort WA12	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,8 dB(A)	LrN 25,2 dB(A)	LT,max 70,2 dB(A)	LN,max 70,2 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,6	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,6	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Immissionsort WA12	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,2 dB(A)	LrN 25,6 dB(A)	LT,max 71,5 dB(A)	LN,max 71,5 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	148,5	-54,4	0,0	0,0		0,0		1,8	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	148,5	-54,4	0,0	0,0		0,0		1,8	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA12	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,2 dB(A)	LrN 25,6 dB(A)	LT,max 71,5 dB(A)	LN,max 71,5 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	148,5	-54,4	0,0	0,0		0,0		1,8	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	148,5	-54,4	0,0	0,0		0,0		1,8	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA12	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,6 dB(A)	LrN 25,0 dB(A)	LT,max 71,7 dB(A)	LN,max 71,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,4	-54,4	0,0	0,0		0,0		2,0	71,7	0,0	71,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,4	-54,4	0,0	0,0		0,0		2,0	71,7	0,0	71,7
Immissionsort WA12	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,6 dB(A)	LrN 25,0 dB(A)	LT,max 71,7 dB(A)	LN,max 71,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,5	-54,4	0,0	0,0		0,0		2,0	71,7	0,0	71,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,5	-54,4	0,0	0,0		0,0		2,0	71,7	0,0	71,7
Immissionsort WA13	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,9 dB(A)	LrN 24,3 dB(A)	LT,max 72,1 dB(A)	LN,max 72,1 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	149,5	-54,5	0,0	0,0		0,0		2,5	72,1	0,0	72,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	149,5	-54,5	0,0	0,0		0,0		2,5	72,1	0,0	72,1
Immissionsort WA13	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,9 dB(A)	LrN 24,3 dB(A)	LT,max 72,1 dB(A)	LN,max 72,1 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	149,5	-54,5	0,0	0,0		0,0		2,5	72,1	0,0	72,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	149,5	-54,5	0,0	0,0		0,0		2,5	72,1	0,0	72,1
Immissionsort WA13	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,3 dB(A)	LrN 23,7 dB(A)	LT,max 69,0 dB(A)	LN,max 69,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,5	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,5	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Immissionsort WA13	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,2 dB(A)	LrN 23,6 dB(A)	LT,max 69,0 dB(A)	LN,max 69,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,5	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,5	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA13 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 70,5 dB(A) LN,max 70,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,1	-55,6	0,0	0,0		0,0		2,0	70,5	0,0	70,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,1	-55,6	0,0	0,0		0,0		2,0	70,5	0,0	70,5
Immissionsort WA13 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 70,5 dB(A) LN,max 70,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,1	-55,6	0,0	0,0		0,0		2,0	70,5	0,0	70,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,1	-55,6	0,0	0,0		0,0		2,0	70,5	0,0	70,5
Immissionsort WA13 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,2 dB(A) LrN 24,5 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,8	-54,4	0,0	0,0		0,0		0,0	69,7	0,0	69,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,8	-54,4	0,0	0,0		0,0		0,0	69,7	0,0	69,7
Immissionsort WA13 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,2 dB(A) LrN 24,5 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,8	-54,4	0,0	0,0		0,0		0,0	69,7	0,0	69,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	147,8	-54,4	0,0	0,0		0,0		0,0	69,7	0,0	69,7
Immissionsort WA13 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,2 dB(A) LrN 24,6 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,5	-54,8	0,0	0,0		0,0		2,3	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,5	-54,8	0,0	0,0		0,0		2,3	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA13 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,2 dB(A) LrN 24,6 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,5	-54,8	0,0	0,0		0,0		2,3	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,5	-54,8	0,0	0,0		0,0		2,3	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA13 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,3 dB(A) LrN 24,6 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	158,7	-55,0	0,0	0,0		0,0		2,5	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	158,7	-55,0	0,0	0,0		0,0		2,5	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA13 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,3 dB(A) LrN 24,6 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	158,7	-55,0	0,0	0,0		0,0		2,5	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	158,7	-55,0	0,0	0,0		0,0		2,5	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA13 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,6	-54,8	0,0	0,0		0,0		1,9	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,6	-54,8	0,0	0,0		0,0		1,9	71,1	0,0	71,1
Immissionsort WA13 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,6	-54,8	0,0	0,0		0,0		1,9	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	155,6	-54,8	0,0	0,0		0,0		1,9	71,1	0,0	71,1

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA13 SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,5 dB(A)	LrN 23,9 dB(A)	LT,max 70,8 dB(A)	LN,max 70,8 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	166,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		2,1	70,8	0,0	70,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	166,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		2,1	70,8	0,0	70,8
Immissionsort WA13 SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 27,5 dB(A)	LrN 23,9 dB(A)	LT,max 70,8 dB(A)	LN,max 70,8 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	166,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		2,1	70,8	0,0	70,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	166,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		2,1	70,8	0,0	70,8
Immissionsort WA15 SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,5 dB(A)	LrN 24,9 dB(A)	LT,max 70,2 dB(A)	LN,max 70,2 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	139,8	-53,9	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	139,8	-53,9	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Immissionsort WA15 SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,5 dB(A)	LrN 24,9 dB(A)	LT,max 70,2 dB(A)	LN,max 70,2 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	139,8	-53,9	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	139,8	-53,9	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Immissionsort WA15 SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,0 dB(A)	LrN 24,4 dB(A)	LT,max 69,8 dB(A)	LN,max 69,8 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	145,1	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,8	0,0	69,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	145,1	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,8	0,0	69,8
Immissionsort WA15 SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,0 dB(A)	LrN 24,4 dB(A)	LT,max 69,8 dB(A)	LN,max 69,8 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	145,1	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,8	0,0	69,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	145,1	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,8	0,0	69,8
Immissionsort WA15 SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,4 dB(A)	LrN 24,8 dB(A)	LT,max 71,5 dB(A)	LN,max 71,5 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	151,3	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	151,3	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA15 SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,4 dB(A)	LrN 24,8 dB(A)	LT,max 71,5 dB(A)	LN,max 71,5 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	151,4	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	151,4	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA15 SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,1 dB(A)	LrN 24,5 dB(A)	LT,max 69,9 dB(A)	LN,max 69,9 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,5	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,5	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA15 SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 28,1 dB(A)	LrN 24,5 dB(A)	LT,max 69,9 dB(A)	LN,max 69,9 dB(A)									
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,5	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,5	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA16 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,6 dB(A) LrN 25,0 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,7	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,7	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA16 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,6 dB(A) LrN 24,9 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,8	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,8	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA16 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN 24,8 dB(A) LT,max 70,2 dB(A) LN,max 70,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,9	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,9	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Immissionsort WA16 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN 24,8 dB(A) LT,max 70,2 dB(A) LN,max 70,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,9	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	138,9	-53,8	0,0	0,0		0,0		0,0	70,2	0,0	70,2
Immissionsort WA16 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,3 dB(A) LrN 24,7 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,2	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	70,0	0,0	70,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,2	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	70,0	0,0	70,0
Immissionsort WA16 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,3 dB(A) LrN 24,7 dB(A) LT,max 70,0 dB(A) LN,max 70,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,2	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	70,0	0,0	70,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,2	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	70,0	0,0	70,0
Immissionsort WA16 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,7 dB(A) LrN 25,0 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,6	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,6	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA16 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,7 dB(A) LrN 25,0 dB(A) LT,max 71,5 dB(A) LN,max 71,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,6	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,6	-54,6	0,0	0,0		0,0		2,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA17 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 68,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,2	-55,9	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,2	-55,9	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Immissionsort WA17 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 68,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,3	-55,9	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,3	-55,9	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA17 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,3 dB(A) LrN 23,7 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	170,7	-55,6	0,0	0,0		0,0		1,5	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	170,7	-55,6	0,0	0,0		0,0		1,5	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA17 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,3 dB(A) LrN 23,7 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	170,8	-55,6	0,0	0,0		0,0		1,5	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	170,8	-55,6	0,0	0,0		0,0		1,5	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA17 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 68,8 dB(A) LN,max 68,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,0	-55,2	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,0	-55,2	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Immissionsort WA17 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 68,8 dB(A) LN,max 68,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,0	-55,2	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,0	-55,2	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Immissionsort WA17 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,3 dB(A) LrN 23,7 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 68,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Immissionsort WA17 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,3 dB(A) LrN 23,7 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 68,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,0	-55,4	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Immissionsort WA18 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,1 dB(A) LrN 23,5 dB(A) LT,max 69,8 dB(A) LN,max 69,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,9	-55,9	0,0	0,0		0,0		1,7	69,8	0,0	69,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,9	-55,9	0,0	0,0		0,0		1,7	69,8	0,0	69,8
Immissionsort WA18 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,9 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 68,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,9	-55,9	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	176,9	-55,9	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Immissionsort WA18 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,2 dB(A) LrN 23,5 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 68,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,3	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,3	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Immissionsort WA18 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,2 dB(A) LrN 23,5 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 68,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,3	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,3	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA18 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 68,8 dB(A) LN,max 68,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,8	-55,3	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,8	-55,3	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Immissionsort WA18 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 68,8 dB(A) LN,max 68,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,8	-55,3	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	163,8	-55,3	0,0	0,0		0,0		0,0	68,8	0,0	68,8
Immissionsort WA18 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 68,4 dB(A) LN,max 68,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	172,0	-55,7	0,0	0,0		0,0		0,0	68,4	0,0	68,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	172,0	-55,7	0,0	0,0		0,0		0,0	68,4	0,0	68,4
Immissionsort WA18 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 68,4 dB(A) LN,max 68,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	172,0	-55,7	0,0	0,0		0,0		0,0	68,4	0,0	68,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	172,0	-55,7	0,0	0,0		0,0		0,0	68,4	0,0	68,4
Immissionsort WA19 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,9 dB(A) LrN 23,3 dB(A) LT,max 67,7 dB(A) LN,max 67,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,2	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,2	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Immissionsort WA19 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 67,7 dB(A) LN,max 67,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,2	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,2	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Immissionsort WA19 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 23,0 dB(A) LT,max 71,9 dB(A) LN,max 71,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	179,6	-56,1	0,0	0,0		0,0		4,0	71,9	0,0	71,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	179,6	-56,1	0,0	0,0		0,0		4,0	71,9	0,0	71,9
Immissionsort WA19 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 23,0 dB(A) LT,max 71,9 dB(A) LN,max 71,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	179,6	-56,1	0,0	0,0		0,0		4,0	71,9	0,0	71,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	179,6	-56,1	0,0	0,0		0,0		4,0	71,9	0,0	71,9
Immissionsort WA19 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,0 dB(A) LrN 23,4 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LN,max 72,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	173,7	-55,8	0,0	0,0		0,0		3,9	72,2	0,0	72,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	173,7	-55,8	0,0	0,0		0,0		3,9	72,2	0,0	72,2
Immissionsort WA19 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,0 dB(A) LrN 23,4 dB(A) LT,max 72,2 dB(A) LN,max 72,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	173,7	-55,8	0,0	0,0		0,0		3,9	72,2	0,0	72,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	173,7	-55,8	0,0	0,0		0,0		3,9	72,2	0,0	72,2

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA19 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,4 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 68,0 dB(A) LN,max 68,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	178,8	-56,0	0,0	0,0		0,0		0,0	68,0	0,0	68,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	178,8	-56,0	0,0	0,0		0,0		0,0	68,0	0,0	68,0
Immissionsort WA19 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,4 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 68,0 dB(A) LN,max 68,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	178,8	-56,0	0,0	0,0		0,0		0,0	68,0	0,0	68,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	178,8	-56,0	0,0	0,0		0,0		0,0	68,0	0,0	68,0
Immissionsort WA20 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 67,3 dB(A) LN,max 67,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	193,4	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,3	0,0	67,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	193,4	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,3	0,0	67,3
Immissionsort WA20 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,8 dB(A) LrN 23,2 dB(A) LT,max 67,3 dB(A) LN,max 67,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	193,4	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,3	0,0	67,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	193,4	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,3	0,0	67,3
Immissionsort WA20 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,4 dB(A) LrN 22,7 dB(A) LT,max 69,4 dB(A) LN,max 69,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	182,5	-56,2	0,0	0,0		0,0		1,6	69,4	0,0	69,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	182,5	-56,2	0,0	0,0		0,0		1,6	69,4	0,0	69,4
Immissionsort WA20 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,4 dB(A) LrN 22,7 dB(A) LT,max 67,8 dB(A) LN,max 67,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	182,5	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,8	0,0	67,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	182,5	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,8	0,0	67,8
Immissionsort WA20 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,6 dB(A) LrN 23,0 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 67,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,4	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,4	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Immissionsort WA20 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,6 dB(A) LrN 23,0 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 67,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,4	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,4	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Immissionsort WA20 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 23,1 dB(A) LT,max 67,5 dB(A) LN,max 67,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	190,9	-56,6	0,0	0,0		0,0		0,0	67,5	0,0	67,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	190,9	-56,6	0,0	0,0		0,0		0,0	67,5	0,0	67,5
Immissionsort WA20 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,6 dB(A) LrN 22,9 dB(A) LT,max 67,5 dB(A) LN,max 67,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	190,9	-56,6	0,0	0,0		0,0		0,0	67,5	0,0	67,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	190,9	-56,6	0,0	0,0		0,0		0,0	67,5	0,0	67,5

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA21 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,6 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 67,6 dB(A) LN,max 67,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,8	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,6	0,0	67,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,8	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,6	0,0	67,6
Immissionsort WA21 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,7 dB(A) LT,max 67,6 dB(A) LN,max 67,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,8	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,6	0,0	67,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	186,8	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,6	0,0	67,6
Immissionsort WA21 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 67,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,8	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,8	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Immissionsort WA21 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 67,9 dB(A) LN,max 67,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,8	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	181,8	-56,2	0,0	0,0		0,0		0,0	67,9	0,0	67,9
Immissionsort WA21 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,7 dB(A) LrN 24,1 dB(A) LT,max 68,3 dB(A) LN,max 68,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	174,2	-55,8	0,0	0,0		0,0		0,0	68,3	0,0	68,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	174,2	-55,8	0,0	0,0		0,0		0,0	68,3	0,0	68,3
Immissionsort WA21 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,7 dB(A) LrN 24,1 dB(A) LT,max 68,3 dB(A) LN,max 68,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	174,2	-55,8	0,0	0,0		0,0		0,0	68,3	0,0	68,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	174,2	-55,8	0,0	0,0		0,0		0,0	68,3	0,0	68,3
Immissionsort WA21 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 69,7 dB(A) LN,max 69,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	177,5	-56,0	0,0	0,0		0,0		1,6	69,7	0,0	69,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	177,5	-56,0	0,0	0,0		0,0		1,6	69,7	0,0	69,7
Immissionsort WA21 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 68,1 dB(A) LN,max 68,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	177,5	-56,0	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	177,5	-56,0	0,0	0,0		0,0		0,0	68,1	0,0	68,1
Immissionsort WA22 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,5 dB(A) LT,max 66,5 dB(A) LN,max 66,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,7	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,7	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5
Immissionsort WA22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,5 dB(A) LT,max 66,5 dB(A) LN,max 66,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,7	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,7	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA22 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,3 dB(A) LrN 22,6 dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max 66,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	206,7	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	206,7	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Immissionsort WA22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,3 dB(A) LrN 22,6 dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max 66,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	206,7	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	206,7	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Immissionsort WA22 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,5 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,1	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,1	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Immissionsort WA22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,5 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,1	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,1	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Immissionsort WA22 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,0 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 66,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	218,2	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	218,2	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Immissionsort WA22 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,0 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 66,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	218,2	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	218,2	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Immissionsort WA23 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,5	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,5	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA23 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,5	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,5	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA23 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,1	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,1	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA23 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,1	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,1	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA23 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	207,2	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	207,2	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Immissionsort WA23 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,0 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	207,2	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	207,2	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Immissionsort WA23 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,7 dB(A) LrN 22,1 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Immissionsort WA23 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,7 dB(A) LrN 22,1 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Immissionsort WA24 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,4	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,4	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Immissionsort WA24 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,4	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	215,4	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Immissionsort WA24 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max 66,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	205,9	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	205,9	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Immissionsort WA24 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,8 dB(A) LN,max 66,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	205,9	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	205,9	-57,3	0,0	0,0		0,0		0,0	66,8	0,0	66,8
Immissionsort WA24 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,0 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 67,0 dB(A) LN,max 67,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,8	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,8	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Immissionsort WA24 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,0 dB(A) LrN 22,4 dB(A) LT,max 67,0 dB(A) LN,max 67,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,8	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,8	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA24 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA24 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA25 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,3 dB(A) LrN 21,7 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	216,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	216,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Immissionsort WA25 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,3 dB(A) LrN 21,7 dB(A) LT,max 66,4 dB(A) LN,max 66,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	216,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	216,7	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,4	0,0	66,4
Immissionsort WA25 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,5 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA25 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,1 dB(A) LrN 22,5 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	204,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA25 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA25 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,2	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA25 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,8	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,8	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Immissionsort WA25 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,7 dB(A) LN,max 66,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,8	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	208,8	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,7	0,0	66,7

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA26 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 66,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,9	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,9	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Immissionsort WA26 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,3 dB(A) LN,max 66,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,9	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,9	-57,8	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Immissionsort WA26 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,4 dB(A) LrN 21,8 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	210,4	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	210,4	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA26 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,4 dB(A) LrN 21,8 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	210,5	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	210,5	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA26 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,4 dB(A) LrN 21,8 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	211,3	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	211,3	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA26 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,4 dB(A) LrN 21,8 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	211,3	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	211,3	-57,5	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA26 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,2 dB(A) LN,max 66,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	221,7	-57,9	0,0	0,0		0,0		0,0	66,2	0,0	66,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	221,7	-57,9	0,0	0,0		0,0		0,0	66,2	0,0	66,2
Immissionsort WA26 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,2 dB(A) LN,max 66,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	221,7	-57,9	0,0	0,0		0,0		0,0	66,2	0,0	66,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	221,7	-57,9	0,0	0,0		0,0		0,0	66,2	0,0	66,2
Immissionsort WA27 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,2 dB(A) LrN 21,6 dB(A) LT,max 68,3 dB(A) LN,max 68,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	225,1	-58,0	0,0	0,0		0,0		2,3	68,3	0,0	68,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	225,1	-58,0	0,0	0,0		0,0		2,3	68,3	0,0	68,3
Immissionsort WA27 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,2 dB(A) LrN 21,6 dB(A) LT,max 68,3 dB(A) LN,max 68,3 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	225,1	-58,0	0,0	0,0		0,0		2,3	68,3	0,0	68,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	225,1	-58,0	0,0	0,0		0,0		2,3	68,3	0,0	68,3

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA27	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,2 dB(A)	LrN 21,5 dB(A)	LT,max 66,3 dB(A)	LN,max 66,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,3	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,3	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Immissionsort WA27	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,2 dB(A)	LrN 21,5 dB(A)	LT,max 66,3 dB(A)	LN,max 66,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,3	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	217,3	-57,7	0,0	0,0		0,0		0,0	66,3	0,0	66,3
Immissionsort WA27	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,1 dB(A)	LrN 21,4 dB(A)	LT,max 68,7 dB(A)	LN,max 68,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	220,6	-57,9	0,0	0,0		0,0		2,5	68,7	0,0	68,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	220,6	-57,9	0,0	0,0		0,0		2,5	68,7	0,0	68,7
Immissionsort WA27	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 25,1 dB(A)	LrN 21,4 dB(A)	LT,max 68,7 dB(A)	LN,max 68,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	220,6	-57,9	0,0	0,0		0,0		2,5	68,7	0,0	68,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	220,6	-57,9	0,0	0,0		0,0		2,5	68,7	0,0	68,7
Immissionsort WA27	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 24,8 dB(A)	LrN 21,2 dB(A)	LT,max 68,4 dB(A)	LN,max 68,4 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	228,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		2,5	68,4	0,0	68,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	228,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		2,5	68,4	0,0	68,4
Immissionsort WA27	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 24,8 dB(A)	LrN 21,2 dB(A)	LT,max 68,4 dB(A)	LN,max 68,4 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	228,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		2,5	68,4	0,0	68,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	228,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		2,5	68,4	0,0	68,4
Immissionsort WA28	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 30,6 dB(A)	LrN 27,0 dB(A)	LT,max 70,8 dB(A)	LN,max 70,8 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,3	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,8	0,0	70,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,3	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,8	0,0	70,8
Immissionsort WA28	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 30,6 dB(A)	LrN 26,9 dB(A)	LT,max 70,8 dB(A)	LN,max 70,8 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,3	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,8	0,0	70,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,3	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,8	0,0	70,8
Immissionsort WA28	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,1 dB(A)	LrN 27,5 dB(A)	LT,max 71,3 dB(A)	LN,max 71,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,5	-52,8	0,0	0,0		0,0		0,0	71,3	0,0	71,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,5	-52,8	0,0	0,0		0,0		0,0	71,3	0,0	71,3
Immissionsort WA28	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,1 dB(A)	LrN 27,5 dB(A)	LT,max 71,3 dB(A)	LN,max 71,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,5	-52,8	0,0	0,0		0,0		0,0	71,3	0,0	71,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	122,5	-52,8	0,0	0,0		0,0		0,0	71,3	0,0	71,3

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA28	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 30,7 dB(A)	LrN 27,1 dB(A)	LT,max 70,7 dB(A)	LN,max 70,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,7	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,7	0,0	70,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,7	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,7	0,0	70,7
Immissionsort WA28	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 30,7 dB(A)	LrN 27,1 dB(A)	LT,max 70,7 dB(A)	LN,max 70,7 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,7	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,7	0,0	70,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	130,7	-53,3	0,0	0,0		0,0		0,0	70,7	0,0	70,7
Immissionsort WA28	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,3 dB(A)	LrN 27,6 dB(A)	LT,max 71,5 dB(A)	LN,max 71,5 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,7	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,7	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA28	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 31,1 dB(A)	LrN 27,4 dB(A)	LT,max 71,5 dB(A)	LN,max 71,5 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,7	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	119,7	-52,6	0,0	0,0		0,0		0,0	71,5	0,0	71,5
Immissionsort WA29	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,5 dB(A)	LrN 25,9 dB(A)	LT,max 70,4 dB(A)	LN,max 70,4 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	135,4	-53,6	0,0	0,0		0,0		0,0	70,4	0,0	70,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	135,4	-53,6	0,0	0,0		0,0		0,0	70,4	0,0	70,4
Immissionsort WA29	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,5 dB(A)	LrN 25,9 dB(A)	LT,max 70,4 dB(A)	LN,max 70,4 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	135,4	-53,6	0,0	0,0		0,0		0,0	70,4	0,0	70,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	135,4	-53,6	0,0	0,0		0,0		0,0	70,4	0,0	70,4
Immissionsort WA29	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,9 dB(A)	LrN 26,3 dB(A)	LT,max 71,0 dB(A)	LN,max 71,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	127,1	-53,1	0,0	0,0		0,0		0,0	71,0	0,0	71,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	127,1	-53,1	0,0	0,0		0,0		0,0	71,0	0,0	71,0
Immissionsort WA29	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,9 dB(A)	LrN 26,3 dB(A)	LT,max 71,0 dB(A)	LN,max 71,0 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	127,1	-53,1	0,0	0,0		0,0		0,0	71,0	0,0	71,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	127,1	-53,1	0,0	0,0		0,0		0,0	71,0	0,0	71,0
Immissionsort WA29	SW EG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,8 dB(A)	LrN 26,1 dB(A)	LT,max 70,3 dB(A)	LN,max 70,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	137,0	-53,7	0,0	0,0		0,0		0,0	70,3	0,0	70,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	137,0	-53,7	0,0	0,0		0,0		0,0	70,3	0,0	70,3
Immissionsort WA29	SW 1.OG	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	RW,T,max 85 dB(A)	RW,N,max 60 dB(A)	LrT 29,8 dB(A)	LrN 26,1 dB(A)	LT,max 70,3 dB(A)	LN,max 70,3 dB(A)								
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	137,0	-53,7	0,0	0,0		0,0		0,0	70,3	0,0	70,3
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	137,0	-53,7	0,0	0,0		0,0		0,0	70,3	0,0	70,3

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA29 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,2 dB(A) LrN 26,6 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,9	-53,0	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,9	-53,0	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Immissionsort WA29 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 30,0 dB(A) LrN 26,4 dB(A) LT,max 71,1 dB(A) LN,max 71,1 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,9	-53,0	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	125,9	-53,0	0,0	0,0		0,0		0,0	71,1	0,0	71,1
Immissionsort WA30 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN 24,7 dB(A) LT,max 69,4 dB(A) LN,max 69,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	152,5	-54,7	0,0	0,0		0,0		0,0	69,4	0,0	69,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	152,5	-54,7	0,0	0,0		0,0		0,0	69,4	0,0	69,4
Immissionsort WA30 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,4 dB(A) LrN 24,7 dB(A) LT,max 69,4 dB(A) LN,max 69,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	152,5	-54,7	0,0	0,0		0,0		0,0	69,4	0,0	69,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	152,5	-54,7	0,0	0,0		0,0		0,0	69,4	0,0	69,4
Immissionsort WA30 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,8 dB(A) LrN 25,1 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,6	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,6	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA30 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,7 dB(A) LrN 25,1 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,7	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	143,7	-54,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA30 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,0 dB(A) LrN 25,4 dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LN,max 69,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,7	-54,6	0,0	0,0		0,0		0,0	69,5	0,0	69,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,7	-54,6	0,0	0,0		0,0		0,0	69,5	0,0	69,5
Immissionsort WA30 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 29,0 dB(A) LrN 25,4 dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LN,max 69,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,7	-54,6	0,0	0,0		0,0		0,0	69,5	0,0	69,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	150,7	-54,6	0,0	0,0		0,0		0,0	69,5	0,0	69,5
Immissionsort WA30 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,8 dB(A) LrN 25,2 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,0	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,0	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Immissionsort WA30 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 28,8 dB(A) LrN 25,2 dB(A) LT,max 69,9 dB(A) LN,max 69,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,1	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	144,1	-54,2	0,0	0,0		0,0		0,0	69,9	0,0	69,9

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA31 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,5 dB(A) LrN 23,9 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 68,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,9	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	167,9	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Immissionsort WA31 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,3 dB(A) LrN 23,7 dB(A) LT,max 68,6 dB(A) LN,max 68,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	168,0	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	168,0	-55,5	0,0	0,0		0,0		0,0	68,6	0,0	68,6
Immissionsort WA31 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,1 dB(A) LT,max 69,2 dB(A) LN,max 69,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	156,7	-54,9	0,0	0,0		0,0		0,0	69,2	0,0	69,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	156,7	-54,9	0,0	0,0		0,0		0,0	69,2	0,0	69,2
Immissionsort WA31 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,1 dB(A) LT,max 69,2 dB(A) LN,max 69,2 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	156,7	-54,9	0,0	0,0		0,0		0,0	69,2	0,0	69,2
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	156,7	-54,9	0,0	0,0		0,0		0,0	69,2	0,0	69,2
Immissionsort WA31 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,7 dB(A) LrN 24,1 dB(A) LT,max 69,0 dB(A) LN,max 69,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,2	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,2	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Immissionsort WA31 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,7 dB(A) LrN 24,1 dB(A) LT,max 69,0 dB(A) LN,max 69,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,2	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	160,2	-55,1	0,0	0,0		0,0		0,0	69,0	0,0	69,0
Immissionsort WA31 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,8 dB(A) LrN 24,2 dB(A) LT,max 68,5 dB(A) LN,max 68,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,2	-55,6	0,0	0,0		0,0		0,0	68,5	0,0	68,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,2	-55,6	0,0	0,0		0,0		0,0	68,5	0,0	68,5
Immissionsort WA31 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 68,5 dB(A) LN,max 68,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,2	-55,6	0,0	0,0		0,0		0,0	68,5	0,0	68,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	169,2	-55,6	0,0	0,0		0,0		0,0	68,5	0,0	68,5
Immissionsort WA32 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,5 dB(A) LrN 22,9 dB(A) LT,max 67,7 dB(A) LN,max 67,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	185,9	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	185,9	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Immissionsort WA32 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,5 dB(A) LrN 22,9 dB(A) LT,max 67,7 dB(A) LN,max 67,7 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	185,9	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	185,9	-56,4	0,0	0,0		0,0		0,0	67,7	0,0	67,7

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA32 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LN,max 69,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	196,2	-56,8	0,0	0,0		0,0		2,3	69,5	0,0	69,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	196,2	-56,8	0,0	0,0		0,0		2,3	69,5	0,0	69,5
Immissionsort WA32 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 27,4 dB(A) LrN 23,8 dB(A) LT,max 69,5 dB(A) LN,max 69,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	196,2	-56,8	0,0	0,0		0,0		2,3	69,5	0,0	69,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	196,2	-56,8	0,0	0,0		0,0		2,3	69,5	0,0	69,5
Immissionsort WA32 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 23,1 dB(A) LT,max 67,8 dB(A) LN,max 67,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	184,0	-56,3	0,0	0,0		0,0		0,0	67,8	0,0	67,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	184,0	-56,3	0,0	0,0		0,0		0,0	67,8	0,0	67,8
Immissionsort WA32 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,7 dB(A) LrN 23,1 dB(A) LT,max 67,8 dB(A) LN,max 67,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	184,0	-56,3	0,0	0,0		0,0		0,0	67,8	0,0	67,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	184,0	-56,3	0,0	0,0		0,0		0,0	67,8	0,0	67,8
Immissionsort WA32 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,4 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 67,4 dB(A) LN,max 67,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	192,5	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,4	0,0	67,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	192,5	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,4	0,0	67,4
Immissionsort WA32 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 26,4 dB(A) LrN 22,8 dB(A) LT,max 67,4 dB(A) LN,max 67,4 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	192,5	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,4	0,0	67,4
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	192,5	-56,7	0,0	0,0		0,0		0,0	67,4	0,0	67,4
Immissionsort WA33 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA33 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,8 dB(A) LrN 22,1 dB(A) LT,max 66,9 dB(A) LN,max 66,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	203,6	-57,2	0,0	0,0		0,0		0,0	66,9	0,0	66,9
Immissionsort WA33 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,3 dB(A) LT,max 66,5 dB(A) LN,max 66,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,9	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,9	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5
Immissionsort WA33 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,5 dB(A) LrN 21,9 dB(A) LT,max 66,5 dB(A) LN,max 66,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,9	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	213,9	-57,6	0,0	0,0		0,0		0,0	66,5	0,0	66,5

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA33 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 67,0 dB(A) LN,max 67,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,3	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,3	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Immissionsort WA33 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,9 dB(A) LrN 22,2 dB(A) LT,max 67,0 dB(A) LN,max 67,0 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,3	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	201,3	-57,1	0,0	0,0		0,0		0,0	67,0	0,0	67,0
Immissionsort WA33 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,6 dB(A) LrN 22,0 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,8	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,8	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA33 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 25,6 dB(A) LrN 22,0 dB(A) LT,max 66,6 dB(A) LN,max 66,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,9	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	209,9	-57,4	0,0	0,0		0,0		0,0	66,6	0,0	66,6
Immissionsort WA34 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,7 dB(A) LrN 21,1 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 65,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	235,5	-58,4	0,0	0,0		0,0		0,0	65,6	0,0	65,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	235,5	-58,4	0,0	0,0		0,0		0,0	65,6	0,0	65,6
Immissionsort WA34 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,7 dB(A) LrN 21,1 dB(A) LT,max 65,6 dB(A) LN,max 65,6 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	235,5	-58,4	0,0	0,0		0,0		0,0	65,6	0,0	65,6
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	235,5	-58,4	0,0	0,0		0,0		0,0	65,6	0,0	65,6
Immissionsort WA34 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,9 dB(A) LrN 21,3 dB(A) LT,max 65,9 dB(A) LN,max 65,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	229,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		0,0	65,9	0,0	65,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	229,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		0,0	65,9	0,0	65,9
Immissionsort WA34 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,9 dB(A) LrN 21,3 dB(A) LT,max 65,9 dB(A) LN,max 65,9 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	229,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		0,0	65,9	0,0	65,9
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	229,2	-58,2	0,0	0,0		0,0		0,0	65,9	0,0	65,9
Immissionsort WA34 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,8 dB(A) LrN 21,2 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 65,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	231,1	-58,3	0,0	0,0		0,0		0,0	65,8	0,0	65,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	231,1	-58,3	0,0	0,0		0,0		0,0	65,8	0,0	65,8
Immissionsort WA34 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,8 dB(A) LrN 21,2 dB(A) LT,max 65,8 dB(A) LN,max 65,8 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	231,1	-58,3	0,0	0,0		0,0		0,0	65,8	0,0	65,8
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	231,1	-58,3	0,0	0,0		0,0		0,0	65,8	0,0	65,8

1. Änderung B- Plan Nr. 52 - Ladebower Chaussee -
Mittlere Ausbreitung Lmax - Karte 5 und 6
Bahn_Stre+Signalh_nur Privw_laut Ger_EHäuser - TA Lärm_Sonnt -

Schallquelle	Zeit-bereich	Quelltyp	Xmax	Ymax	Lw	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	Amisc	dLrefl	Ls	Cmet	Lr
			m	m	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort WA34 SW EG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,6 dB(A) LrN 21,0 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 65,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	238,9	-58,6	0,0	0,0		0,0		0,0	65,5	0,0	65,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	238,9	-58,6	0,0	0,0		0,0		0,0	65,5	0,0	65,5
Immissionsort WA34 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 24,6 dB(A) LrN 21,0 dB(A) LT,max 65,5 dB(A) LN,max 65,5 dB(A)																	
Signalhorn Eisenbahn	LT,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	238,9	-58,6	0,0	0,0		0,0		0,0	65,5	0,0	65,5
Signalhorn Eisenbahn	LN,max	Punkt	4593939,5	5998442,9	121,1	3	238,9	-58,6	0,0	0,0		0,0		0,0	65,5	0,0	65,5

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Zeit- bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Xmax	m	X Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Ymax	m	Y Position der Lmax-Punktschallquelle im ungünstigsten Punkt
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 4 zur Begründung

1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 – Ladebower Chaussee –

der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur Abschließenden Fassung

Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Stadtbauamt, Abt. 60.2 – Stadtentwicklung/ untere Denkmalschutzbehörde

Bearbeiterin: Frau Schätzchen

Tel.: 03834/ 85364235

Stand: November 2015

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1 EINLEITUNG 2

2 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG 4

2.1 METHODIK 4

2.1.1 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 5

2.1.2 Abschließende Gegenüberstellung 6

3 EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG ZUM PLANVORHABEN 7

3.1 ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS 7

3.2 ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSFLÄCHENÄQUIVALENTES DER AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN 8

3.3 ERMITTLUNG DES KOMPENSATIONSBEDARFS DURCH BAUMFÄLLUNGEN 12

4 TEXTLICHE FESTSETZUNGEN ZUR GRÜNORDNUNG 14

1 Einleitung

Die Bürgerschaft der Universitäts- und Hansestadt Greifswald hat am 19.02.2014 den Änderungsbeschluss zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 gefasst.

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 52 – Ladebower Chaussee - aus dem Jahr 2001 weist für den Bereich des Planänderungsgebiets Gewerbe- und Mischgebietsnutzungen aus. Das hinsichtlich der Lärmwerte eingeschränkte Gewerbegebiet sollte das sich im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets im Bestand befindende Transportunternehmen sichern. Hier sind nur Nutzungen zugelassen, die zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete führen. Die ausgewiesenen Mischgebiete im östlichen und südlichen Teil des Planänderungsgebiets lassen neben Wohnnutzungen auch wohnverträgliche Gewerbenutzungen zu.

Für die Misch- und Gewerbegebietsflächen ergaben sich nach Rechtskraft des Bebauungsplans keine Ansiedlungsinteressen. Mit der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 sollen die städtebaulichen Voraussetzungen für eine bedarfsgerechte Ausweisung von Wohnbauflächen und wohnverträglichen Mischgebietsnutzungen geschaffen werden. Damit soll den Zielvorstellungen der Stadtentwicklung und den Bedürfnissen der Bürger, Wohnraum in naturnaher Stadtrandlage anzubieten und zu erwerben, entsprochen werden.

Die Planänderung beinhaltet, das Mischgebiet und teilweise das Gewerbegebiet als Allgemeines Wohngebiet neu festzusetzen. Gemäß einem Parzellierungsvorschlag können maximal 34 Grundstücke mit variablen Flächen zwischen 500 m² und 1170 m² entstehen.

Das Gewerbegebiet im mittleren und nördlichen Bereich soll in ein Mischgebiet geändert werden. Das Mischgebiet soll dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören, dienen. Planungsrechtlich ist die Errichtung von 5 Wohngebäuden möglich, wobei sich ein Gebäude bereits im Bestand befindet. Eine sich im westlichen Teil des Mischgebietes befindende Fläche soll nicht überbaut werden, sondern als Lagerfläche dienen.

Mit der Änderung des Bebauungsplans wird im gesamten Planänderungsgebiet im Vergleich zur Ursprungssatzung, die planungsrechtlich 45 Wohngebäude vorsah, die Errichtung von ca. 73 Wohngebäuden möglich.

Im Zuge des Änderungsverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 52 sind die sich ergebenden Eingriffe in die Natur und das Landschaftsbild zu bewerten. Eine verbale Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter des Naturhaushalts, Mensch und Kulturgüter wurde in umfassender Weise im Umweltbericht vorgenommen. Im Rahmen einer Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung sind die sich mit der Änderung des Be-

bauungsplans zu erwartenden Eingriffe in den Biotopbestand und Boden rechnerisch zu ermitteln und der Ursprungssatzung gegenüberzustellen. Die verbleibenden Beeinträchtigungen und zerstörten Werte und Funktionen von Natur und Landschaft müssen ausgeglichen werden. Als Methode für die Bilanzierung des Eingriffs und der Ausgleichsmaßnahmen finden die „Hinweise zur Eingriffsregelung des Landes M-V" Anwendung.

Für den rechtskräftigen Bebauungsplan wurde gleichfalls eine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung erstellt, die sich am „Hessischen Modell" orientierte. Im Ergebnis der Bilanzierung konnte nachgewiesen werden, dass durch die grünordnerischen Maßnahmen eine vollständige Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erreicht wird.

Ziel der 1. Änderung des Bebauungsplans ist es, die bauplanerischen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohn- und Mischgebietes zu schaffen. Verbunden damit sind eine lockere Bebauung und ein geringerer Versiegelungsgrad von Böden. Gegenüber der Ursprungssatzung ergeben sich mit den geänderten Planinhalten keine zusätzlichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild.

In Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald ist es im Rahmen der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung hinreichend, die ausgewiesenen Kompensationsmaßnahmen des rechtskräftigen und der 1. Änderung des Bebauungsplans hinsichtlich des flächen- und wertgleichen Ausgleichs zu prüfen und ggf. weitere Ersatzmaßnahmen festzulegen. Dieses ist insofern erforderlich, da teilweise die in der Ursprungssatzung festgelegten grünordnerischen Maßnahmen aufgrund aktueller standörtlicher Situationen und geänderter Planinhalte nicht realisiert werden können. Gleiches gilt für zu erhaltende Bäume, die zwischenzeitlich bereits abgängig waren bzw. laut der aktuellen Planungen zur Fällung vorgesehen sind.

Insgesamt ist gegenüber der Ursprungssatzung ein wert- und flächenmäßiger Ausgleich der Kompensationsmaßnahmen nachzuweisen bzw. zusätzliche Ersatzmaßnahmen festzulegen.

2 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

2.1 Methodik

Die Bilanzierung erfolgt entsprechend den „Hinweisen zur Eingriffsregelung" des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Schriftenreihe 1999/ Heft 3) mit Hilfe von Kompensationsflächenäquivalenten.

Das Planänderungsgebiet wird von den ehemaligen militärischen Nutzungen und siedlungsspezifischen Beanspruchungen gekennzeichnet und ist somit als anthropogen beeinträchtigt einzustufen. Da durch die Planänderungen nur Funktionen allgemeiner Bedeutung betroffen sind, kann das Verfahren der vereinfachten Biotopwertansprache durchgeführt werden.

Mit den geänderten Planinhalten ergeben sich keine zusätzlichen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, so dass die Bilanzierung in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern- Greifswald auf die Ausgleichsmaßnahmen, die gemäß der Ursprungssatzung und der Änderung des Bebauungsplans festgesetzt wurden, beschränkt werden kann. Auf die Ermittlung der Kompensationsflächenäquivalente für Eingriffe kann somit verzichtet werden.

Da laut der aktuellen Planungen teilweise in der Ursprungssatzung vorgesehene Grünmaßnahmen, die als Ausgleich angerechnet wurden, nicht mehr realisiert werden können bzw. verlagert werden sollen, ist ein flächen- und wertmäßiger Ausgleich gegenüber der Ursprungssatzung nachzuweisen. Ist mit den geplanten grünordnerischen Maßnahmen kein Ausgleich nachweisbar, sind weitere Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Um eine Vergleichbarkeit zu haben, sind nunmehr die grünordnerischen Maßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans nach der Methode des Landes M-V zu bilanzieren, in Flächenäquivalenten darzustellen und den Kompensationsmaßnahmen der 1. Änderung des Bebauungsplans gegenüberzustellen. Dieses methodische Vorgehen ist deshalb erforderlich, da im Bilanzierungsverfahren zum rechtskräftigen Bebauungsplan ein Modell gewählt wurde, das auf der Grundlage nicht vergleichbarer Parameter die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bewertet.

2.1.1 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die Bilanzierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an die „Hinweise zur Eingriffsregelung" des Landes M-V in Form von Flächenäquivalenten. Den Maßnahmen wird ein Wert beigemessen, der bei einer planmäßigen Entwicklung in einem Zeitraum von 25 Jahren entstehen kann. Die Berechnung des Kompensationsflächenäquivalentes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt analog zur Ermittlung des Kompensationserfordernisses.

Als Kompensationsmaßnahmen werden die Maßnahmen in die Bilanzierung eingestellt, die als grünordnerische Maßnahmen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans aufgenommen wurden.

Gleiches gilt für die grünordnerischen Maßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans, die nach gleicher Methode bilanziert werden müssen, um eine Vergleichbarkeit zu den Ausgleichsmaßnahmen der Ursprungssatzung zu erreichen.

1. Stufe: Ermittlung der Kompensationswertzahl für die Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensationswertzahl der Kompensationsmaßnahme setzt sich aus der Wertstufe des "neugeschaffenen" Biotoptyps, d.h. des Zielbiotops, das aus der Anlage 11 abgeleitet wurde, und einem Faktor zusammen, der der Berücksichtigung örtlicher Bedingungen dient.

Die Kompensationswertzahl der Ausgleichsmaßnahme ergibt sich unter Berücksichtigung der Anlage 10, Tabelle 2 (Hinweise zur Eingriffsregelung), in dem den einzelnen Wertstufen unterschiedliche Bemessungsspannen zugeordnet werden.

Werteinstufung	Kompensationswertzahl
-	0 – 0,9
1	1 – 1,9
2	2 – 3,5
3	4 – 7,5
4	> 8

Die angegebenen Spannbreiten sind dem unteren Bereich zuzuordnen. Die Kompensationswertzahl ist dem mittleren (oberen) Bereich zuzuordnen, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

Die geplante Kompensationsmaßnahme

- entspricht räumlich konkreten Zielen der örtlichen oder überörtlichen gutachtlichen Landschaftsplanung

- befindet sich innerhalb eines landschaftlichen Freiraumes hoher Wertigkeit (Wertigkeit ≥ 3)
- befindet sich im Areal eines fachplanerisch oder fachgutachtlich nachgewiesenen vorhandenen oder zu entwickelnden Biotopverbundkomplexes
- grenzt an Biotoptypen mit einer Wertigkeit ≥ 3 und einer Fläche von mind. 1 ha oder mit einem Vorkommen besonders gefährdeter Arten an oder
- weist eine überdurchschnittliche qualitative Ausprägung auf.

2. Stufe: Berücksichtigung des Wirkungsgrades der grünordnerischen Maßnahmen

Analog zur Eingriffsermittlung sind auch bei der Bewertung der Kompensationsmaßnahmen die Beeinträchtigungen durch vorhandene Störquellen als auch Störwirkungen, die vom geplanten Vorhaben selbst verursacht werden, zu berücksichtigen. Dieser Korrekturfaktor ergibt sich aus folgenden Komponenten:

Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Abstand des Vorhabens zu Störquellen bzw. vorbelasteten Bereichen	Korrekturfaktor
1	≤ 50 m	0,75
2	≤ 200 m	1,0
3	≤ 800 m	1,25
4	> 800 m	1,5

Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes der Kompensationsmaßnahmen

Die Formel zur Ermittlung des Kompensationserfordernisses setzt sich aus der folgenden multiplikativen Verknüpfung aller obengenannten Faktoren zusammen und lautet.

Kompensationsfläche	x	Kompensationswertzahl	x	Wirkungsfaktor	=	Kompensationsflächenäquivalent (Planung)

2.1.2 Abschließende Gegenüberstellung

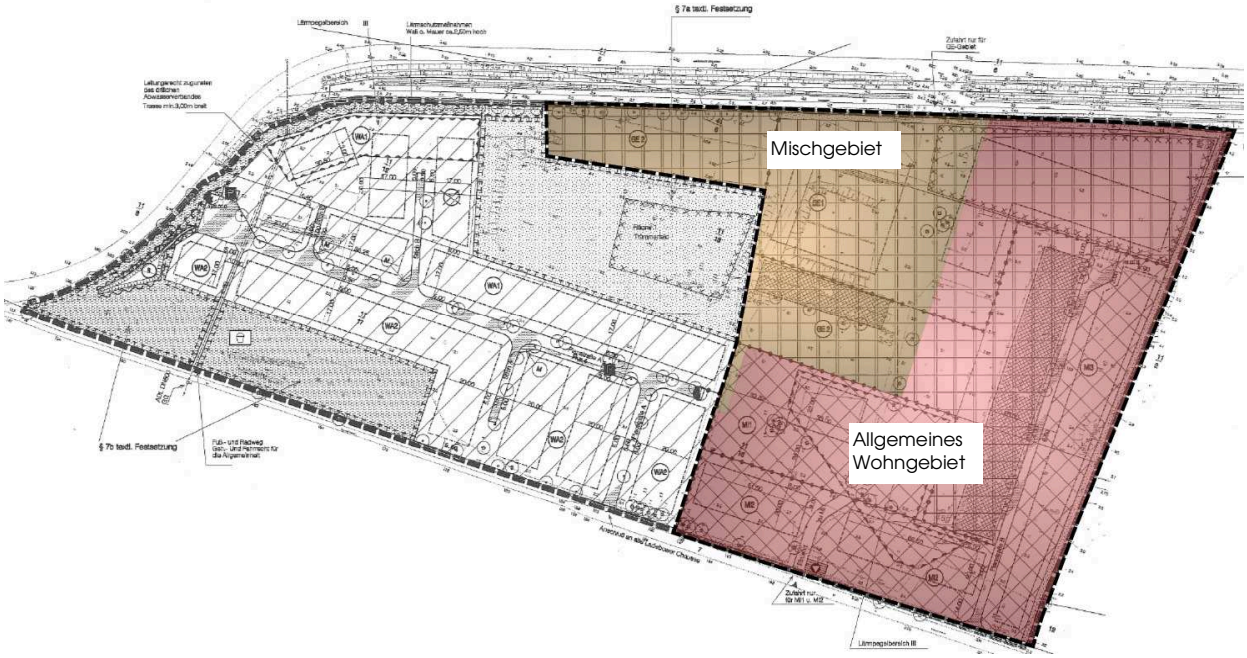
Die abschließende Gegenüberstellung bezieht sich auf die ermittelten Flächenäquivalente der geplanten grünordnerischen Maßnahmen der 1. Änderung im Vergleich zu denen, die gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan in die Bilanzierung des Ausgleichs eingestellt wurden.

Kann bei einer Gegenüberstellung der Flächenäquivalente kein Ausgleich hergestellt werden, sind weitere Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen erforderlich.

3 Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung zum Planvorhaben

3.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die 1. Änderung des Bebauungsplans hat zum Inhalt, die sich im Änderungsbereich befindenden Mischgebiete 1 und 2 sowie östliche Teilflächen der Gewerbegebiete 1 und 2 als Allgemeine Wohngebiete festzusetzen. Die verbleibenden Teilflächen der Gewerbeflächen im mittleren und nördlichen Bereich sollen in ein Mischgebiet umgewandelt werden. Der folgenden Darstellung sind die geänderten Nutzungsarten zu entnehmen:



Neben den Veränderungen der Nutzungsspezifik ergeben sich im Vergleich zur Ursprungssatzung auch Abweichungen hinsichtlich des Maßes der Überbauung, speziell der Grundflächenzahl zu den Bebauungsgebieten. Die damit verbundenen Eingriffe durch Versiegelungen von Böden sind ein maßgebliches Kriterium für die Bewertung der Eingriffswirkungen und den sich ergebenden Kompensationsbedarf.

In der folgenden Darstellung sind die sich aus den Festsetzungen der Bebauungsplanänderung ergebenden maximalen Versiegelungen im Vergleich zu denen des rechtskräftigen Bebauungsplans aufgeführt.

maximale Versiegelungen gemäß rechtskräftigem Bebauungsplan Nr. 52		
Baugebiet/ bauliche Anlagen	GRZ	maximale Versiegelungen ha
MI 1-3	0,4 *	0,918
GE 1	0,8	1,096
GE 2	0,6 *	1,056
Verkehrsflächen		0,100
Funktionsverlust von Böden durch Versiegelungen		**3,170**
maximale Versiegelungen gemäß 1. Änderung Bebauungsplan Nr. 52		
WA	0,4 *	1,627
MI	0,4 *	0,701
öffentliche Verkehrsflächen		0,352
privater Erschließungsweg		0,108
Funktionsverlust von Böden durch Versiegelungen		**2,788**

*Überschreitung der GRZ um 50% zugelassen

Die tabellarische Gegenüberstellung der geplanten möglichen Versiegelungen durch die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes und Mischgebietes sowie der erforderlichen Verkehrsflächen verdeutlicht, dass sich im Vergleich zum rechtskräftigen Bebauungsplan der Versiegelungsgrad verringert. Zusätzliche Versiegelungen und Eingriffswirkungen auf die Biotope und das Schutzgut Boden können demzufolge ausgeschlossen werden. Aufgrund des geringeren Maßes der Überbauung ergibt sich ein größerer Flächenanteil begrünter, nicht überbaubarer Bereiche in denen siedlungstypische Biotope zur Entwicklung kommen können.

Es kann somit auf eine Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft verzichtet und von einem ausgeglichenen Zustand hinsichtlich der Eingriffswirkungen beider Bebauungspläne ausgegangen werden.

3.2 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

In Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald sind nunmehr die Flächenäquivalente der sich im Änderungsbereich befindenden Ausgleichsmaßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans denen der 1. Änderung gegenüberzustellen. Dieses ist insofern erforderlich, da im Zuge der aktuellen Planungen teilweise die in der Ursprungssatzung ausgewiesenen grünordnerischen Maßnahmen nicht realisierbar bzw. an anderen Standorten umgesetzt werden sollen. Dem sich im Anhang zum Fachgutachten befindenden Konfliktplan sind die Ausgleichsmaßnahmen der Bebauungspläne sowie ihre Standorte und Flächendarstellungen zu entnehmen.

Folgende Maßnahmen sieht der rechtskräftige Bebauungsplan im Geltungsbereich der Planänderung vor:

- Pflanzung einer Strauchhecke im östlichen Teil des Planänderungsgebiets

  Die einheitlich zu gestaltende Heckenpflanzung soll als Sichtschutz zur Kleingartenanlage errichtet werden. Die Pflanzung wurde mit einer eingeschränkten Pflanzbindung unterlegt. Die Breite der Pflanzung beträgt gemäß Planzeichnung 2,5 m. Insgesamt wird eine Flächengröße von 633 m² zum Ansatz gebracht.

- Pflanzung einer Baum-Strauchhecke im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets

  Im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets sieht der rechtskräftige Bebauungsplan eine Baum- Strauchpflanzung als Sichtschutz zur Ladebower Chaussee vor. Die Pflanzung wurde mit einer eingeschränkten Pflanzbindung unterlegt. Die Breite der Pflanzung beträgt gemäß Planzeichnung 2,5 m. Insgesamt wird eine Flächengröße von 486 m² zum Ansatz gebracht.

- Einzelbaumpflanzungen zur nördlichen Abgrenzung des Planänderungsgebiets

  Im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets sind gemäß den zeichnerischen Festsetzungen 10 Einzelbaumpflanzungen vorgesehen. Sie dienen als Sichtschutz des Gewerbegebietes in Richtung der Ladebower Chaussee.

Im Zuge der Änderung des Bebauungsplans ist eine Neuordnung der grünordnerischen Maßnahmen erforderlich, da aufgrund der aktuellen standörtlichen Ausprägung und der geänderten Planinhalte eine Realisierung nicht möglich ist. So kann z.B. aufgrund der geänderten Grundstückzuschnitte im Allgemeinen Wohngebiet im östlichen Plangebietsbereich die Pflanzung einer Strauchhecke auf einem 2,5 m breiten Pflanzstreifen nicht umgesetzt werden. Da an die östliche Plangebietsgrenze kompakte Heckenpflanzungen der Kleingartenanlage anschließen, wird die Pflanzung einer weiteren Hecke als nicht sinnvoll erachtet. Es ist zudem gewünscht, den Grundstückseigentümern ausreichend gestalterische Freiheiten zur Bepflanzung zu lassen.

Die 1. Änderung des Bebauungsplans sieht folgende grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet vor, die sowohl textlich als auch zeichnerisch festgesetzt wurden und als Ausgleichsmaßnahmen anerkannt werden:

- Pflanzung einer Strauchhecke im südlichen Teil des Planänderungsgebiets

  Die Planänderung sieht zur Abgrenzung des Allgemeinen Wohngebietes in Richtung der Max- Reimann- Straße die Pflanzung einer Strauchhecke mit dem Pflanzgebot 1 vor. Die Breite der Pflanzung beträgt 4,0 m. Insgesamt wird eine Flächengröße von 583 m² zum Ansatz gebracht. An dem Standort der geplanten

Strauchhecke befinden sich unter Erhalt stehende Einzelbäume, vorwiegend Birken, die zur Fällung vorgesehen sind und einen adäquaten Ersatz verlangen.

- Pflanzung einer Baum-Strauchhecke im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets

  Im Gegensatz zur Ursprungssatzung ist eine reich strukturierte Hecke mit dem Pflanzgebot 2 im nördlichen Teil des Plangebiets mit einer Verlängerung in den westlichen Bereich hinein geplant. Die Breite der Pflanzung beträgt 3,0 m. Insgesamt wird eine Flächengröße von 575 m² zum Ansatz gebracht. An dem Standort der geplanten Baum- und Strauchhecke wird gemäß der Ursprungssatzung ein Pflanzgebot für 10 Einzelbäume ausgewiesen. Die Baumpflanzungen werden an einen anderen Standort verlagert.

- Einzelbaumpflanzungen mit standörtlicher Festsetzung

  Die im rechtskräftigen Bebauungsplan zeichnerisch festgesetzten 10 Einzelbaumpflanzungen im nördlichen Teil des Planänderungsgebiets werden an die südliche Grenze der geplanten Lagerfläche des Mischgebietes versetzt. Die Standorte, die Pflanzqualitäten sowie eine Artenauswahl wurden zeichnerisch und textlich in der 1. Änderung des Bebauungsplans festgeschrieben.

Die benannten Ausgleichsmaßnahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans sowie der 1. Änderung des Bebauungsplans werden gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung" des Landes M-V bilanziert und die sich ergebenden Flächenäquivalente gegenübergestellt. Mit dieser Methodik kann ein mögliches Kompensationsdefizit bzw. ein Ausgleich durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen aufgezeigt werden.

Die Heckenpflanzungen werden gemäß der Stellungnahme der zuständigen Naturschutzbehörde ausnahmsweise als Ausgleichsmaßnahmen anerkannt, da sie in der Bilanzierung zum rechtskräftigen Bebauungsplan als Kompensationsmaßnahmen in die Berechnung des Ausgleichs eingestellt wurden. Ansonsten gelten die Kriterien der Anlage 11 unter Pkt. 4 für Gehölzanpflanzungen.

Die Artenauswahl orientiert sich am vorhandenen Bestand und der natürlichen potentiellen Vegetation. Die Arten wurden aber auch unter gestalterischen Gesichtspunkten ausgewählt.

Für die Strauchhecken wird in Anwendung der Anlage 11 der „Hinweise zur Eingriffsregelung" und unter Berücksichtigung der Aufwertung innerhalb der Wertspanne gemäß Tabelle 2 eine Kompensationswertzahl von 1,5 zum Ansatz gebracht. Die Baum- Strauchhecken erfahren aufgrund der reichen Strukturierungen und damit höheren ökologischen Bedeutung eine Aufwertung und werden mit einer Kompensationswertzahl von 2,0 bedacht.

Die geplanten Baumpflanzungen im Plangebiet werden gemäß ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung als Ausgleichsmaßnahmen mit einer Kompensationswertzahl von 1,5 bewertet. Als Bezugsfläche wird pro Baum standardgemäß ein Flächenäquivalent von 25 m² angenommen.

In der Berechnung des Kompensationserfordernisses kommt gemäß Anlage 10 der Hinweise zur Eingriffsregelung des Landes M-V für alle in die Bilanzierung einbezogenen Ausgleichsmaßnahmen als Leistungsfaktor ein Wert von 0,5 zum Ansatz.

Die Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahmen gemäß dem rechtskräftigen Bebauungsplan im Vergleich zu den grünordnerischen Maßnahmen gemäß der 1. Änderung des Bebauungsplans stellt sich wie folgt dar:

Ausgleichsmaßnahmen gemäß dem Bebauungsplan Nr. 52

Maßnahme	Fläche in m²	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent
Anpflanzung Strauchhecke im östlichen Plangebietsbereich	633	1,5	0,5	475
Anpflanzung einer reich strukturierten Hecke mit Überhältern zur nördlichen Abgrenzung des PG	486	2,0	0,5	486
10 Baumpflanzungen im Gewerbegebiet 2	250	1,5	0,5	188
Summe:				**1148**

Ausgleichsmaßnahmen gemäß der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52

Maßnahme	Fläche in m²	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent
Anpflanzung Strauchhecke im südlichen Plangebietsbereich (Pfg1)	583	1,5	0,5	437
Anpflanzung einer reich strukturierten Hecke mit Überhältern zur nördlichen Abgrenzung des Plangebiets (Pfg2)	575	2,0	0,5	575
10 Baumpflanzungen im Mischgebiet als südliche Begrenzung der Lagerfläche	250	1,5	0,5	188
Summe:				**1200**

Die mittels des Bilanzierungsmodells des Landes M-V ermittelten Kompensationsflächenäquivalente lassen erkennen, dass durch die grünordnerischen Maßnahmen im Vergleich zur Ursprungssatzung eine Kompensation erreicht wird. Es werden demzufolge keine weiteren Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen erforderlich.

3.3 Ermittlung des Kompensationsbedarfs durch Baumfällungen

Der rechtskräftige Bebauungsplan weist im Planänderungsgebiet 40 Bäume mit Erhaltungsgebot aus. Ein Erhalt dieser Bäume kann im Zuge der Realisierung der Planungen nicht gewährleistet werden, so sie zur Fällung vorgesehen sind und einen entsprechenden Ersatz erfordern. Bei den Bäumen handelt es sich vorwiegend um Birken, die im Zuge der natürlichen Sukzession entstanden sind bzw. in den ehemals zu militärischen Zwecken genutzten Bereichen gepflanzt wurden. Teilweise sind Schädigungen und Beeinträchtigungen hinsichtlich der Vitalität der Bäume erkennbar.

Im Zuge der aktuellen Vermessungen konnten von den 40 unter Erhaltungsgebot stehenden Bäumen lediglich noch 24 Bäume im Bestand nachgewiesen werden. Diese Bäume wurden nummeriert und mit baumspezifischen Parametern unterlegt. Auf der Grundlage der gemessenen Stammumfänge konnte der Schutzstatus der Bäume festgelegt werden.

Für die 16 nicht mehr im Bestand vorgefundenen Bäume wurde dieses nicht möglich, da im Rahmen der Bestandserfassungen zur Ursprungssatzung keine baumspezifischen Daten erfasst wurden. Der zwischenzeitliche Verlust der Bäume kann möglicherweise mit dem Abbruch der Gebäude und der erforderlichen Bodensanierungen, die u.a. die Beseitigung kampfmittelbelasteter Bereiche beinhalteten, erklärt werden. Auch für diese Bäume ist im Planverfahren ein adäquater Ersatz zu erbringen.

Der Ersatz für Baumfällungen richtet sich nach dem Schutzstatus der Bäume. Bäume mit einem Stammumfang ab 100 cm, gemessen in einer Höhe von 1,30 m ab Erdboden, sind gemäß § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützt. Bäume mit Stammumfängen ab 60 cm, gemessen in einer Höhe von 1,00 m ab Erdboden, unterliegen dem Baumschutz der Universitäts- und Hansestadt Greifswald. Der Ersatz wird gemäß dem Baumschutzkompensationserlass und dem Alleenerlass des Landes M-V festgesetzt. Für die Bäume, für die keine baumspezifischen Parameter vorliegen, ist hier ein Ersatz im Verhältnis 1:1 zu leisten.

Der folgenden Tabelle sind die gemäß der Ursprungssatzung unter Erhaltungsgebot stehenden Bäume, die erforderlichen Baumfällungen sowie das sich ergebende Er-

satzerfordernis zu entnehmen. In einem Konfliktplan, der als Anlage dem Fachbeitrag beiliegt, werden die zu fällenden und kompensationspflichtigen Bäume dargestellt und das sich daraus ergebende Ersatzerfordernis nachvollziehbar.

Im Planänderungsgebiet sind folgende Baumfällungen erforderlich:

Nr.	Baumart	Botanischer Name	Kronen-ø in m	Stamm-umfang in cm	Schutzstatus	Ersatz
1	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	110	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
2	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	110	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
3	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	110	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
4	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	140	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
5	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	105	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
6	Pappel	Populus spec.	14,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
7	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
8	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
9	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
10	Sand- Birke	Betula pendula	3,0	62	Baumschutzsatzung	1 Baum
11	Kiefer	Pinus sylvestris	6,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
12	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
13	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
14	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
15	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
16	Sand- Birke	Betula pendula	4,0	62	Baumschutzsatzung	1 Baum
17	Sal- Weide	Salix caprea	5,0	65 / 65	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
18	Sand- Birke	Betula pendula	4,0	65	Baumschutzsatzung	1 Baum
19	Sand- Birke	Betula pendula	4,0	65	Baumschutzsatzung	1 Baum
20	Sand- Birke	Betula pendula	7,0	160	§18 NatSchAG M-V	2 Bäume
21	Sand- Birke	Betula pendula	7,0	160	§18 NatSchAG M-V	2 Bäume
22	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
23	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	65 / 65	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
24	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
Ersatzpflanzungen						26 Bäume

Für die 16, sich nicht mehr im Bestand befindenden und damit nicht zu vermessenden Bäume, sind weitere 16 Ersatzpflanzungen erforderlich.

Insgesamt sind für die Baumfällungen im Planänderungsgebiet 42 Ersatzpflanzungen nachzuweisen. 34 Baumpflanzungen können auf den Privatgrundstücken im Allgemeinen Wohngebiet und 8 Baumpflanzungen im Mischgebiet realisiert werden. Entsprechende Festsetzungen zu den Ersatzpflanzungen wurden im Bebauungsplan getroffen. Mit den Ersatzpflanzungen kann der Verlust der Einzelbäume im Zuge des Planverfahrens kompensiert werden.

4 Textliche Festsetzungen zur Grünordnung

I Planrechtliche Festsetzungen zur Grünordnung

Nr. 1 Grünflächen
(§ 9 (1) 15 BauGB)

Die gemäß zeichnerischer Festsetzung als private Grünfläche gekennzeichnete Fläche ist gärtnerisch zu gestalten und mit einem naturnahen Teich zu ergänzen.

Nr. 2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
(§ 9 (1) 20 BauGB)

Die Stellplätze sowie ihre Zufahrten sind in einer luft- und wasserdurchlässigen Bauweise (Rasengittersteine, Rasenpflaster) auszuführen.

Nr. 3 Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
§ 9 (1) Nr. 25a

(1)
Mindestens 80 % der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind als Vegetationsflächen anzulegen und von jeglicher Art der Versiegelung freizuhalten. Mindestens 15 % der Vegetationsflächen sind gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten.

(2)
Auf den privaten Grundstücken des Allgemeinen Wohngebietes ist je Parzelle ein Baum der Pflanzliste 1 mit der Pflanzqualität Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Bei den zu pflanzenden Bäumen handelt es sich um Ersatzpflanzungen für Baumfällungen im Plangeltungsbereich.

(3)
Im Mischgebiet sind 8 Bäume der Pflanzliste 1 mit der Pflanzqualität Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Bei den zu pflanzenden Bäumen handelt es sich um Ersatzpflanzungen für Baumfällungen im Plangeltungsbereich.

(4)

Im Mischgebiet sind an den in der Planzeichnung (Teil A) festgesetzten Standorten 10 Bäume mit der Artenauswahl gemäß Pflanzliste 2 mit den Pflanzqualitäten Hochstamm, 3x verpflanzt, Stammumfang 16-18 cm zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen.

Der Standort der Bäume kann zu gestalterischen Zwecken um max. 3 m verschoben werden.

(5)
Auf der mit „Pflanzgebot 1" (Pfg 1) gekennzeichneten Fläche ist eine 2- reihige Strauchhecke anzulegen. Mindestens 70% der Fläche ist mit Sträuchern der Pflanzliste 3 in den Mindest- Pflanzqualitäten 80/100 cm, ohne Ballen zu bepflanzen und dauerhaft zu erhalten.

(6)
Auf der mit Pflanzgebot 2 (Pfg 2) gekennzeichneten Fläche ist eine naturnahe und reich strukturierte Hecke mit Überhältern zu pflanzen. Der vorhandene Gehölzbestand ist in die Bepflanzung einzubinden. Mindestens 70 % der Fläche ist mit Sträuchern und Heistern der Pflanzliste 4 zu bepflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichartig zu ersetzen. Die Pflanzung der Hecke erfolgt je nach Exposition, Lichtbedarf, Pflanzengröße im ausgewachsenen Zustand und landschaftsästhetischen Kriterien. Der Saumbereich ist einer natürlichen Sukzession zu belassen.

(7)
Die Qualitäten der zu pflanzenden Gehölze müssen den "Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen", herausgegeben vom Bund Deutscher Baumschulen, entsprechen. Das Pflanzgut muss die regionale Herkunft Nordostdeutsches Tiefland haben.

(8)
Die Lärmschutzwand ist auf der Seite der Wohnbebauung mit Rank- und Kletterpflanzen in der Artenauswahl der Pflanzliste 5 (maximal 2 Pflanzen pro lfd. Meter) zu begrünen.

(9)
Artenlisten für zu pflanzende Bäume und Sträucher

Pflanzliste 1: Pflanzung von Bäumen auf den Privatgrundstücken

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Acer campestre	Feld- Ahorn
Aesculus x carnea	Rotblühende Kastanie
Amelanchier lamarckii	Kupfer- Felsenbirne
Betula pendula	Weiß- Birke
Carpinus betulus	Hain- Buche
Corylus avellana	Haselnuss
Juglans regia	Walnuss

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Malus floribunda	Vielblütiger Apfel
Malus in Sorten	Apfel in Sorten
Prunus in Sorten	Kirsche in Sorten
Prunus padus	Trauben- Kirsche
Pyrus in Sorten	Birne in Sorten
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus aucuparia	Eberesche
Sorbus intermedia	Gemeine Eberesche

Pflanzliste 2: Pflanzung von Bäumen mit standörtlicher Festsetzung im Mischgebiet

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Acer campestre	Feld- Ahorn
Carpinus betulus	Hain- Buche
Quercus robur	Stiel- Eiche
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Rot- Buche	Fagus sylvatica

Pflanzliste 3: Strauchpflanzungen gemäß Pflanzgebot 1

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Amelanchier ovalis	Gewöhnliche Felsenbirne
Berberis vulgaris	Gewöhnliche Berberitze
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gewöhnliche Hasel
Crataegus x prunifolia	Pflaumenblättriger Weißdorn
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus cerasifera	Kirschpflaume
Prunus mahaleb	Steinweichsel
Rhamnus catharticus	Echter Kreuzdorn
Rosa canina	Hundsrose
Rosa multiflora	Vielblütige Rose
Rosa pimpinellifolia	Dünenrose
Rosa rubiginosa	Wein- Rose
Salix caprea	Sal- Weide
Sambucus racemosa	Trauben- Holunder
Spiraea Arten und Sorten	Spierstrauch

Pflanzliste 4: Strauch- und Heisterpflanzungen gemäß Pflanzgebot 2

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Carpinus betulus	Hain- Buche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Gemeine Hasel
Crataegus laevigata	Zweigriffliger Weißdorn
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn
Euonymus europaeus	Spindelstrauch
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Prunus padus	Traubenkirsche
Quercus robur	Stieleiche
Rhamnus frangula	Faulbaum
Rosa canina	Hundsrose
Rosa rubiginosa	Weinrose
Rosa villosa	Apfelrose
Rubus caesius	Blaue Brombeere
Rubus fruticosus	Echte Brombeere
Rubus fruticosus	Brombeere
Rubus idaeus	Himbeere
Salix aurita	Ohrweide
Salix caprea	Salweide
Sorbus aucuparia	Eberesche
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Pflanzliste 5: Rank- und Kletterpflanzen zur Begrünung der Lärmschutzwand

Botanischer Name	**Deutscher Name**
Clematis montana i.S.	Waldrebe i.S.
Hedera helix	Efeu
Humulus lupulus	Hopfen
Hydrangea petiolaris	Kletter- Hortensie
Lonicera caprifolium	Echtes Geißblatt
Parthenocissus quinquefolia	Wilder Wein
Polygonum aubertii	Schlingknöterich

Nr. 4 Maßnahmen für Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

§ 9 (1) Nr. 25 b BauGB

Die mit Anpflanzgebot festgesetzten Sträucher, Bäume und Kletterpflanzen sind auf Dauer zu erhalten und bei Abgang durch Ersatzpflanzungen derselben Art und Qualität zu ersetzen.

III. Naturschutzrechtliche Regelungen auf der Grundlage des §11 Abs. 3 BNatSchG

(1)
Die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes gemäß §44 BNatSchG sind zu beachten. Durch die Baumaßnahmen dürfen keine Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der gemäß §7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG geschützten heimischen, wildlebenden Tierarten entnommen, beschädigt oder zerstört werden.

(2)
Baumfällungen sind in den Zeiträumen vom 1. März bis 30. September nicht zulässig. Ausnahmen von den Bauzeitenregelungen sind möglich, wenn ein Sachverständiger für Artenschutz den Nachweis erbringt, dass sich in den Gebäuden bzw. zu fällenden Bäumen keine Nist- und Brutplätze für geschützte Tierarten befinden. Der Nachweis ist zeitnah zu den Bautätigkeiten bzw. Fällungen zu erbringen.

(3)
Als CEF- Maßnahme (vorgezogene Ausgleichsmaßnahme) ist der naturnahe Teich als Lebensraum für Amphibien bzw. Jagdhabitat für Fledermäuse zu gestalten. Der Nachweis der Anerkennung der CEF- Maßnahme durch die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern- Greifswald ist zu erbringen.

HINWEISE

Gehölzschutz

(1)
Bäume mit einem Stammumfang > 1,00 m (gemessen in einer Höhe von 1,30 Metern über dem Erdboden) sind gemäß §18 NatSchAG M-V geschützt.

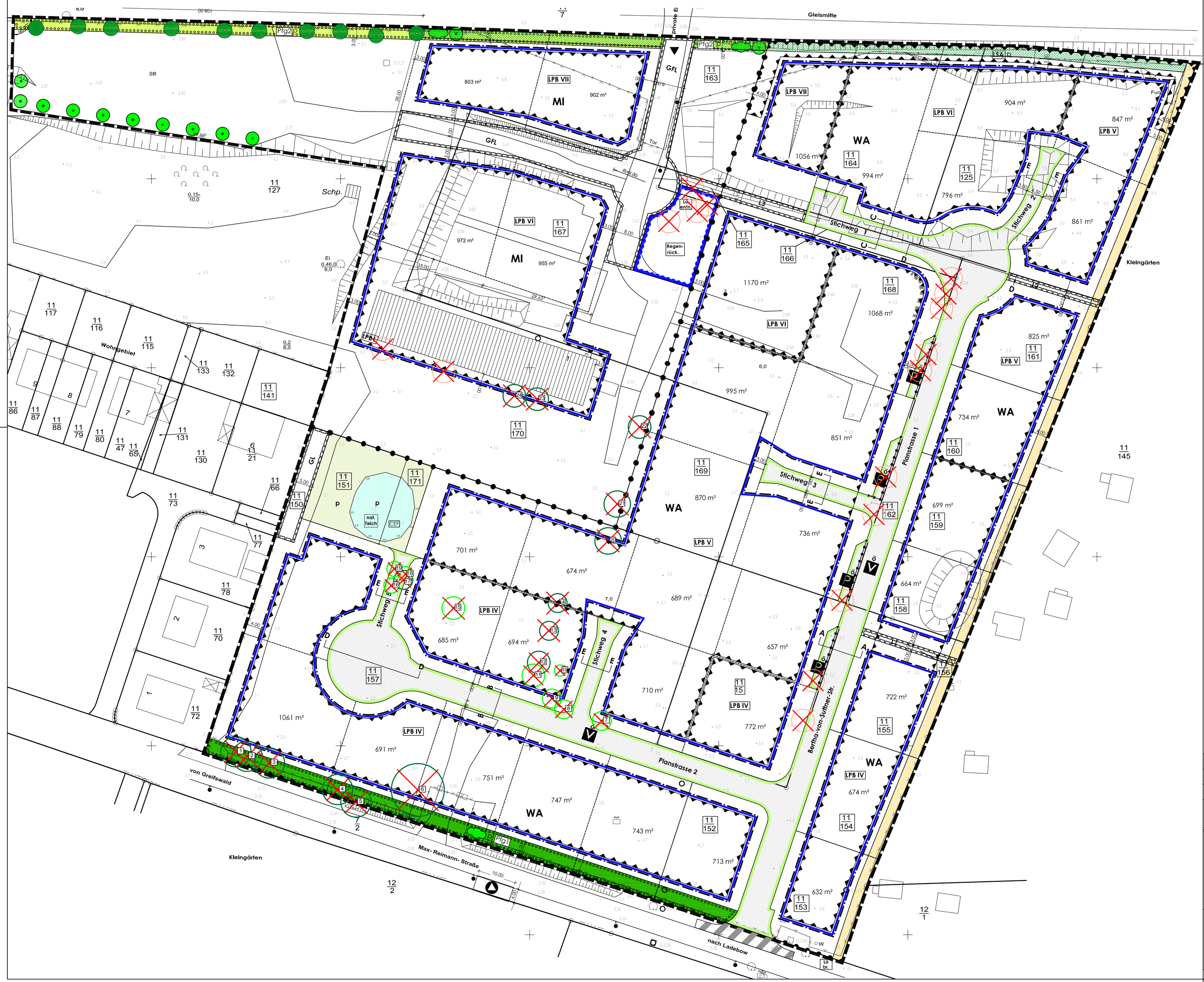
(2)
Es gilt die Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald (Baumschutzsatzung).

(3)
Sind Fällungen von gesetzlich oder gemeindlich geschützten Bäumen erforderlich, ist ein Ausnahmeantrag bei der zuständigen Naturschutzbehörde zu stellen und Ersatzpflanzungen nachzuweisen. Der Ersatz orientiert sich am Baumschutzkompensationserlass des Landes M-V (2007) bzw. an der Baumschutzsatzung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 - Ladebower Chaussee - der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Vergleich der grünordnerischen Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen zur Ursprungssatzung sowie Konfliktplan zum Baumbestand

Maßstab 1 : 500



LEGENDE

FESTSETZUNGEN FÜR AUSGLEICHSMASSNAHMEN GEMÄSS BP 52 - LADEBOWER CHAUSSEE - DER UNIVERSITÄTS- UND HANSESTADT GREIFSWALD

- Pflanzgebot für Strauchpflanzungen
- Pflanzgebot für Baum- Strauchpflanzungen
- Pflanzgebot für Einzelbäume

FESTSETZUNGEN FÜR AUSGLEICHSMASSNAHMEN GEMÄSS 1. ÄNDERUNG BP 52 - LADEBOWER CHAUSSEE - DER UNIVERSITÄTS- UND HANSESTADT GREIFSWALD

- Pflanzgebot für Strauchpflanzungen (Pfg1)
- Pflanzgebot für Baum- Strauchpflanzungen (Pfg2)
- Pflanzgebot für Einzelbäume

BAUMBESTAND

- Gemäß §18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützter Baum
- Gemäß Baumschutzsatzung Greifswald geschützter Baum
- Gemäß Ursprungssatzung unter Erhaltungsgebot stehender Baum, nicht mehr im Bestand

KONFLIKTDARSTELLUNG

- Baumfällung

BAUMTABELLE

Nr.	Baumart	Botanischer Name	Kronen- ø in m	Stamm- umfang in cm	Schutzstatus	Ersatz
1	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	110	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
2	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	110	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
3	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	110	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
4	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	140	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
5	Sand- Birke	Betula pendula	8,0	105	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
6	Pappel	Populus spec.	14,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
7	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
8	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
9	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
10	Sand- Birke	Betula pendula	3,0	62	Baumschutzsatzung	1 Baum
11	Kiefer	Pinus sylvestris	6,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
12	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
13	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
14	Sand- Birke	Betula pendula	5,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
15	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
16	Sand- Birke	Betula pendula	4,0	62	Baumschutzsatzung	1 Baum
17	Sal- Weide	Salix caprea	5,0	65 / 65	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
18	Sand- Birke	Betula pendula	4,0	65	Baumschutzsatzung	1 Baum
19	Sand- Birke	Betula pendula	4,0	65	Baumschutzsatzung	1 Baum
20	Sand- Birke	Betula pendula	7,0	160	§18 NatSchAG M-V	2 Bäume
21	Sand- Birke	Betula pendula	7,0	160	§18 NatSchAG M-V	2 Bäume
22	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	125	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
23	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	65 / 65	§18 NatSchAG M-V	1 Baum
24	Sand- Birke	Betula pendula	6,0	95	Baumschutzsatzung	1 Baum
Ersatzpflanzungen						26 Bäume

Abschließende Fassung	11-2015	Schipp	Lange	Maßstab: 1 : 500
Entwurf	03-2015	Schipp	Lange	
Planungsphase	Datum	Gezeichnet	Bearbeitet	

Blattbezeichnung: Vergleich der grünordnerischen Festsetzungen und Ausgleichsmaßnahmen zur Ursprungssatzung sowie Konfliktplan zum Baumbestand

Projekt:

Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zur 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 52 - Ladebower Chaussee - der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

Planung: UPEG USEDOM Projektentwicklungsgesellschaft mbH
Strandstraße 1a, 17449 Trassenheide
Tel. (038371)260-0, Fax (038371)26026
Badenstraße 15, 18439 Stralsund
Tel. (03831)298783, Fax. (03831)298784

Anlage 3.1 zur Begründung

INGENIEURBÜRO DIPL.-ING. A. HOFMANN

UNABHÄNGIG BERATENDE INGENIEURE FÜR BODENMECHANIK, ERD- UND GRUNDBAU

QUALITÄTS-MANAGEMENTSYSTEM
DQS-zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000
Reg.-Nr. 101355 QM

IBEG

Ing.-Büro Dipl.-Ing. A. HOFMANN · Feldmark 7 · 17034 Neubrandenburg

Armin Görs

August - Bebel - Straße 31h
17506 GÜTZKOW

Dipl.-Ing. Andreas Hofmann
17034 Neubrandenburg
Feldmark 7
Telefon: (03 95) 36 94 54 - 0
Fax: (03 95) 36 94 54 - 44
e-mail: info@ib-a-hofmann.de
Bankverbindung:
Sparkasse Neubrandenburg-Demmin
BLZ: 150 502 00 Kto.-Nr.: 30 30 412 929
Steuer-Nr.: 072/299/37744

Geotechnischer Bericht

- Baugrundbeurteilung -

Objekt : **Baugebiet *"Ladebower Chaussee"* in GREIFSWALD**
(Hansestadt Greifswald)

Registrier-Nr. : 31066

Geotechnische Kategorie : 2

Neubrandenburg, den 22.06.2011

Inhalt **Seite**

1.	Veranlassung	4
2.	Verwendete Unterlagen, Erkundungsumfang	5
3.	Boden- und Wasserverhältnisse	6
3.1	Allgemeine geologische und hydrogeologische Situation	6
3.2	Ergebnisse der Kleinbohrungen	7
3.3	Ergebnisse der Rammsondierungen	11
3.4	Hydrologische Gegebenheiten	12
4.	Bodenkennwerte	13
4.1	Laborergebnisse	13
4.2	Bodenkennziffern	15
4.3	Bodenklassen	16
4.4	Betonaggressivität im Grundwasser	18
4.5	Bodenuntersuchung nach LAGA 20	18
5.	Beurteilung der Baugrundverhältnisse	20
5.1	Straßenbau	20
5.2	Rohrleitungsbau	25
6.	Allgemeine Hinweise zu den Erdarbeiten	27
7.	Bebaubarkeit des Standortes mit Hochbauten – Voreinschätzung	31

Anlagen:

/ **1** / Übersichtskarte (M 1 : 20 000) und
Lageplan (o. Maßstab) mit eingetragenen Bodenaufschlußansatzpunkten

/ **2** / Bohrprofile der Kleinbohrungen BS 1 ... BS 10 (mit Legende)
und Meßprotokolle der Rammsondierungen RS 1 … RS 3 (DPL-5)

/ **3** / bodenphysikalische Laboruntersuchungen

/ **4** / Grundwasseranalyse (Bestimmung der Betonaggressivität)

/ **5** / Prüfbericht Nr.: 835-11-1 der ASG Penzlin (Bodenuntersuchung nach LAGA 20 // 1 Probe)

1. Veranlassung

In ***Greifswald*** - *Ladebow* (Hansestadt Greifswald) ist im geplanten Baugebiet ***"Ladebower Chaussee"*** die *tiefbautechnischen Erschließung* des Standortes (als Voraussetzung für die Errichtung von Wohngebäuden) vorgesehen.
Dabei ist auf dem potentiellen Bauareal neben dem Neubau von Verkehrstrassen auch die Verlegung erforderlicher (unterirdischer) Ver- und Entsorgungsleitungen beabsichtigt.

Die Freiflächen des geplanten Erschließungsareals (ehemaliger Militärstandort, Fliegerhorst 1936 - 1945) weisen aktuell in weiten Teilen eine Oberflächenbefestigung aus *Beton*, *Splitt-Sand-Gemischen* bzw. *Asphalt* auf.

Teilbereiche der Erschließungsfläche sind aktuell als *Trümmerfeld* (gesprengter ehemaliger Bauwerksbestand) ausgewiesen. Abschnittsweise ist der untersuchte Bereich durch einen Baum- bzw. Strauchbestand gekennzeichnet.

⇨ Das Vorhandensein unterirdischer Reste ehemaliger Bebauung (z.B. Fundamente, Kellerwände bzw. –fußboden) ist nach Erfahrungen von naheliegenden Bauvorhaben bzw. den Ergebnissen der objektbezogen ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüsse zu erwarten und entsprechend bei der Planung / Ausschreibung zu berücksichtigen !

Der Bauherr **A. Görs**, Gützkow, beauftragte unser Büro mit der Erkundung der lokalen Baugrundverhältnisse im vorgegebenen Erschließungsbereich und der Durchführung erforderlicher bodenphysikalischer Laboruntersuchungen sowie der Untersuchung der gegebenenfalls auszubauenden Böden hinsichtlich möglicher Schadstoffgehalte.

Die Untersuchungsergebnisse waren in einem Geotechnischen Bericht zusammenfassend darzustellen und hinsichtlich der geplanten Bauvorhaben zu beurteilen.

Erforderliche Kartenunterlagen sowie weiterführende Hinweise zu den geplanten Bauvorhaben wurden durch den Fachplaner die *REKONSTRA GmbH*, Hansestadt Anklam, zur Verfügung gestellt.

2. Verwendete Unterlagen, Erkundungsumfang

- von Herrn Görs am 11.05.2011 bestätigtes Angebot
- Lageplan (o. Maßstab)
- Bohrprofile der Kleinbohrungen BS 1 ... BS 10
- Meßprotokolle der Rammsondierungen RS 1 ... RS 3
- bodenphysikalische Laborergebnisse
- Grundwasseranalyse (Betonaggressivität)
- Ergebnisse der Bodenuntersuchungen nach LAGA 20 (Prüfbericht Nr.: 835-11-1)
- Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln – Stand: 5. November 2004
- büroeigene Archivunterlagen

Zur Erkundung der lokalen Baugrundverhältnisse wurden im Untersuchungsbereichen (entsprechend den Vorgaben des Fachplaners) insgesamt 10 *direkte Bodenaufschlüsse* (**BS 1 ... BS 10**) als Rammkernsondierungen (Sondendurchmesser: 50 / 36 mm) bis zu Aufschlußendtiefen von t_{max} = 6,0 m unter Oberkante Gelände (OKG) ausgeführt.

Im Bereich der Rammkernsondierungen **BS 2, BS 7** und **BS 9** erfolgte ergänzend jeweils ein *indirekter Bodenaufschluß* (**RS 1** ... **RS 3**) mit der leichten Rammsonde – DPL-5, um aus den ermittelten Schlagzahlen je 10 cm Eindringtiefe (N_{10}) korrelativ Rückschlüsse auf bemessungswirksame standortbezogene Bodenkennwerte sowie die Lagerungsverhältnisse (aufgefüllter bzw. gewachsener) nichtbindiger Böden zu ermöglichen.

Anmerkung: Zum Zeitpunkt der Feldaufnahmen (Mai 2011) *wurde eine Halle im östlichen Bereich der Untersuchungsfläche* (bei BS 2 + BS 3) *abgetragen.*

Die Lage der Bodenaufschlußansatzpunkte ist im Lageplan (siehe Anlage / 1 /) dargestellt.

Im Zuge der Feldarbeiten erfolgten innerhalb der befestigten Verkehrsflächen verschiedene Kernbohrungen, um den aktuellen Aufbau detailliert zu erfassen und die Durchführung der entsprechenden Bodenaufschlüsse zu ermöglichen. Nach Ermittlung der Art und Mächtigkeit der Oberflächenbefestigung wurde der Ausgangszustand wieder hergestellt.

Aus kennzeichnenden Bodenschichten wurden *Erdstoffproben* entnommen, um laboranalytisch Körnungslinien und weitere Bodenkennwerte zu erarbeiten.

Durch die *Analysen Service GmbH, Penzlin* (Akkreditiertes Prüflabor DAP-PA-2236.00) war die aus dem Bereich der erkundeten, aufgefüllten Böden zusammengestellte *Bodenmischprobe* (Entnahme bei BS 10) hinsichtlich des Vorhandenseins schädigender Inhaltsstoffe auf der Grundlage der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 zu untersuchen und zu beurteilen.

Während der Erkundungsarbeiten erfolgte bei **BS 1** (mittels temporärem Pegel) die Entnahme einer Wasserprobe zur Untersuchung auf betonaggressive Inhaltsstoffe im büroeigenen Labor.

Die detaillierten Protokolle der Laboruntersuchungen sind in den Anlagen / 3 / ... / 5 / dokumentiert.

3. Boden- und Wasserverhältnisse

3.1 Allgemeine geologische und *hydrogeologische Situation*

Der *Untersuchungsraum* liegt geomorphologisch (nach *HURTIG*) im *"Ostseeküstengebiet"*, speziell im Bereich *"Südlicher Greifswalder Bodden"*.

Unter geologischen Gesichtspunkten befindet sich der *Untersuchungsraum* im Rückland der Äußersten Randschuttzone des *Mecklenburger Stadiums* der *Weichsel – Kaltzeit,* die hier durch den Verlauf der *Velgaster Randlage* dokumentiert wird.

Im näheren *Untersuchungsgebiet* bestehen die oberflächennah anstehenden Böden weitgehend aus jüngeren weichseleiszeitlichen Bildungen.
Neben ***Geschiebelehm*** und ***–mergel*** ($m_gW_{2/3}$), für den eine unterschiedliche Kornzusammensetzung charakteristisch ist, treten auch (nur gering pleistozän vorbelastete) glazifluviatile bzw. glazilimnische Bodenbildungen als ***Sande*** bzw. ***Schluffe*** auf.

In den Geschiebemergel sind in unterschiedlicher Stärke und Tiefenlage ***Sandstreifen*** bzw. ***–schichten*** als Zwischenmittel eingelagert.

Im Niederungsbereich der *Ryck* bzw. ehemaliger Altarme sowie Geländeholformen treten auf der mineralischen Unterlage holozäne Bodenbildungen auf. Bei diesen *organischen Bodenbildungen* handelt es sich um sedentäre ***Torfe*** und sedimentäre ***Mudden.***

Auf Grund der urbanen Nutzung des Untersuchungsstandortes (z.B. durch ehemalige Bebauung, Bodenbewegungen infolge früherer Erdbautätigkeit u.a.) bzw. der anthropogenen Beeinflussung des Gebietes, sind unterschiedlich mächtige anthropogen bedingte Auffüllungen vorhanden, wobei die Schichtmächtigkeit dieses Bodenmaterials lokal 2 m ... 4 m betragen kann.

Der Untersuchungsstandort wurde von 1936 bis 1945 durch die Wehrmacht als Fliegerhorst genutzt. Nach Kriegsende wurden durch die Rote Armee zahlreiche bauliche Anlagen gesprengt. Ab 1960 unterlag das Gelände eine Nutzung durch die Volksmarine.

⇨ **Es ist davon auszugehen, daß das** (ursprüngliche) **Gelände durch Profilierungsmaßnahmen und die** (ehemalige) **Bebauung stark verändert wurde !**

Nach einschlägigen hydrologischen Kartenwerken (Grundwasserisohypsenkarte, HK 50) liegt der 1. pleistozäne (oberflächennahe) Grundwasserleiter bei < 5 m unter Flur (rd. 0 m ... 5 m NN).

In den geschichteten Bodenprofilen ist nach langjährigen Erfahrungen mit dem oberflächennahen Auftreten von temporärem *Stau- und Schichtenwasser* zu rechnen, dass in Abhängigkeit vom Druckpotential **lokal gespannt** sein kann.

3.2 Ergebnisse der Kleinbohrungen

Die Ansprache der mineralischen Böden erfolgte nach DIN 4022. Eine Zusammenfassung der ermittelten Bodenarten unter bautechnischen Gesichtspunkten zu Bodengruppen wurde nach DIN 18 196 vorgenommen.

Die Darstellung der farbigen Bohrprofile erfolgt in Anlehnung an DIN 4023, wobei die Hauptbodenart in Großbuchstaben ausgeschrieben wird und die Nebenbestandteile als Kurzzeichen dokumentiert werden.

Detaillierte bohrpunktbezogene Angaben zu Bodenhauptart, Beimengungen und Beschaffenheiten sind den Bohrprofilen (Anlage / 2 /) zu entnehmen.

- **aktuelle Verkehrsflächenbefestigung**

Bei den im Untersuchungsgebiet ausgeführten Kernbohrungen konnte (bei BS 4 + **BS 5**) eine (aktuelle) Oberflächenbefestigung mittels

Asphalt

(rd. 0,03 m ... 0,22 m stark)

nachgewiesen werden. Unterhalb der bitumenhaltigen Befestigung wurde ***Beton*** (ca. 0,12 m ... 0,22 m stark) aufgeschlossen.

Nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen befindet sich unterhalb der vorhandenen Befestigung keine *Bettungsschicht* aus klassifizierten Mineralstoffgemischen !

Lokal (z.B. bei **BS 3** + **BS 9**) konnte eine ca. 0,3 m ... 0,4 m starke Schicht aus *Splitt-Sand-Gemischen* (Einordnung nach DIN 18 196: **A**) aufgeschlossen werden.

⇨ *Abweichungen in Art und Mächtigkeit der Befestigung sowie der Auffüllungen / möglicher Bettungsschichten sind in angrenzenden Flächen* (u.a. auf Grund der anthropogenen Beeinflussung bzw. von Ausbesserungs- und Erneuerungsmaßnahmen) *nicht auszuschließen.*

⇨ *Eine detaillierte Ermittlung der Zusammensetzung bzw. Einzelschichtmächtigkeiten der vorhandenen Verkehrsflächenbefestigung war kein Auftragsgegenstand und ist bei entsprechendem Erfordernis gesondert zu vereinbaren.*

- **Deckschichten / Auffüllungen**

Bei den punktuellen Bodenaufschlüssen konnten unterhalb der o. g. Verkehrsflächenbefestigung bzw. in den aktuell unbefestigten Bereichen direkt ab Oberkante Gelände beginnend, anthropogen beeinflußte Böden nachgewiesen werden, die unter bautechnischen Gesichtpunkten als

humose Sande

*(Bodengruppe n. DIN 18 196: **[OH]**)*

Sand - Schluff - Gemische

*(Bodengruppen n. DIN 18 196: **[SU]/[SU*]**)*

bzw.

enggestufte Sande

*(Bodengruppe n. DIN 18 196: **[SE]**)*

einzustufen sind und bei den punktuellen Bodenaufschlüssen bis ca. 0,3 m ... 2,1 m unter OKG aushalten.

Diese *anthropogen beeinflussten Böden* sind bei einem sichtbar gestörten Korngefüge durch - mit teilweise sehr unterschiedlicher Intensität - eingelagerte *Ziegel- / Betonreste* und eine überwiegend sehr heterogene Kornzusammensetzung (mit lokal stark wechselndem Humusgehalt) gekennzeichnet.

Auf Grund von Baugrubenrückverfüllung bzw. (vermutlicher) Geländeregulierung mit dem natürlich anstehenden Bodenmaterial konnte bei den Feldaufnahmen nicht immer eine eindeutige Abgrenzung zwischen den aufgefüllten Böden und dem natürlichem Untergrund hergestellt werden.

Die oberflächennah durchteuften Böden waren durch eine *leichte - mittlere* Bohrbarkeit gekennzeichnet, was erfahrungsgemäß auf eine ***lockere Lagerung*** des Bodenmaterials verweist. In den Profilbereichen mit einer dynamischen (Verkehrs-) Beeinflussung weisen die aufgefüllten - nichtbindigen - Böden eine höhere Lagerungsdichte auf.

Im Untersuchungsbereich um **BS 7** und **BS 8** (aufgeschüttete Fläche, Trümmerfeld) wurden oberflächige Feldsteinablagen und Betonelemente registriert.

⇨ *Auf Grund der anthropogenen Beeinflussung infolge der bisherigen Nutzung* (Militärstandort, Geländeprofilierung, Straßen- bzw. Rohrleitungsbau o.ä. ?!) *sind wechselnde Schichtmächtigkeiten und eine unterschiedliche horizontale Ausdehnung der entsprechenden Böden zwischen den punktuellen Bodenaufschlüssen nicht vollständig auszuschließen.*

⇨ *Das **Auffinden von unterirdischen Bauwerken /-resten*** (z.B. ehemalige Bunkeranlagen o.ä.) *im Zuge der Erdarbeiten ist auf Grund der bisherigen Nutzung des Standortes sehr wahrscheinlich und die Beseitigung von Hindernissen entsprechend einzuplanen!!*

- **Untergrund**

Bei den im geplanten Baugebiet ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüssen wurden unterhalb der o.g. Böden profilbestimmend *gemischt*- bzw. *feinkörnige Böden*, als

Sand - Schluff / Ton - Gemische

(Bodengruppen n. DIN 18 196: **SU, SU*, ST***)

bzw.

Schluff, leichtplastisch

(Bodengruppe n. DIN 18 196: **UL**)

aufgeschlossen.
Diese sind durch einen Feinkornanteil (Korngröße < 0,063 mm) von > 5 ... 40 % bzw. > 40 % gekennzeichnet.

Entsprechend ihres Feinstkornanteils waren diese Böden zum Zeitpunkt der Erkundungsarbeiten durch eine unterschiedliche Plastizität gekennzeichnet.

Das durchteufte (kohäsive) Bodenmaterial wies zum Zeitpunkt der Feldaufnahmen (Mai 2011) in den oberen Profilbereichen bei einem (an repräsentativen Proben ermittelten) natürlichen Wassergehalt von $w_n \sim 12{,}5 \ldots 17$ % die Konsistenz weich - steif auf. In tiefer liegenden Profilbereichen konnten die bindigen Böden ($w_n \sim 10 \ldots 11$ %) mit einer Konsistenz von halbfest aufgeschlossen werden.

Die (bindigen) Böden enthalten Sandbänder (**S - Bä.**) bzw. Sandstreifen (**S - Str.**) unterschiedlicher Mächtigkeit, die teilweise durch eine temporäre Wasserführung gekennzeichnet sind. Die an die wasserführenden Sandbänder bzw. –streifen angrenzenden (steifen) Böden wiesen zum Zeitpunkt der Feldaufnahme lokale **Aufweichungen** auf.

Das bindige Bodenmaterial reagiert auf hydrologische sowie dynamische Beeinflussungen mit Zustandsänderungen, was eine entsprechende Entfestigung zur Folge hat.

Die abschnittsweise ohne nennenswerte Bildsamkeit aufgeschlossenen gemischtkörnigen Böden sind bei einer mittleren (bis schweren) Bohrbarkeit erfahrungsgemäß durch eine mitteldichte - dichte Lagerung gekennzeichnet.

Die (im Grundwasserbereich befindlichen) voll ***wassergesättigten* Sande** (mit einer geringen Ungleichförmigkeit, U < 3) reagieren bei einer dynamischen Anregung mit **quasi thixotropem Verhalten** bzw. **Bodenverflüssigung**.

⇨ *Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse bestätigen die zu erwartende geologische Situation im Untersuchungsgebiet, die durch geschichtete Bodenprofile mit einer unregelmäßigen **Wechsellagerung** von **bindigen** und **nichtbindigen Böden** unterhalb von **aufgefüllten Böden / Auffüllungen** gekennzeichnet ist.*

3.3 Ergebnisse der Rammsondierungen

Die mit der *leichten Rammsonde* (***DPL 5***, Spitzenquerschnitt: 5 cm², Fallgewicht: 10 kg) bei **BS 2**, **BS 7** und **BS 9** ausgeführten indirekten Bodenaufschlüsse **RS 1 ... RS 3** bestätigen weitgehend die Ergebnisse der Kleinbohrungen.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der punktuell durchgeführten Bodenaufschlüsse, eigenen Erfahrungen von Untersuchungen unter vergleichbaren Bodenverhältnissen bzw. nach DIN 4094-3 (Anhang) verweisen die in den oberen Profilabschnitten (bei **RS 1** + **RS 3** von rd. **1,7 m unter OKG**) ermittelten Schlagzahlen von überwiegend $N_{10} \leq 3 \ldots 6$ auf eine

lockere Lagerung

(D < 0,3)

des durchteuften Bodenmaterials.

Für die durchteuften, bindigen Böden konnten die bei den direkten Bodenaufschlüssen registrierten Zustandsformen durch die Ergebnisse der Rammsondierungen weitgehend bestätigt werden.

- *Bei der Auswertung der Meßprotokolle der Rammsondierungen ist zu berücksichtigen, daß im Bereich der bindigen Böden die vorhandene Kohäsion zu einer erhöhten Mantelreibung am Sondiergestänge und damit zu einer geringen Beeinflussung* (Erhöhung) *der Schlagzahl führen kann, die keine Tragfähigkeitszunahme dieser Böden beschreibt.*

- Unregelmäßigkeiten im Verlauf der Widerstandslinien deuten auf ein Vorhandensein von Hindernissen (Steinen ?) bzw. höher verdichtete Bereiche sowie Lockerzonen in unterschiedlichen Teufen hin, was sich auch im Zuge der Bohrarbeiten bei den direkten Bodenaufschlüssen bestätigte.

- *In den durchteuften Bodenschichten waren zum Zeitpunkt der Feldaufnahme* (Mai 2011) *bis auf eine anthropogene Beeinflussung der oberflächennahen Schichten* (Auffüllungen) *organoleptisch keine Besonderheiten erkennbar, die auf umweltrelevante Verunreinigungen hinweisen.*
  Die Ergebnisse der laboranalytischen Untersuchungen sind unter Pkt. 4.5 aufgeführt.

  Werden im Zuge der Erdarbeiten entsprechende Auffälligkeiten festgestellt, ist der Auftraggeber umgehend zu informieren.

3.4 Hydrologische Gegebenheiten

Bei den Aufschlußarbeiten (März 2011) ergab sich eine ***hydrologische Beeinflussung*** der (bei **BS 1 ... BS 9**) durchteuften Böden durch (lokales)

Grundwasser

bzw.

Stau- und Schichtenwasser

(als temporäre Erscheinungsform des lokalen Grundwassers)

gekennzeichnet. Nach Abschluß der durchgeführten Bohrarbeiten pegelten sich (in Abhängigkeit von der Lage des Ansatzpunktes) in den offenen Bohrlöchern Wasserstände bei ca. 1,4 m ... 3,1 m unter OKG (rd. 0,8 m ... 1,1 m HN) ein.

Bei **BS 10** war bis zur Aufschlußendtiefe von t = 4 m unter OKG keine *nennenswerte hydrologische Beeinflussung* der anstehenden Böden gegeben.

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten (Mai 2011) wurde in einem Kleingewässer (Teich bei **BS 1**) ein Wasserstand von rd. 1 m HN registriert.

In Abhängigkeit von aktuellen bzw. lang anhaltenden Niederschlagsereignissen ist eine *Intensivierung* der *hydrologischen Gegebenheiten* in unterschiedlichen Teufenbereichen *(überwiegend **oberhalb der** - gering durchlässigen - **bindigen Böden** !)* nicht auszuschließen.

Die hydrologisch beeinflußten Sande mit wechselndem Schluffgehalt (ohne nennenswerte Bildsamkeit) neigen bei Anschnitt in offenen Baugruben zum Fließen und wirken somit baugrundgefährdend. In den Bohrprofilen sind die zum Erkundungszeitpunkt entsprechend beeinflußten Bodenschichten mit „**TRS**" (Treibsand) gekennzeichnet.

Erfahrungsgemäß ist davon auszugehen, daß es im (Rohr-)Grabenbereich vorhandener Leitungssysteme (u.a. auf Grund von Böden höherer Durchlässigkeit zur Rohrgrabenverfüllung) zu einem nicht quantifizierbaren *Fremdwasserzufluß* im Zuge der Bauausführung (in der offenen Baugrube) kommen kann.

4. Bodenkennwerte

4.1 Laborergebnisse

- *Korngrößenverteilung*

Zur zuverlässigen Einordnung der Böden nach DIN 18 196 wurden aus kennzeichnenden Bodenschichten Erdstoffproben entnommen und laboranalytisch **Körnungslinien** erarbeitet.

Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich folgende Böden nach Tabelle 1 bestimmen:

Tabelle 1: Korngrößenverteilung

BS	Entnahmetiefe [m unter OKG]	Bodengruppe nach DIN 18 196	Bezeichnung nach DIN 4022	Kornanteil < 0,063 mm [%]	Ungleichförmigkeit d_{60} / d_{10}	k-Wert [1] [m/s]
1	1.60 – 3.00	UL	U, s, t'	49	27,7	$3 * 10^{-7}$
2	0.20 – 1.70	[SU]	fS, ms, gs, u', fg'	7	4,0	-
4	0.50 – 1.80	ST*	S, u, t'	35	-	$3 * 10^{-8}$
7	2.70 – 4.40	SU*	S, u, t'	30	-	$2 * 10^{-7}$
8	1.60 – 3.00	SU*	S, u, t'	31	81,6	$4 * 10^{-7}$

[1] korrelativ nach KUSAB – d_{20} bzw. HAZEN - d_{60}/d_{10}

- *Konsistenzgrenzen*

Die laboranalytische Untersuchung einer Probe der bindigen Böden hinsichtlich der Bestimmung der **Konsistenzgrenzen** nach ATTERBERG ergab folgende Ergebnisse nach Tabelle 2:

Tabelle 2: Konsistenzgrenzen

BS	Entnahmetiefe [m]	Bodengruppe nach DIN 18 196	nat. Wassergehalt w [%]	Fließgrenze w_L [%]	Ausrollgrenze w_P [%]	Plastizitätszahl Ip [%]	Konsistenzzahl I_c	Konsistenzzustand (in situ)
2	2.10 – 3.50	SU*	17,8	21,6	14,5	7,1	0,54	weich

- *Wassergehalt / Glühverlust*

Weiterhin wurden an ausgewählten Proben (der aufgeschlossenen Böden) exemplarisch der natürliche **Wassergehalt** (nach DIN 18 121) und der **Glühverlust** (nach DIN 18 128) laboranalytisch bestimmt.

Für die untersuchten Proben wurden folgende Ergebnisse nach Tabelle 3 ermittelt:

Tabelle 3: Wassergehalt und Glühverlust

BS	Entnahme-tiefe [m unter OKG]	Bodengruppe nach DIN 18 196	Wassergehalt w_n [%]	Glühverlust V_{Gl} [%]
2	0.20 – 1.70	[SU]	-	2,1
2	3.50 – 4.30	SU*	10,2	-
3	0.70 – 2.20	SU*	15,2	-
4	0.50 – 1.80	ST*	16,3	-
5	0.90 – 2.40	SU*	16,9	-
7	2.70 – 4.40	SU*	17,4	-
8	1.60 – 3.00	SU*	16,3	-

Die Feldansprache wird durch die Laboruntersuchungen, deren detaillierte Ergebnisse in Anlage / 3 / dokumentiert sind, weitgehend bestätigt.

4.2 Bodenkennziffern

Auf der Grundlage der Laboruntersuchungen, der Feldansprache, Erfahrungswerten vergleichbarer Baumaßnahmen und DIN 1055 werden für die kennzeichnenden, *natürlich gewachsenen Böden* folgende Bodenkennziffern nach Tabelle 4 angegeben, wobei die Auffüllungen ([ ], A) - u.a. infolge der sehr wechselhaften Zusammensetzung bzw. der organogenen Anteile - unberücksichtigt bleiben:

Tabelle 4: Bodenkennziffern

Boden-gruppe nach DIN 18 196	Lage-rungs-dichte/ Kon-sistenz	Boden-klasse nach DIN 18 300	Wichte/ Auftrieb γ' [kN/m³]	Wichte erd-feucht γ [kN/m³]	Rei-bungs-winkel ϕ'_k [°]	Kohä-sion c'_k [kN/m²]	Steife-modul E_s [1)] [MN/m²]	k-Wert (geschätzt) [m/s]	Frost-emp-find-lichkeit
nichtbindige Böden Sand, schwach schluffig bis schluffig									
SU / SU*	midi [2)]	3 / 4	9 - 10	18 - 19	32 – 34	-	20 – 40	< 7 * 10^{-5}	F 2 / F 3
	dicht		10 - 11	19 - 20	34 – 36		40 – 60		
bindige Böden Sand - Schluff / Ton – Gemische bzw. Schluff, leichtplastisch									
SU* / ST*/ UL	weich	4 / 5 [3)]	9 – 10	19 – 20	25 – 27	2 – 5	8 – 10	< 1 * 10^{-7}	F 3
	steif		10 – 10,5	21 – 22	27,5 - 28	4 - 8	12 – 18		
	halbfest		10,5 – 11	22 – 23	28 – 30	7 – 11	20 – 27		

[1)] teufen- und belastungsabhängig / [2)] midi = mitteldicht / [3)] bei entsprechendem Steinbesatz Zuordnung zur **Bodenklasse 5**

Bei der Berechnung der Auftriebssicherheit bzw. Sicherheit gegen Abheben sind die angegebenen Wichten im Falle eines oberhalb des Grundwasserspiegels liegenden Bodens um 2,0 kN/m³ und im Fall eines unterhalb des Grundwassers liegenden Bodens um 1,0 kN/m³ zu vermindern.

4.3 Bodenklassen

Eine Zuordnung der ermittelten Bodengruppen zu den Bodenklassen für erdbautechnische Zwecke (nach DIN 18 300) erfolgte in Tabelle 4. Weiterhin sind die Bodenklassen in den Bohrprofilen schichtenbezogen angegeben.

Die erkundeten Böden entsprechen nach DIN 18 300 folgenden Bodenklassen:

Tabelle 5: Bodenklassen (für Erdarbeiten – nach DIN 18 300)

Bodenklasse (nach DIN 18 300)		Bodengruppe (nach DIN 18 196)
3 (5) [1]	leicht lösbare Böden	[SU], SU
4 (5) [1]	mittelschwer (bis schwer) lösbare Böden	A, [OH], [SU*], SU*, ST*, UL

[1] bei erhöhtem Steingehalt ⇝ Zuordnung zur Bodenklasse 5

Die Aufnahme der aktuell vorhandenen Flächenbefestigung (*Asphalt, Beton*) bzw. nicht auszuschließender Reste ehemaliger Bauwerke wird zum Nachweis empfohlen.

Unterirdische Hindernisse (**Steine** bzw. **Reste einer ehemaligen Bebauung** !), die eine Bauausführung behindern bzw. entsprechend DIN 18 300 eine Veränderung der Bodenklassen für Erdarbeiten bedingen können, wurden bei den punktuellen Bodenaufschlüssen lokal festgestellt.

Sie können in unterschiedlichen Teufenbereichen auftreten und zu erhöhten Aufwendungen bei den Erdarbeiten führen.

Bei der weiteren Planung ist zu beachten, daß die oberflächennahen **Auffüllungen** durch eine ***sehr inhomogene Kornzusammensetzung*** und unregelmäßig *eingelagerte artfremde Stoffe* (Ziegel- bzw. Betonreste) unterschiedlichster Ausdehnung und Intensität gekennzeichnet sind.

Bei der Bauausführung auftretende Steine bzw. Hindernisse sollten, soweit sie eine Veränderung der Bodenklasse nach DIN 18 300 bedingen, zum Nachweis erfaßt werden.

⇨ Der geplante Ausbaubereich weist teilweise einen Baum- bzw. Strauchbestand auf. Im Zuge der Erdbaumaßnahmen ist deshalb mit einem erhöhten Wurzelaufkommen zu rechnen, was zu einer Beeinträchtigung der erforderlichen Erdbautätigkeit führen kann.

4.4 Betonaggressivität im Grundwasser

Bei **BS 1** wurde während der Aufschlußarbeiten (mittels temporärem Pegel) eine Probe aus dem Grundwasser entnommen und im büroeigenen Labor hinsichtlich des Vorhandenseins *betonaggressiver Inhaltsstoffe* untersucht.

Dabei ergab sich nach DIN 4030 (Tabelle 2 bzw. 4) ein Angriffsgrad von

nicht betonangreifend.

Das detaillierte Untersuchungsprotokoll ist der Anlage / 4 / zu entnehmen.

4.5 Bodenuntersuchung nach LAGA 20

Die *Analysen Service GmbH,* Penzlin (Akkreditiertes Prüflabor DAP-PA 2236.0), untersuchte die in dem (geplanten Ausbau-) Bereich entnommene Bodenmischprobe **(MP Boden** ➪ aufgefüllter Erdstoff bei **BS 7 ... BS 10)** unter Berücksichtigung des Mindestuntersuchungsprogrammes für Böden bei unspezifischem Verdacht (nach LAGA 20) hinsichtlich des Gehaltes an Schadstoffen.

Die Prüfverfahren, -methoden und detaillierten Untersuchungsergebnisse sind im Prüfbericht 835-11-1 vom 06.06.2011 (s. Anlage / 5 /) zusammenfassend dargestellt.

Die Analyseergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 6: Untersuchungsergebnisse – Schädigende Inhaltsstoffe

Identifikation	Dimension	Boden MP	Zuordnungswert Z 0 (n. LAGA 20)
Trockensubstanz	%	92,0	-
pH-Wert	-	8,33	*6,5 – 9,5 (Eluat)*
Leitfähigkeit	µS/cm	465	*250 (Eluat)*
TOC	% d. TS	0,4	1
Arsen	mg/kg TS	3,03	15
Blei		17	70
Cadmium		< 0,124	1
Chrom		11	60
Kupfer		9,08	40
Nickel		< 6,7	50
Quecksilber		0,089	0,5
Zink		98	150
EOX		< 1	1
Mineralöl-KW (C10-C40)		**198 (Z 1)**	100
Mineralöl-KW (C10-C22)		< 100	100
PAK		**116,7 (> Z 2)**	3
Benzo(a)pyren		**9,1 (> Z 2)**	0,3

TS: Trockensubstanz

Nach den o.g. Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 können die zu verwertenden Böden in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten Einbauklassen zugeordnet werden.

Die Zuordnungswerte **Z 0 ... Z 2** stellen die Obergrenze der jeweiligen Einbauklasse bei der Verwendung von Boden im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau sowie bei der Verfüllung von Baugruben und Rekultivierungsmaßnahmen dar.

Die Gehalte bis zum Zuordnungswert **Z 0** kennzeichnen natürlichen Boden (uneingeschränkter Einbau).

Die Zuordnungswerte **Z 1** stellen die Obergrenze für den offenen Einbau bei bestimmten Nutzungsbeschränkungen dar (eingeschränkter offener Einbau).

Die Zuordnungswerte **Z 2** stellen die Obergrenze für den Einbau von Böden mit definierten technischen Sicherheitsmaßnahmen dar.
Dabei soll der Transport von Schadstoffen in den Untergrund bzw. in das Grundwasser verhindert werden (eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen).

Bei der untersuchten Bodenmischprobe wurde für den Summen-Parameter PAK (Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe) eine Überschreitung (in der Tabelle grau hinterlegt) des Zuordnungswertes Z 0 nach LAGA (TR Boden) nachgewiesen.
Bodenmaterial mit PAK- Zuordnungswerten > 30 mg/kg TS **(Z 2)** ist nach LAGA 20 *nicht wiederverwendungsfähig* (keine Einordnung in eine entsprechende Einbauklasse möglich).

Über die Notwendigkeit einer flächen- / teufenmäßigen Ausdehnung des betreffenden Bodenmaterials muß der Bauherr entscheiden !

⇨ *Wir empfehlen, die aktuellen Untersuchungsergebnisse der zuständigen Umweltbehörde bzw. Fachabteilung zur weiteren Entscheidungsfindung* (ggf. Lokalisierung) *vorzulegen.*

5. Beurteilung der Baugrundverhältnisse

5.1 Straßenbau

Die im geplanten Baugebiet "Ladebower Chaussee" ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüsse ergaben im betreffenden Bereich Böden mit unterschiedlichen Tragfähigkeits- und Verformungseigenschaften.

Aktuell ist die vorhandene Verkehrsflächenbefestigung überwiegend **nicht frostsicher** gegründet.

- *Frostsicherheit*

Die bei nahezu geländegleicher Gradiente im potentiellen Planum bei den punktuellen Bodenaufschlüssen nachgewiesenen *gemischtkörnigen Böden* (Bodengruppen n. DIN 18 196: **SU*, ST***) sind infolge des mit > 15 % ermittelten Feinkornanteils bzw. die *Auffüllungen* infolge der teilweise sehr inhomogenen Kornzusammensetzung (u.a. stark wechselnder Schluff- und Humusgehalt) als *sehr frostempfindlich* einzuschätzen und nach ZTV E-StB 09 der

Frostempfindlichkeitsklasse F 3

zuzuordnen.

⇨ Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der punktuellen Bodenaufschlüsse wird aus baugrundtechnischer Sicht empfohlen, die Frostempfindlichkeitsklasse **F 3** bei der Bemessung der Mindestdicke des frostsicheren Straßen-/ Wegeaufbaues *im gesamten Ausbaubereich* zu Grunde zu legen, auch wenn im potentiellen Planum lokal Böden mit anderer Frostempfindlichkeit zu erwarten sind.

Im gesamten Trassenbereich sollte in jedem Fall ein Oberbau gewählt werden, der auf dem Planum eine Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² erfordert (s.u.).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nach der Frostzonenkarte Deutschland (2001) in der

Frosteinwirkungszone II.

was auch durch die (regionalen) standörtlichen Gegebenheiten untermauert wird und sich mit dem Entwurf zur Frostzonenkarte Deutschland – 2010 deckt.

Gemäß Anschreiben des *Wirtschaftsministeriums Mecklenburg – Vorpommern* (vom 01. Juli 2002 // (Az:V-540e-551-03-00-01) *zum Runderlaß Straßenbau Mecklenburg – Vorpommern Nr. 32 / 2001* (vom 28. Dez. 2001), wäre allerdings die *Frosteinwirkungszone I* bei der Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaues von Verkehrsflächen zu berücksichtigen.

- *Wasserverhältnisse*

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der vorliegenden punktuellen Bodenaufschlüsse, der möglichen Grundwasserschwankung sowie auf Grund der im Untergrund bereichsweise anstehenden gering durchlässigen (gemischtkörnigen) Böden, ist im geplanten Ausbaubereich eine zeitweise hydrologische Beeinflussung (z. B. durch den Aufstau von Niederschlagswasser) oberhalb von 1 m unter Planum zu erwarten.

Aus diesem Grund empfehlen wir die hydrologischen Verhältnisse (unter Berücksichtigung einschlägiger Vorschriften) bei der Bemessung der Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaues als

ungünstig

zu berücksichtigen.

- *Planum* und *Untergrund*

Auf Grund der bisherigen Nutzung eines Großteils der untersuchten Flächen bzw. den vorliegenden Ergebnissen der punktuellen Bodenaufschlüsse ist davon auszugehen, daß auf dem vorgesehenen Planum eine erforderliche Tragfähigkeit von $\mathbf{E_{v2} \geq 45\ MN/m^2}$ nicht durchgehend gegeben und trotz intensiver Nachverdichtung **nur** (sehr) **lokal erreichbar** ist.

⇨ Zur Gewährleistung einer normgerechten Tragfähigkeit auf dem Planum sind daher nahezu im gesamten Ausbaubereich (u.a. zur Kompensation des Tragfähigkeitsdefizites der in dieser Ebene anstehenden Böden) bodenverbessernde Maßnahmen einzuplanen.

Stehen im Planum organogene oder aufgefüllte Böden bzw. Mineralböden mit der Konsistenz weich an, wird ein Teilaustausch gegen gut verdichtbares, rolliges Bodenmaterial erforderlich (siehe Gründungsvorschlag).

Die im Untergrund nachgewiesenen bindigen Böden in mindestens steifer Konsistenz bzw. sowie die Sande mit wechselndem Schluffgehalt (ohne nennenswerte Bildsamkeit) in mitteldichter Lagerung sind für das geplante Bauvorhaben

tragfähiger Baugrund

und gewährleisten einen sicheren und dauerhaften Lastabtrag.

⇨ *Es ist zu berücksichtigen, daß die* (abschnittsweise) *oberflächennah anstehenden bindigen Böden ihren Konsistenzzustand nach Niederschlägen und damit verbundener Wasseraufnahme bzw. bei Eintrag dynamischer Energie* (z.B. durch Baustellenverkehr !!) *schnell ändern, was zu einer wesentlichen Verschlechterung der baugrundtechnischen Bedingungen führt.*

⇨ *Die gemischtkörnigen Böden* (ohne nennenswerte Bildsamkeit) *reagieren auf den Eintrag dynamischer Energie (z.B. Verkehr bzw. Verdichtungsarbeiten) sehr sensibel, was gegebenenfalls zu einem Porenwasserdruckanstieg* (mit entsprechendem Tragfähigkeitsverlust) *führen kann.*

- *Entwässerung* des *Planums*

Unter Berücksichtigung der im geplanten Baugebiet ermittelten Böden (aufgefüllte Böden mit stark wechselnder Kornzusammensetzung und dementsprechend unterschiedlicher Durchlässigkeit) sowie den standörtlichen Wasserverhältnissen empfehlen wir, im Bereich des Planums ein **Quergefälle** herzustellen, um anfallendes Niederschlagswasser über ausreichend tiefe *trassenbegleitende* **Entwässerungselemente** (trassenparallele Drainage – ggf. mit Anschluß an die Regenentwässerung o.ä.) einer dauerhaft wirksamen Vorflut schadlos zuzuführen.

Zum Ableiten des anfallenden Stau- / Schichtenwassers bzw. um einen Aufstau des Wassers bis in den ungebundenen Oberbau zu verhindern, empfehlen wir den erforderlichen (zusätzlichen) Bodenaustausch so auszubilden, daß er die Funktion einer zusätzlichen Planumsentwässerung (Flächendrainage) übernimmt. Gegebenenfalls ist auch ein Anschluß der Frostschutzschicht an die Straßenentwässerung auszubilden.

Die trassenbegleitende Drainage (s.o.) ist dann unterhalb der für den Bodenaustausch erforderlichen Aushubordinate anzuordnen.

Anfallendes Niederschlagswasser sollte über Oberflächeneinläufe kontrolliert gefaßt und abgeführt werden.

- *Versickerung*

Nach Arbeitsblatt DWA – A 138 „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser" kommen für Versickerungsanlagen Lockergesteine in Frage, deren k_f-Werte im Bereich $1 * 10^{-3}$ m/s ... $1 * 10^{-6}$ m/s liegen.

Am untersuchten Standort treten unter Berücksichtigung der vorliegenden Ergebnisse der punktuellen Bodenaufschlüsse oberflächennah überwiegend gemischtkörnige Böden mit geringen Durchlässigkeiten ($k_f \sim 2 * 10^{-6 \dots -7}$ m/s) auf.

Auf Grund der überwiegend anstehenden (***sehr schwer bis nicht versickerungsfähigen***) Böden und der geringen Grundwasserflurabstände ist eine Versickerung von punktuell anfallendem Oberflächenwasser

nicht *bzw. (stark zeitverzögert)* ***nur sehr begrenzt***

möglich.

➨ *Aus* ***baugrundtechnsicher Sicht raten*** *wir in jedem Fall von einer* ***Versickerung*** *von* ***Niederschlagswasser im potentiellen Baufeld ab !!***

- *Gründungsvorschlag*

Die im Untersuchungsgebiet vorgesehenen Verkehrstrassen können (unter Berücksichtigung der vorliegenden Erkundungsergebnisse und nach Rückbau teilweise vorhandener Verkehrsflächen) **grundhaft** im

Tiefeinbau

ausgebaut werden.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bzw. der vorliegenden Ergebnisse der im Trassenverlauf ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüsse sind in dem potentiellen Ausbaubereich überwiegend bedingt tragfähige Böden zu erwarten, die durch Auffüllungen mit sehr inhomogener Kornzusammensetzung und humosen Bestandteilen (unterschiedlichster Intensität) gebildet werden.

Zur *Kompensierung* des aus diesen Böden resultierenden Tragfähigkeitsdefizits empfehlen wir in den entsprechenden Bereichen (unabhängig vom gewählten Oberbau !) einen ***zusätzlichen Bodenaustausch*** (restlose Beseitigung der o.g. Böden bzw. bei größerer Schichtmächtigkeit Beseitigung mindestens bis ca. 0,3 ... 0,4 m unter Planum !) mit Einbau von hochwertigem gebrochenem Tragschichtmaterial vorzunehmen.

Das Ersatzmaterial muß die Anforderungen nach ZTV SoB-StB 04/07 bzw. TL SoB-StB 04/07 erfüllen und eine entsprechende Tragfähigkeitszunahme generieren.

➪ *Die zur Kompensierung des Tragfähigkeitsdefizites standörtlich unter Berücksichtigung der lokalen Baugrundschichtung* ***endgültig*** *erforderliche* ***Austauschmächtigkeit*** *ist baubegleitend auf* ***Probefeldern*** *zu ermitteln.*

Deshalb sollte in der Ausschreibung das Anlegen und Beproben von entsprechenden Probefeldern vorgesehen werden !

In den Einmündungsbereichen ist im Zuge der weiteren Planung das Auftreten von ***„Besonderen Beanspruchungen"*** und somit die Notwendigkeit einer Verstärkung des Oberbaues zu prüfen (siehe hierzu RStO 01 – Pkt 2.7).

5.2 *Rohrleitungsbau*

❑ *Auf Grund des aktuellen Planungsstandes lagen dem Bearbeiter dieses Berichtes keine detaillierten Angaben zur Art und Umfang erforderlicher Rohrleitungsarbeiten vor; wobei zunächst von einer Verlegetiefe oberhalb von rd. 2,0 ... 2,5 m unter OKG ausgegangen wird !*

Die im potentiellen Leitungsbereich aufgeschlossenen aufgefüllten Böden sind durch eine teilweise sehr inhomogene Kornzusammensetzung mit wechselndem Schluff- und Humusgehalt gekennzeichnet.

Diese Böden sind – ebenso wie bindige Böden in aktuell weicher Konsistenz - für die geplante Leitungsverlegung als

bedingt tragfähiger Baugrund

einzuschätzen.

Die im Untergrund anstehenden - gewachsenen - Böden (Sand-Schluff/Ton-Gemische bzw. Sande mit wechselndem Schluffanteil) sind mit einer steifen Zustandsform bzw. mindestens mitteldichten Lagerung für das Bauvorhaben

tragfähiger Baugrund

und gewährleisten einen sicheren und dauerhaften Lastabtrag.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die erkundeten (kohäsiven) Böden bei einer hydrologischen sowie dynamischen Beeinflussung mit einer entsprechenden Zustandsänderung (Aufweichen) reagieren.

Werden zum Zeitpunkt der Bauausführung bindige Böden mit der aktuellen *Zustandsstufe weich* in der Grabensohle angetroffen, sind diese teilweise gegen gut verdichtbares, rolliges Bodenmaterial *auszutauschen*, wobei sich unter ähnlichen Verhältnissen eine Schichtstärke der Austauschböden von 1,5 * Nennweite der Rohrleitung (zuzüglich zum Rohrauflager), aber maximal 50 cm, bewährt hat.

Die Stärke des Rohrauflagers ist in Abhängigkeit von der Dimensionierung der Leitung statisch nach DIN EN 1610 zu ermitteln.

Die Rohrgrabensohle sowie die -leitungszone sind ordnungsgemäß zu verdichten.

Bei Verlegetiefen von > 1 ... 2 m unter OKG werden im Zuge einer Bauausführung im ***offenen Rohrgraben*** baubegleitende Wasserhaltungsmaßnahmen (s. u.) erforderlich.

Bei den im Ausbaubereich anstehenden gemischt- bzw. feinkörnigen Böden (mit korrelativ ermittelten Durchlässigkeiten von $k \sim 5 * 10^{-6}$ m/s ... $k \sim 2 * 10^{-8}$ m/s) ist dann zur Trockenhaltung der Baugruben / Gräben eine ***offene Wasserhaltung*** zu betreiben.

Für die gegebenenfalls erforderliche Entwässerung (genesebedingt nicht auszuschließender !) unterschiedlich mächtige Zwischenmittel aus sandigen Böden (z.B. Bereich BS 3 ... BS 6) wäre eine *geschlossene Wasserhaltung* (z.B. mittels Nadel- bzw. kurzer Steckfilter) einzusetzen.

Diesem Sachverhalt sollte in der Ausschreibung entsprechend Rechnung getragen werden !

⇨ Der **endgültige Umfang der Wasserhaltungsmaßnahmen** wird wesentlich durch die **hydrologischen Gegebenheiten zum Zeitpunkt der Baudurchführung, die lokale Baugrundschichtung** bzw. die **endgültig erforderliche Aushubtiefe** bestimmt.

Weiterführende Festlegungen sind baubegleitend unter Einbeziehung der örtlichen Bauleitung zu treffen.

Schachtbauwerke sind auftriebssicher (Wasserstandsschwankungen beachten !) zu errichten, wobei die Gründungssohle in jedem Fall im Bereich tragfähiger Böden anzuordnen ist (ggf. zusätzlicher Bodenaustausch o.ä.).

6. Allgemeine Hinweise zu den Erdarbeiten

- *Straßenbau*

Die abschnittsweise oberflächennah im Trassenbereich erkundeten Sand – Schluff/Ton – Gemische **sind sehr empfindlich gegenüber hydrologischer Beeinflussung, Witterung und dem Eintrag dynamischer Energie.** Sie reagieren auf die o.g. Einflüsse mit einer Reduzierung der Tragfähigkeit.

Ein Befahren der ungeschützten Aushubebene / Gründungsplanum ist (zur Verhinderung von Auflockerungen bzw. ungünstigen Zustandsänderungen) zu vermeiden !
Unter Berücksichtigung von Erfahrungen aus Bauvorhaben unter vergleichbaren Randbedingungen empfehlen wir eine Bauausführung in vor-Kopf-Bauweise, um eine Einschränkung der Tragfähigkeit der vorhandenen (teilweise bereits vorbelasteten) Planumsbereiche zu vermeiden.

Auf dem *Planum* ist eine Tragfähigkeit von $\mathbf{E_{v2} \geq 45\ MN/m^2}$ zu erreichen und entsprechend baubegleitend nachzuweisen.

Hierzu ist im überwiegenden Trassenbereich ein zusätzlicher Bodenaustausch (s.o.) und in jedem Fall eine intensive Nachverdichtung erforderlich. Diese muß zur Gewährleistung einer entsprechenden Verdichtbarkeit der nichtbindigen Böden teilweise unter Wasserzugabe (damit $w_{aktuell} \sim w_{optimal}$) erfolgen.

Im Bereich der im Untergrund erkundeten bindigen Böden sind Verdichtungsarbeiten nur mit statisch wirkendem Verdichtungsgerät durchzuführen.

Das Planum im Bereich der bindigen Böden sollte, soweit kein Rohrleitungsbau über den gesamten Trassenquerschnitt erfolgt, nur abschnittsweise freigelegt, verdichtet und sofort mit einer Frostschutzschicht überschüttet werden.

Das in die *Frostschutzschicht (ungebundener Straßenaufbau)* einzubauende Bodenmaterial muß durch einen Feinkornanteil (Korngröße < 0,063 mm) von ≤ 5% gekennzeichnet und gut verdichtbar sein (U > 6).

Dieses Material sollte (entsprechend der Funktion als 1. Tragschicht) den Anforderungen an Tragschichtmaterial nach TL SoB-StB 04/07 genügen, um (nach normgerechter Verdichtung und ausreichender Schichtstärke n. RStO 01 – Tab. 8) eine Tragfähigkeit von **$E_{v2} \geq 100 \ldots 120$ MN/m²** zu ermöglichen.

Für die *Tragschicht* sollte ein hochwertiges Material (z.B. gebrochener Mineralstoff o.ä.) eingesetzt werden. Das im Bereich der Tragschicht einzubauende Material muß die Anforderungen nach ZTV-SoB StB 04/07 bzw. TL SoB StB 04/07 erfüllen.

➢ Die entsprechenden Eignungsnachweise für die einzubauenden Materialien sind vor Baubeginn der örtlichen Bauleitung vorzulegen. Während der Bauausführung ist die Konformität der eingebauten Materialien (bauherrenseitig) zu überprüfen.

Wir empfehlen den Nachweis der (n. RStO 01) *erforderlichen Tragfähigkeiten baubegleitend mittels statischem Plattendruckversuch* (nach DIN 18 134).

Das *„Merkblatt für die Verdichtung des Untergrundes und Unterbaues im Straßenbau"* (FGSV – Ausgabe 2003) ist in jedem Fall zu berücksichtigen.

- *Rohrleitungsbau*

Die ***Böschungen der Baugruben bzw. Rohrleitungsgräben*** sind unter Beachtung der DIN EN 1610 bzw. DIN 4124 auszubilden.

Danach sind die Böschungen bei Ausbautiefen von 1,25 m bis 3,00 m unter OKG (bei den erkundeten Sanden mit wechselndem Schluff- und Humusgehalt ohne nennenswerte Bildsamkeit bzw. weichplastischen Böden) auf einen Böschungswinkel von ß ≤ 45° abzuflachen. Steifplastische Böden gestatten eine Abflachung der Böschung auf einen Böschungswinkel von ß ≤ 60°.

Ein lastfreier Streifen von mindestens 0,6 m ist am Grabenrand einzuhalten.

➪ **Können die genannten Kriterien nicht gewährleistet werden, sind die Baugruben sachgerecht nach DIN 4124 zu verbauen.**

Die Aushubarbeiten sind mittels baugrundschonender Technologie (z.B. Bagger mit Glattlöffel einsetzen) *auszuführen.*

Die (ungeschützte) Baugrubensohle darf nicht befahren werden. Die in der Aushubsohle anstehenden Böden sind durch geeignete Maßnahmen vor nachteiligen Zustandsveränderungen (z.B. Aufweichungen, Auflockerungen o.ä.) zu schützen.
Durch den Bauablauf aufgeweichte Böden sind vollständig auszukoffern und durch geeigneten Boden zu ersetzen.

In Abhängigkeit von der Art der Rohrverlegung, der Gründung und der Ausbautiefe ist die ***Rohrleitungszone*** bis 300 mm über Rohrscheitel mit grobkörnigem steinfreien Bodenmaterial (Größtkorn: < 20 mm) zu verfüllen.

Erreichbar und nachzuweisen ist in der Rohrleitungszone innerhalb und außerhalb geplanter Verkehrsflächen ein Verdichtungsgrad von mindestens $D_{pr} \geq 97$ % (siehe „Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau", ZTV E-StB 09 bzw. „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen", ZTV A-StB 97/06).

Der Füllboden ist in der gesamten Grabentiefe in Lagen ≤ 0,3 m einzubauen und zu verdichten.

Die Verdichtung des Verfüllmaterials muß sehr sorgfältig erfolgen, da spätere Setzungen des Erdstoffes zu Schäden an der Straßenbefestigung führen können.

Im Bereich der Verkehrstrassen ist vom Planum bis 0,5 m unterhalb des Planums ein Verdichtungsgrad des Verfüllmaterials von $D_{pr} \geq 100$ % zu erreichen und nachzuweisen, so daß auf dem Planum die geforderte Tragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45$ MN/m² gewährleistet wird.

Die erkundeten mineralischen Lockergesteine entsprechen nach ZTV A-StB 97/06 folgenden Verdichtbarkeitsklassen:

Verdichtbarkeitsklasse (nach ZTV A-StB 97/06)		***Bodengruppe*** (nach DIN 18 196)
V 1	nicht- bis schwachbindige, gemischtkörnige Böden	SU
V 2	bindige, gemischtkörnige Böden	SU*, ST*
V 3	bindige, feinkörnige Böden	UL

Die steifplastischen bzw. schwachbindigen Böden sind als Verfüllmaterial geeignet. Bodenmaterial in der aktuellen Konsistenzstufe weich ist vor einer Wiederverwendung (z.B.: Rohrgrabenverfüllung) einer (längeren) Lufttrocknung bzw. Bodenverbesserung durch Bindemittelzugabe (z.B. Kalk) zu unterziehen.

Kann dies nicht gewährleistet werden, ist (als empfohlene Vorzugslösung !) ein **Bodenaustausch** mit rolligem Liefermaterial (Feinkornanteil < 5 % und U > 3) vorzusehen. Dieser Sachverhalt ist auch bei der Erarbeitung der Ausschreibung zu beachten !

Weiche bzw. humose Böden / Auffüllungen dürfen nicht als Verfüllboden eingebaut werden, da sie infolge des hohen Wassergehaltes bzw. der teilweise sehr inhomogenen Kornzusammensetzung bzw. organischen Beimengungen nicht ordnungsgemäß verdichtbar bzw. nur eingeschränkt tragfähig sind.

Aus diesem Grund empfehlen wir, **Liefermaterial** für die Rohrgrabenverfüllung innerhalb von Verkehrsflächen in die Ausschreibung aufzunehmen.

Die im Rahmen der Bauausführung erfolgenden Erd- und Verdichtungsarbeiten sind nach DIN 18 300, ZTV E - StB 09 bzw. ZTV A - StB 97/06 zu realisieren und die erreichten Verdichtungen (schichtbezogen als direkter Verdichtungsnachweis – siehe DIN 18 127) *baubegleitend durch ein unabhängiges Prüflabor nachzuweisen.*

Bei den erforderlichen Verfüllmächtigkeiten von t > 1 m ist die Gleichmäßigkeit der Verdichtung des eingebauten Erdstoffes zusätzlich mittels Rammsondierungen (nach DIN 4094-3) *zu prüfen.*

Erforderliche Verdichtungsarbeiten sind unter Berücksichtigung der wechselhaften, bodenmechanischen Eigenschaften der im Trassenverlauf erkundeten Böden auszuführen.

7. **Bebaubarkeit des Standortes mit Hochbauten** - Voreinschätzung

➪ ***Die grundsätzliche Einschätzung der Bebaubarkeit des untersuchten Standortes basiert auf den Erkenntnissen der*** (für die tiefbautechnische Erschließung) ***ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüsse, bei denen*** *Böden* ***mit*** *unterschiedlichen Tragfähigkeits-* ***und*** *Verformungseigenschaften* ***sowie wechselnder hydrologischer Beeinflussung nachgewiesen wurden.***

Danach kann für den untersuchten Erschließungsbereich von einer generellen

Bebaubarkeit

für Hochbauten ausgegangen werden.

Aus baugrundtechnischer Sicht, ist es grundsätzlich **möglich** geplante Hochbauten am untersuchten Standort

flach

vorzugsweise mittels *elastisch gebetteter Fundamentplatten* zu gründen.

Diese Gründungsart gewährleistet eine bessere Lastverteilung bzw. kompensiert lokale Baugrundinhomogenitäten.

Eine Gründung auf Streifenfundamenten wäre theoretisch ebenfalls denkbar.

Allerdings können auf Grund der unterschiedlich mächtigen Auffüllungen zusätzlich zum Einbau eines (lastverteilenden) Bettungspolsters für einen „üblichen" Lastabtrag teilweise größere Fundamentbreiten (z.B. b > 0,5 ... 0,7 m) erforderlich werden.

➪ Es ist in jedem Fall zu beachten, das (unter Berücksichtigung der Ergebnisse der in der aktuellen Untersuchungsphase ausgeführten punktuellen direkten und indirekten Bodenaufschlüsse !!) oberflächennah anthropogen beeinflusste Böden in lockerer Lagerung bzw. bindige Böden in weicher Zustandsform aufgeschlossen wurden !!

Diese Böden sind durch ***Tragfähigkeitsdefizite*** gekennzeichnet und dürfen in der aktuellen Lagerung nicht überbaut werden !!

In den entsprechenden Bereichen ist für eine sichere und dauerhafte Bauwerksgründung (mit Beachtung eines Lastausbreitungswinkels unterhalb der Gründungsebene von ß = 45°) ein restloser **Bodenaustausch** mit lagenweiser Baugrubenrückverfüllung (und ordnungsgemäßer Verdichtung) **einzuplanen** !

In Abhängigkeit vom Lasteintrag sowie der Mächtigkeit der eingeschränkt tragfähigen Böden kann auch ein teilweise Bodenaushub mit Einbau eines **Bettungspolsters** ausreichend sein.

➪ *Unter Berücksichtigung des aktuellen Kenntnisstandes zu den* - auf den Ergebnissen der ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüsse basierenden - *Kenntnissen zu den standörtlichen Baugrundverhältnissen wird aus geotechnischer Sicht im gesamten Bebauungsbereich in jedem Fall* eine **objekt- / einzelstandortbezogene Baugrunduntersuchung** (mit Erarbeitung eines objektbezogenen Geotechnischen Berichtes nach DIN 4020) *für **erforderlich** gehalten !*

Bei diesen erforderlichen Baugrunduntersuchungen sind weitere bauwerksbezogene (direkte und indirekte) Baugrundaufschlüsse notwendig, um somit Grundlagen für *einzelstandortbezogene* detaillierte Aussagen / Bemessungskennwerte zur Gründungskonfiguration bzw. Verformungen zu schaffen !

Um den Umfang des zusätzlichen (kostenwirksamen) Bodenaushubs mit Baugrubenrückverfüllung zu optimieren, sollte die ggf. standörtlich erforderliche Austauschmächtigkeit in jedem Fall gebäudebezogen präzisiert werden !

Die Aussagen des Geotechnischen Berichtes gelten für die objektbezogen ausgeführten punktuellen Bodenaufschlüsse und deren Ergebnisse.

Abweichungen zwischen den Sondieransatzpunkten sind auf Grund der geologischen Entstehung des Gebietes bzw. der anthropogenen Beeinflussung möglich und in jedem Fall einzuplanen.

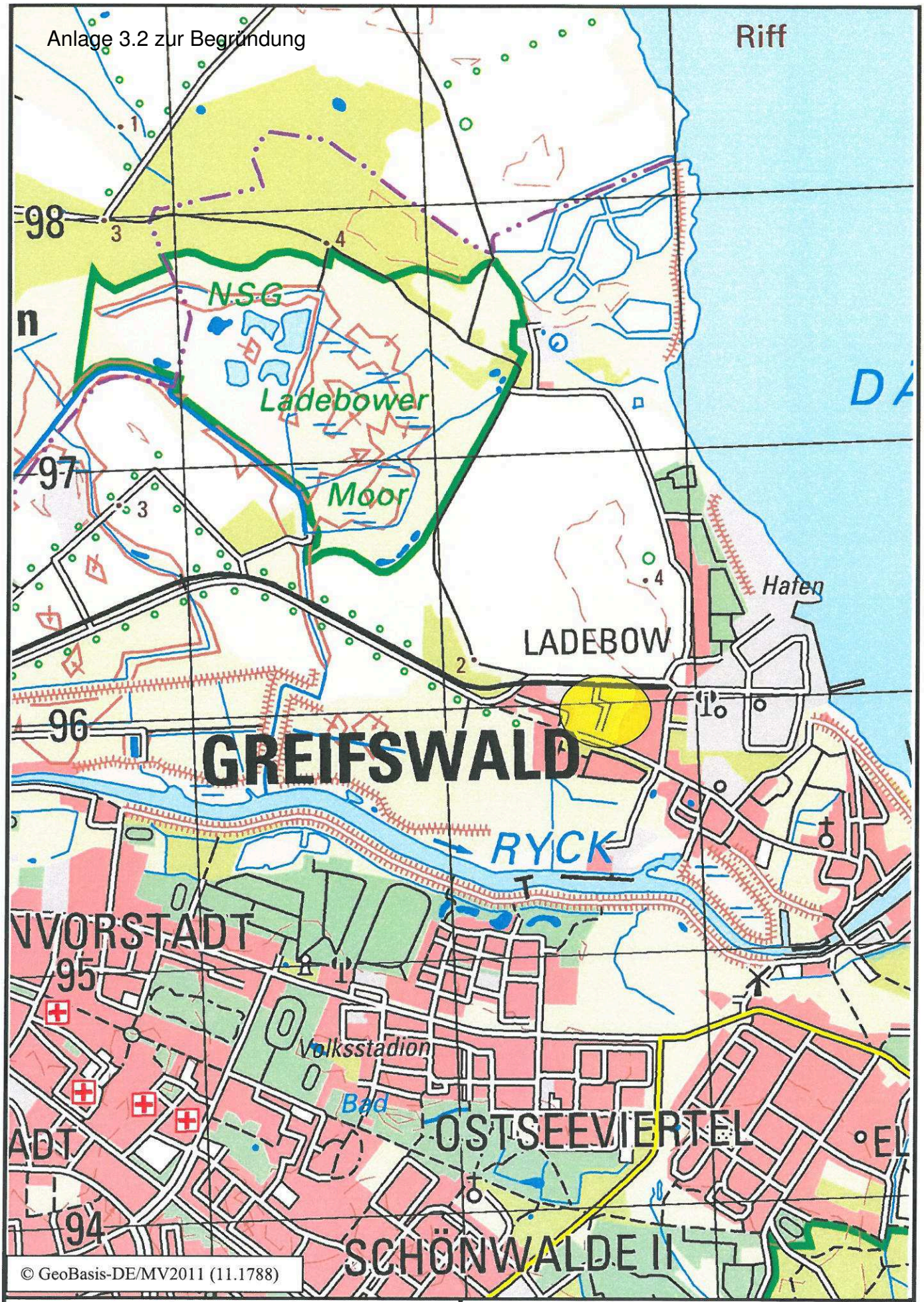
Werden bei der Bauausführung grundlegend andere Bodenverhältnisse angetroffen, ist der Bearbeiter unverzüglich zu verständigen.

Für Rückfragen bzw. ergänzende Hinweise im Zuge der weiteren Planung stehen wir dem Bauherrn jederzeit zur Verfügung !

INGENIEURKAMMER MECKLENBURG-VORPOMMERN
Dipl.-Ing. Andreas Hofmann B-0990-97 Beratender Ing.

Dipl.-Ing. A. Hofmann

Anlage 3.2 zur Begründung



© GeoBasis-DE/MV2011 (11.1788)

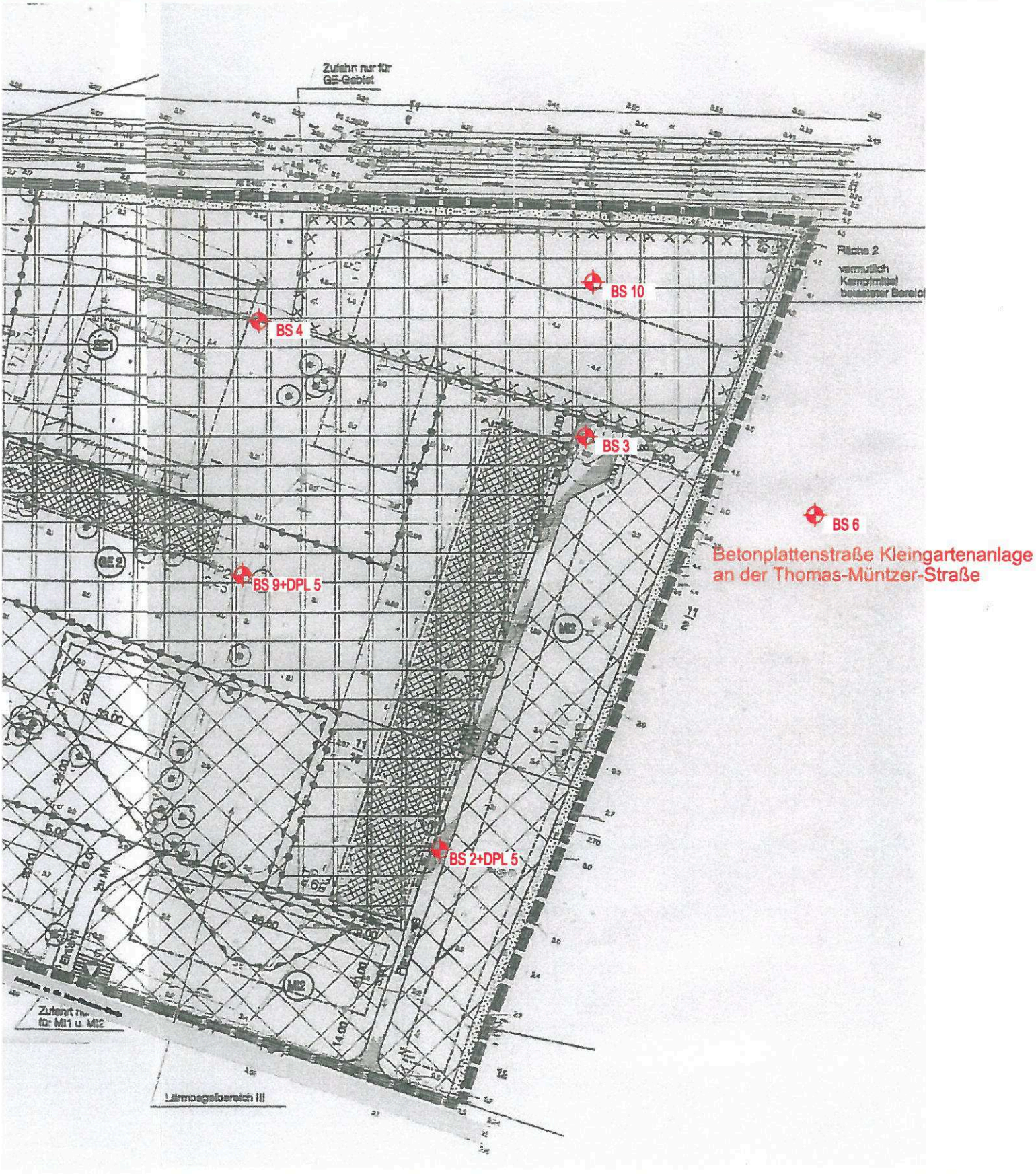
Ingenieurbüro **Dipl.-Ing. A. Hofmann**

Feldmark 7
17034 Neubrandenburg

Tel.: (0395) 36 94 54 - 0 Fax: (0395) 36 94 54 - 44

Übersichtskarte

Objekt:	**Baugebiet „Ladebower Chaussee“ in Greifswald**	31066
Maßstab:	1 : 20 000	
Bearbeiter:	Hofmann	
Datum:	06 / 2011	



Baugrunduntersuchung:

Kleinbohrung

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann

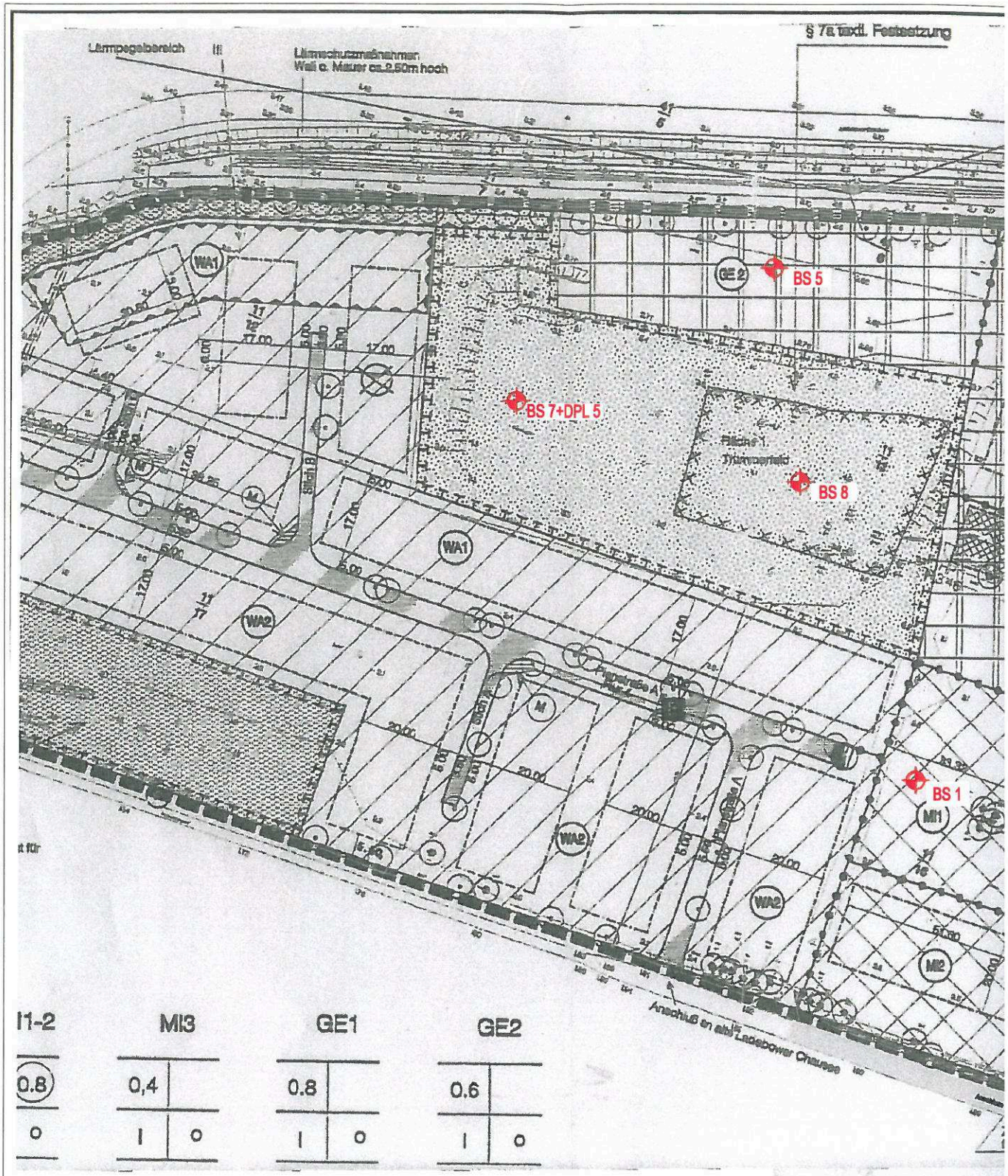
IBEG

Feldmark 7

17034 Neubrandenburg

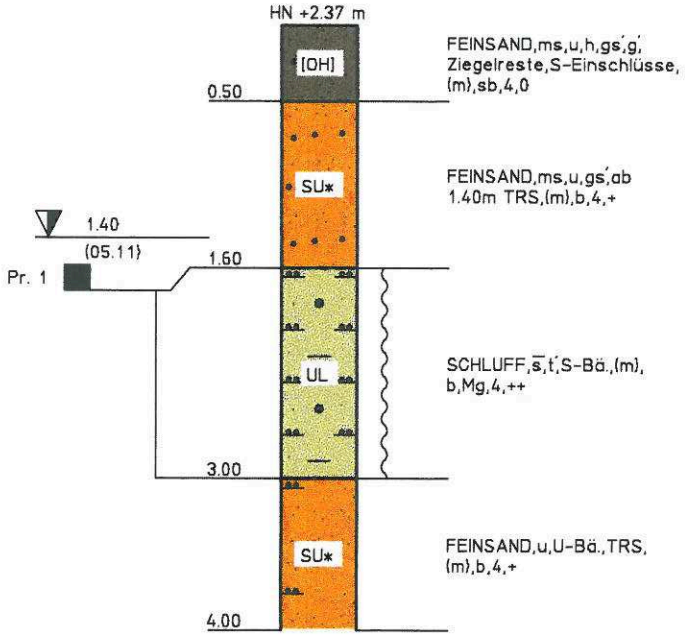
Tel.: (0395) 36 94 54 - 0 Fax: (0395) 36 94 54 - 44

Objekt	:	Baugebiet "Ladebower Chaussee" in Greifswald	
Maßstab	:	ohne	Reg.-Nr.: 31066
Bearbeiter	:	Hofmann	
Datum	:	06 / 2011	

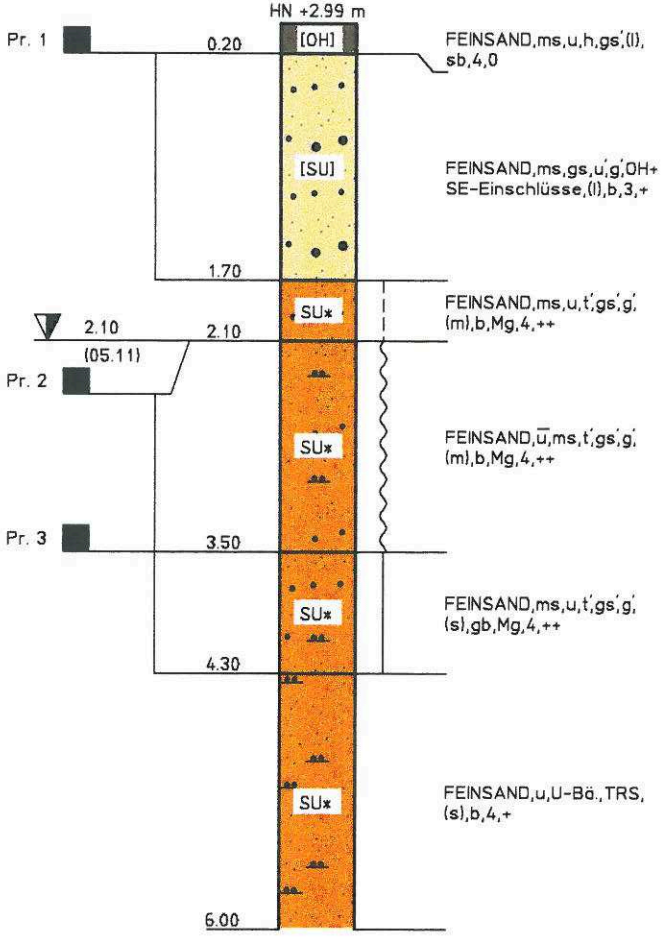


Der Grundplan wurde von der REKONSTRA GmbH, Anklam, gelie..rt.

BS 1

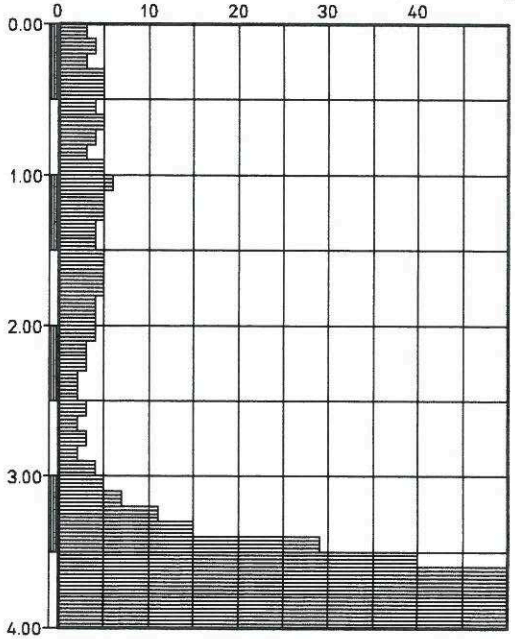


BS 2



Rammsondierung RS 1 (DPL 5) bei BS 2

Schläge / 10 cm Eindringtiefe N_{10}



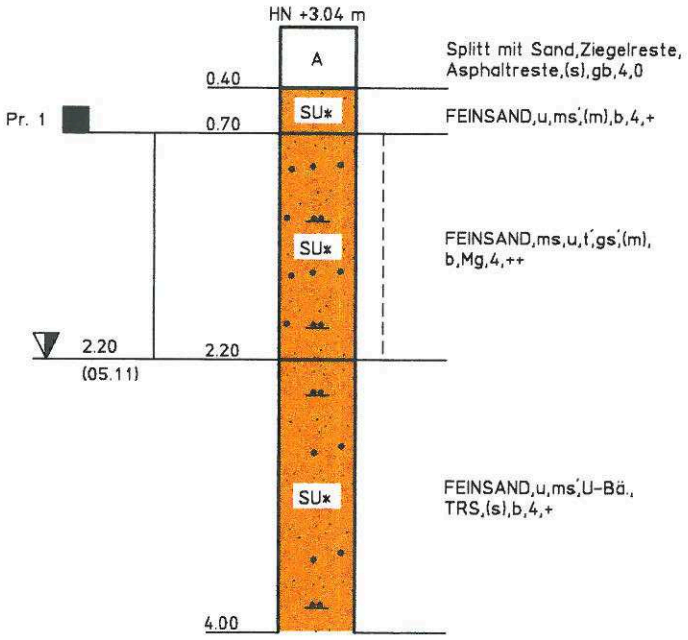
Bohrprofil nach DIN 4023

Meßprotokoll für Rammsondierungen DIN EN ISO 22476-2

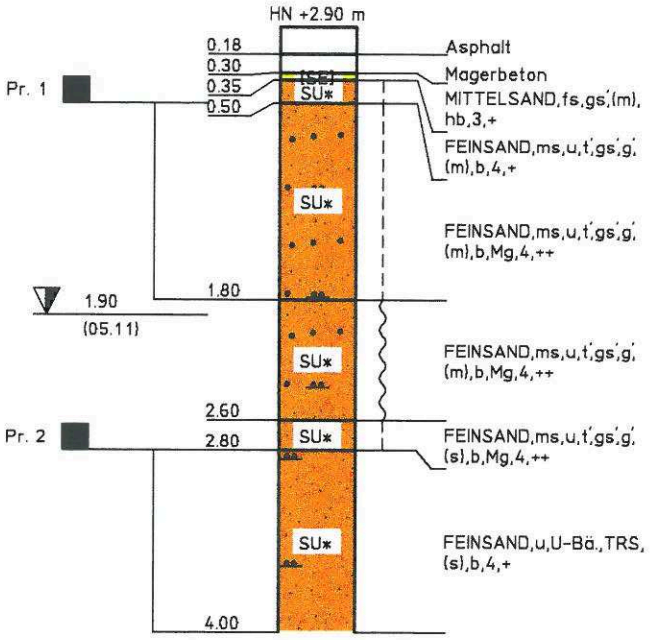
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

Objekt	: Baugebiet "Ladebower Chaussee" in Greifswald (Hansestadt Greifswald)		
Bearbeiter	: Hofmann	Maßstab:	1 : 50
Datum	: 06 / 2011	Reg.-Nr.:	31066

BS 3



BS 4

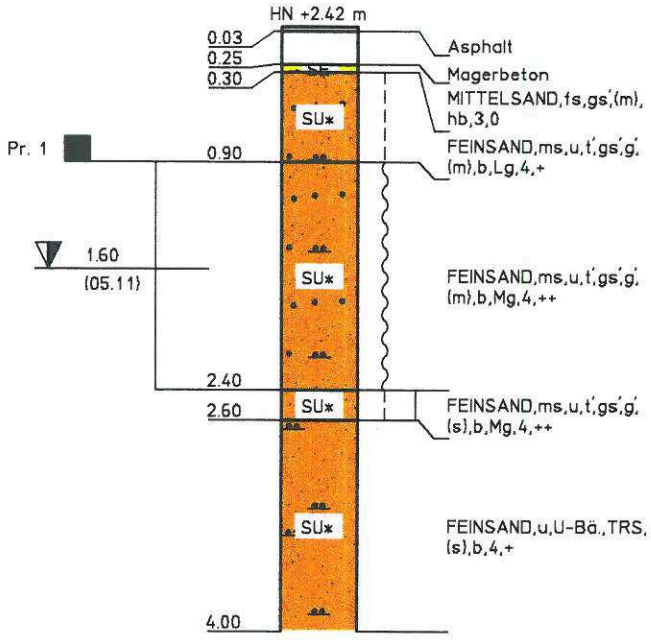


Bohrprofil nach DIN 4023

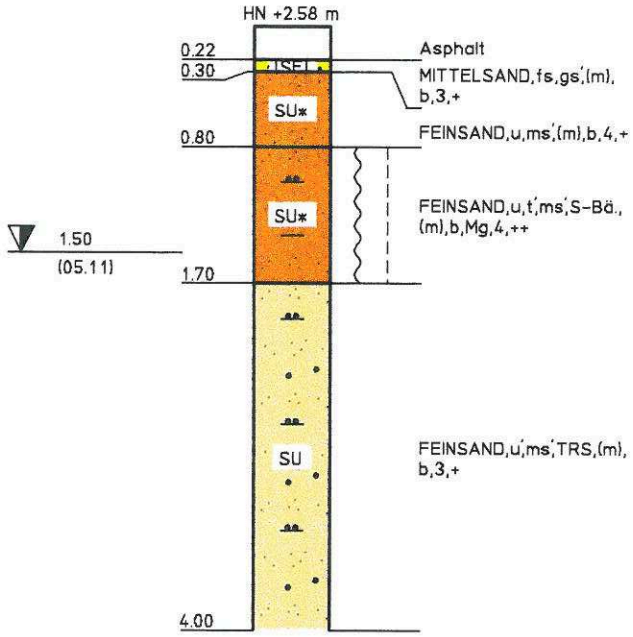
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

Objekt : Baugebiet "Ladebower Chaussee" in Greifswald (Hansestadt Greifswald)	
Bearbeiter : Hofmann	Maßstab : 1 : 50
Datum : 06 / 2011	Reg.-Nr.: 31066

BS 5



BS 6

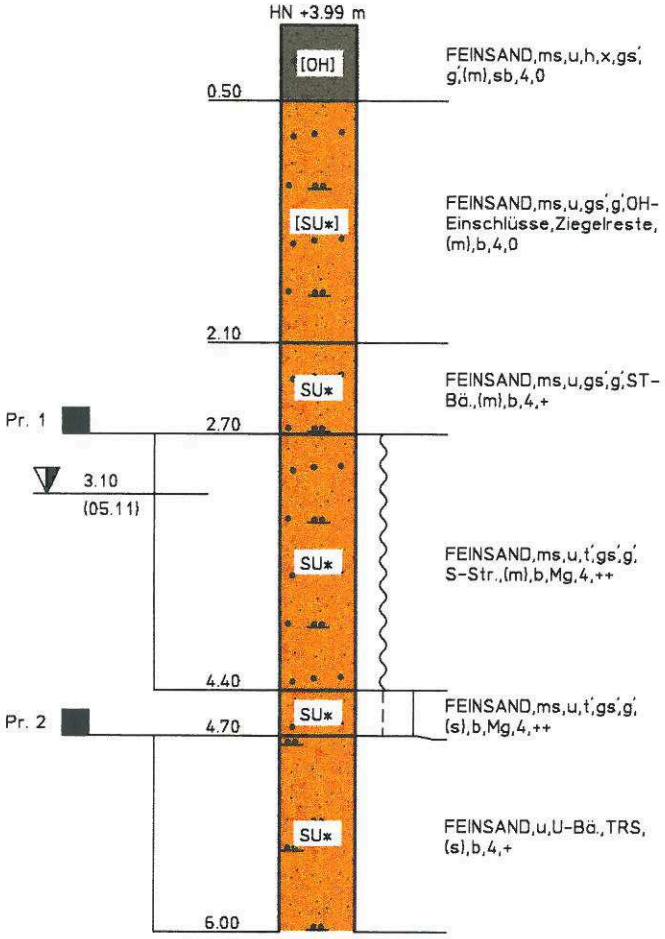


Bohrprofil nach DIN 4023

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

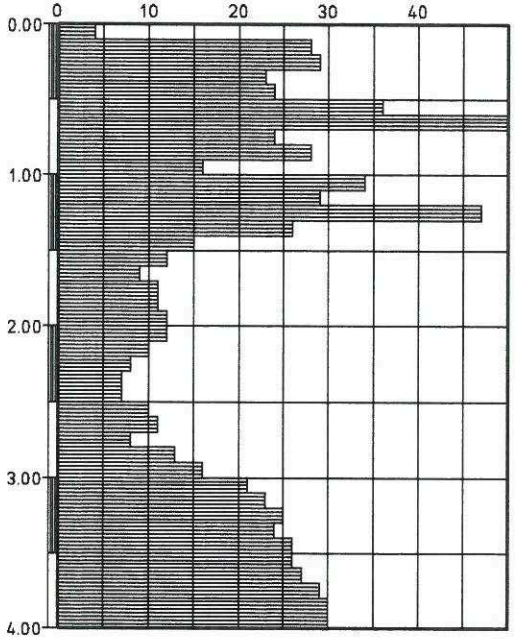
Objekt	: Baugebiet "Ladebower Chaussee" in Greifswald (Hansestadt Greifswald)		
Bearbeiter	: Hofmann	Maßstab	: 1 : 50
Datum	: 06 / 2011	Reg.-Nr.	: 31066

BS 7

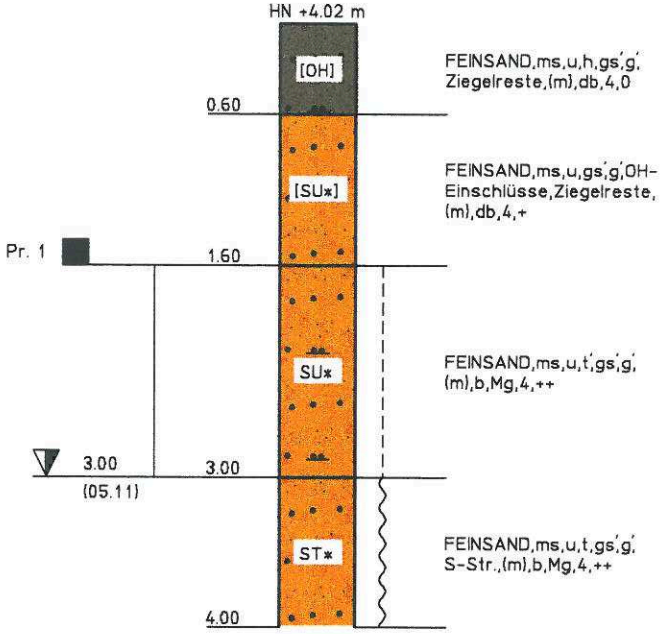


Rammsondierung RS 2 (DPL 5) bei BS 7

Schläge / 10 cm Eindringtiefe N_{10}



BS 8



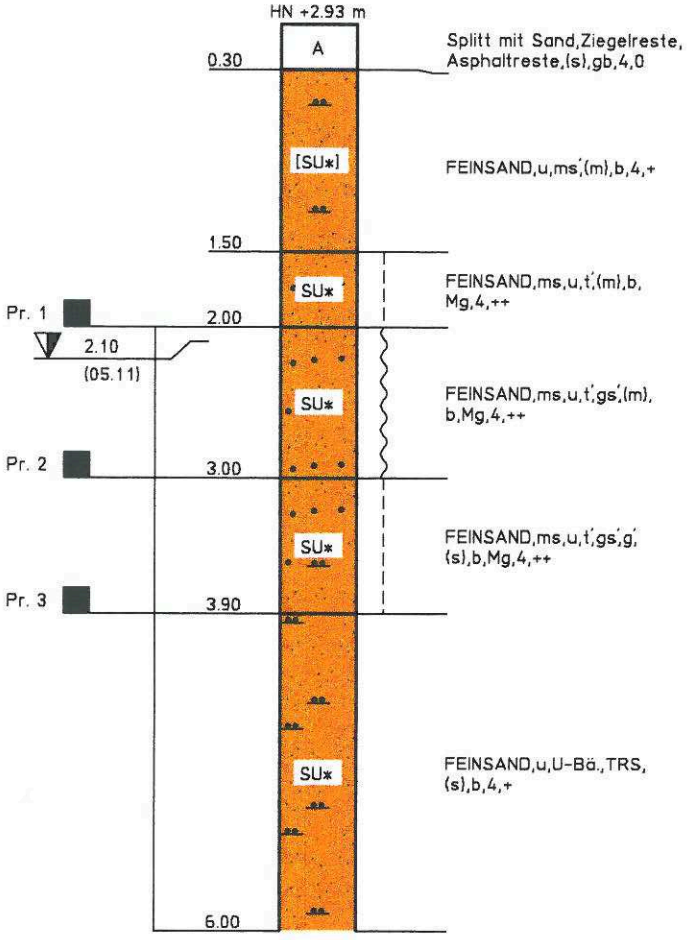
Bohrprofil nach DIN 4023

Meßprotokoll für Rammsondierungen DIN EN ISO 22476-2

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

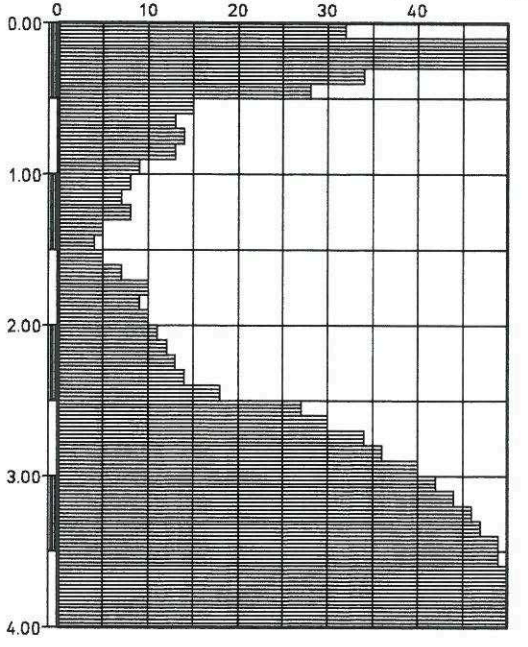
Objekt	: Baugebiet "Ladebower Chaussee" in Greifswald (Hansestadt Greifswald)		
Bearbeiter	: Hofmann	Maßstab:	1 : 50
Datum	: 06 / 2011	Reg.-Nr.:	31066

BS 9

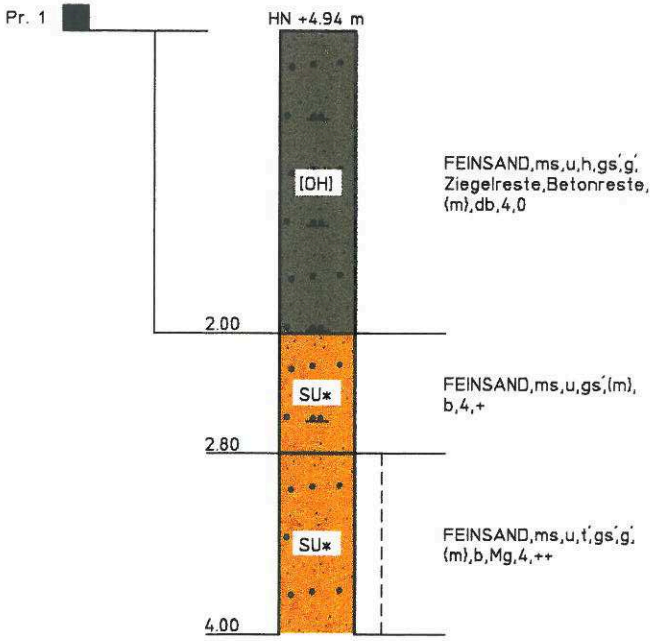


Rammsondierung RS 3 (DPL 5) bei BS 9

Schläge / 10 cm Eindringtiefe N_{10}



BS 10



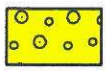
Bohrprofil nach DIN 4023

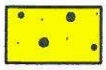
Meßprotokoll für Rammsondierungen DIN EN ISO 22476-2

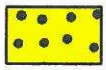
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

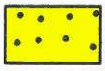
Objekt	: Baugebiet "Ladebower Chaussee" in Greifswald (Hansestadt Greifswald)		
Bearbeiter	: Hofmann	Maßstab:	1 : 50
Datum	: 06 / 2011	Reg.-Nr.:	31066

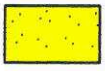
Schraffur Hauptbestandteil / Beimengung

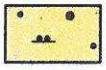

G,KIES
g, kiesig


S, SAND
s, sandig


gS, GROBSAND
gs, grobsandig


mS, MITTELSAND
ms, mittelsandig

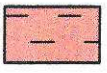

fS, FEINSAND
fs, feinsandig


S,u'
SAND, schwach schluffig

S,u, S,U
SAND, schluffig, SAND, stark schluffig

S,t, S,T
SAND,tonig, SAND, stark tonig

U, SCHLUFF
u, schluffig

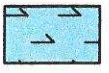

T, TON
t, tonig

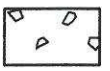
H, TORF
h, humos

F, MUDDE
o, organische Beimengungen

Mg, GESCHIEBEMERGEL

OH
grob- bis gemischtkörnige Böden
mit Beimengungen humoser Art


Kr, KREIDE
kr, mit Kreide


X, STEINE
x, steinig

Anteil mineral. Beimengungen
' schwach, <15 Masse-Proz.
*, — stark, >30 Masse-Proz. .

Gesteinsfarbe

b = braun
g = grau
w = weiß
s = schwarz
r = rot
ge = gelb
bl = blau
gr = grün
rs = rosa

Farbtiefe

h = hell
d = dunkel

Konsistenz

= breiig
= weich
= steif
= halbfest
= fest
∪ = naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Bohrbarkeit

(l) = leicht bohrbar
(m) = mittel bohrbar
(s) = schwer bohrbar

Bodengruppen (DIN 18 196)

[ ]	=	Auffüllung aus natürlichen Böden
A	=	Auffüllung aus Fremdstoffen
GW	=	weitgestufte Kies-Sand-Gemische
GE	=	enggestufte Kiese
SW	=	weitgestufte Sand-Kies-Gemische
SE	=	enggestufte Sande
SU	=	Sand-Schluff-Gemische 5 bis 15 Gew.-% ≤ 0.06mm Feinkornanteil ist schluffig
SU*	=	Sand-Schluff-Gemische über 15 bis 40 Gew.-% ≤ 0.06mm Feinkornanteil ist schluffig
ST	=	Sand-Ton-Gemische 5 bis 15 Gew.-% ≤ 0.06mm Feinkornanteil ist tonig
ST*	=	Sand-Ton-Gemische über 15 bis 40 Gew.-% ≤ 0.06mm Feinkornanteil ist tonig
UL	=	leicht plastische Schluffe
UM	=	mittelplastische Schluffe
UA	=	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff
TL	=	leicht plastische Tone
TM	=	mittelplastische Tone
TA	=	ausgeprägt plastische Tone
OU	=	organogener Schluff
OT	=	organogener Ton
OH	=	grob- bis gemischtkörnige Böden mit humosen Beimengungen
HN	=	Torf, nicht bis mäßig zersetzt
HZ	=	Torf, zersetzt
F	=	Mudde / Faulschlamm
KR	=	Kreide

Kalkgehalt

0 = kalkfrei
+ = kalkhaltig
++ = stark kalkhaltig

Grundwasserstand

▽ Grundwasser unter Gelände angebohrt

▼ Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

▽ Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung oder Veränderung des Wasserspiegels

Wasser versickert (Sickerwasser)

Bodenklassen (DIN 18 300)

1 = Oberboden (Mutterboden)
2 = fließende Bodenarten
3 = leicht lösbare Bodenarten
4 = mittelschwer lösbare Bodenarten
5 = schwer lösbare Bodenarten
6 = leicht lösbarer Fels u. vgl.bare Bodenarten

Probenentnahme

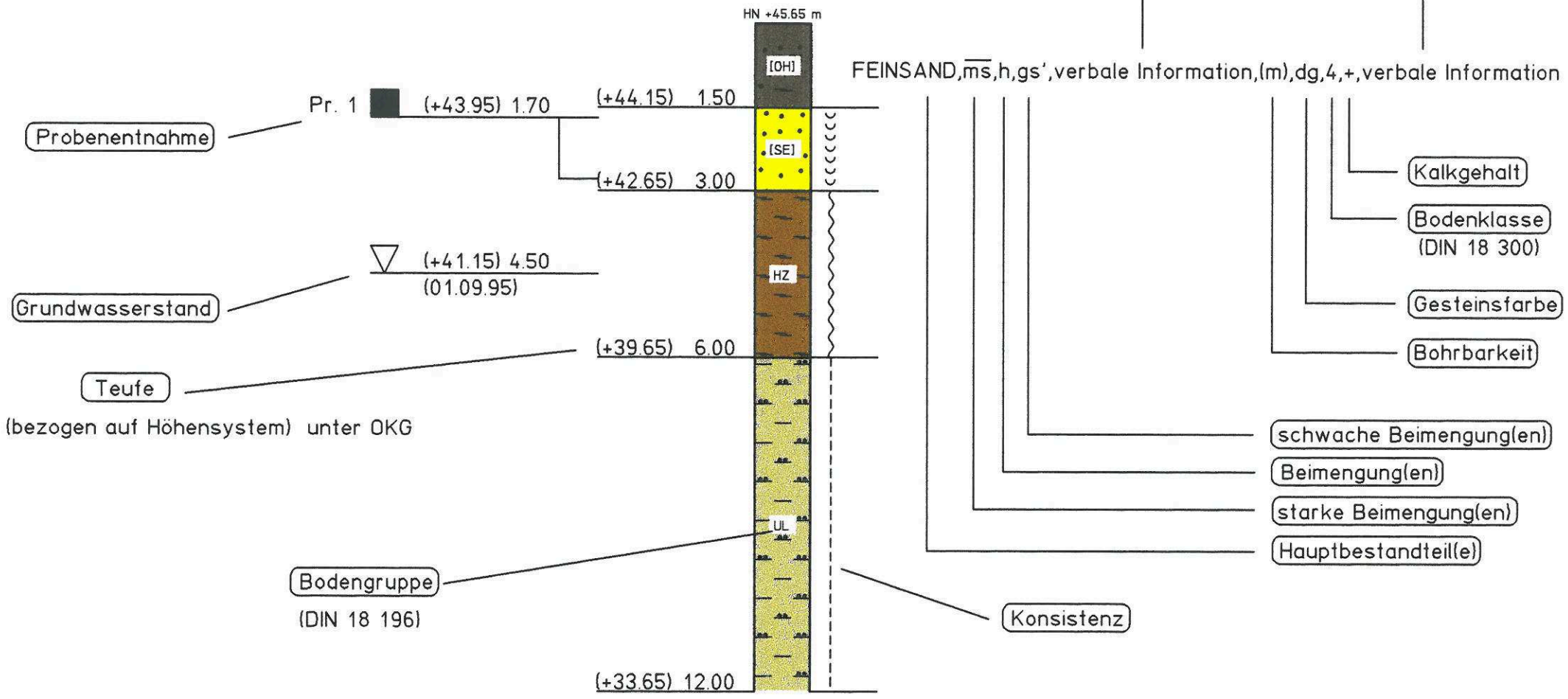
■ gestörte Probe
⊠ ungestörte Probe

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

Legende zum Bohrprofil

Höhenmaßstab 1:100

Beispiel



Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
IBEG
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel.: (0395) 36 94 54-0
Fax: (0395) 36 94 54-44

Erläuterung zum Bohrprofil nach DIN 4023

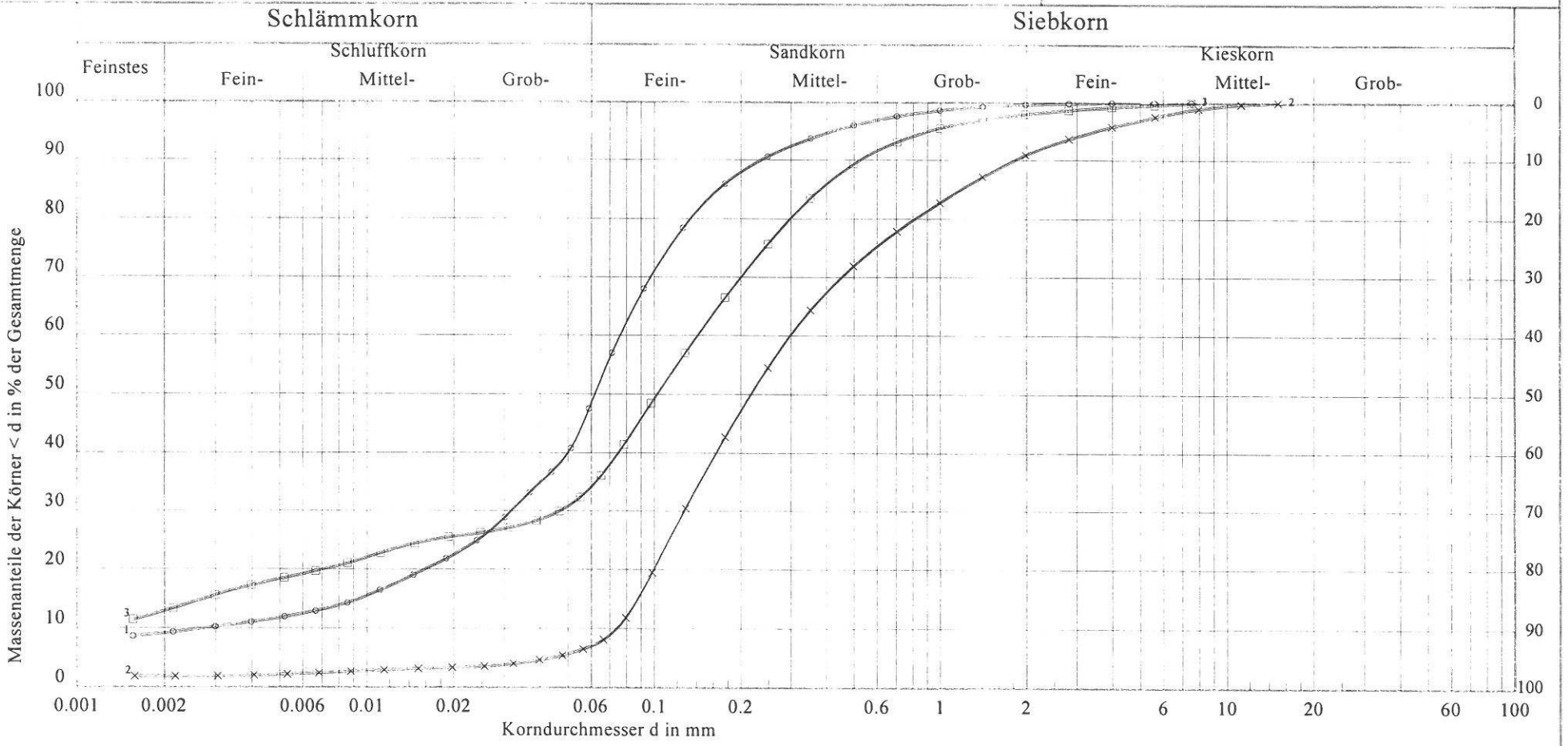
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Telefon: 0395 / 36 94 540

Bearbeiter: Griesau Datum: 01.06.2011

Körnungslinie

Baugebiet Ladebower Chaussee
in Greifswald

Prüfungsnummer: K 1/1 + K 2/1 + K 4/1
Probe entnommen am: 24.05.2011
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Aräometer Siebverfahren



Bezeichnung:	1 ○	2 ×	3
Bodenart:	S, ū, t'	fS, ms, gs, u', fg'	S, u, t'
Tiefe:	1.60 - 3.00 m	0.20 - 1.70 m	0.50 - 1.80 m
U/C_c:	27.7/4.8	4.0/0.7	-/-
Entnahmestelle:	BS 1	BS 2	BS 4

Bemerkungen:

Bericht: 31066
Anlage: 3

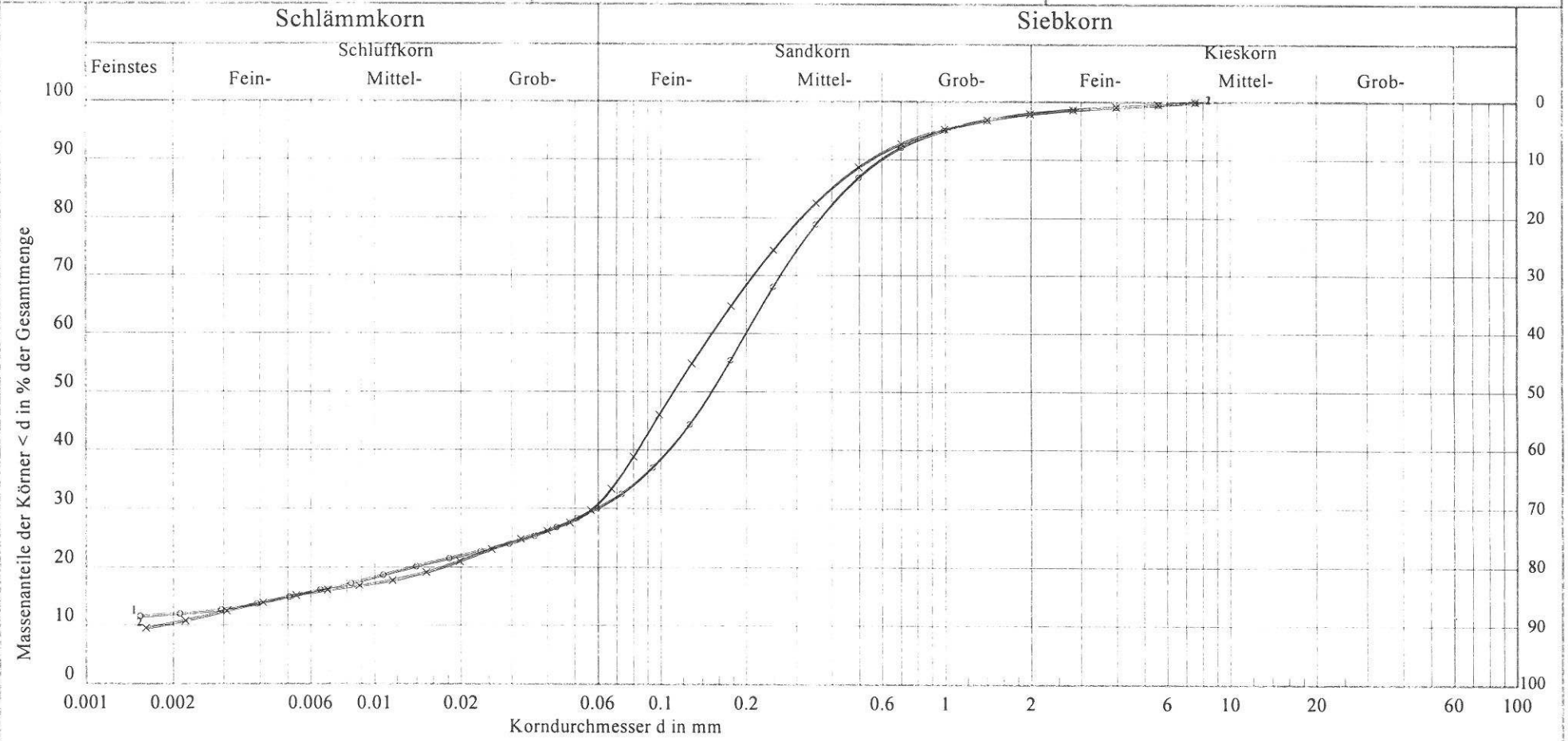
Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Telefon: 0395 / 36 94 540

Bearbeiter: Griesau Datum: 01.06.2011

Körnungslinie

Baugebiet Ladebower Chaussee
in Greifswald

Prüfungsnummer: K 7/1 und K 8/1
Probe entnommen am: 24.05.2011
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: Aräometer Siebverfahren



Bezeichnung:	1 ○	2 ×	Bemerkungen:
Bodenart:	S, u, t'	S, u, t'	
Tiefe:	2.70 - 4.40 m	1.60 - 3.00 m	
U/C_c:	-/-	81.6/11.9	
Entnahmestelle:	BS 7	BS 8	

Bericht: 31066
Anlage: 3

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg

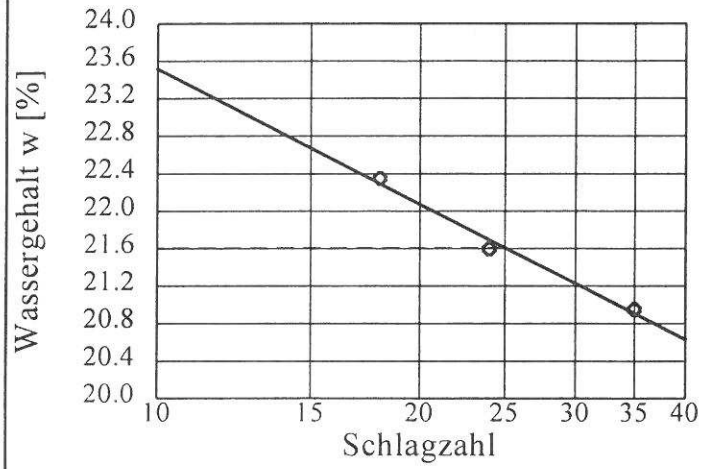
Bericht: 31066
Anlage: 3

Zustandsgrenzen nach DIN 18 122

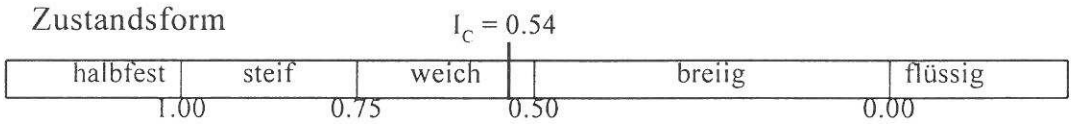
Baugebiet Ladebower Chaussee in Greifswald

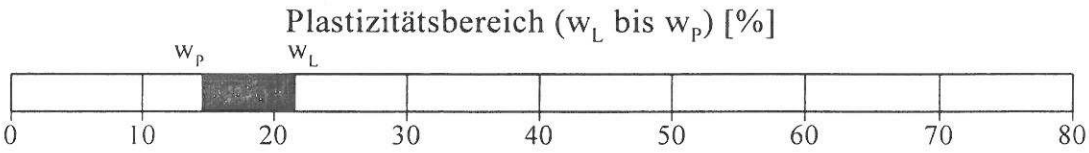
Bearbeiter: Griesau Datum: 06.06.2011

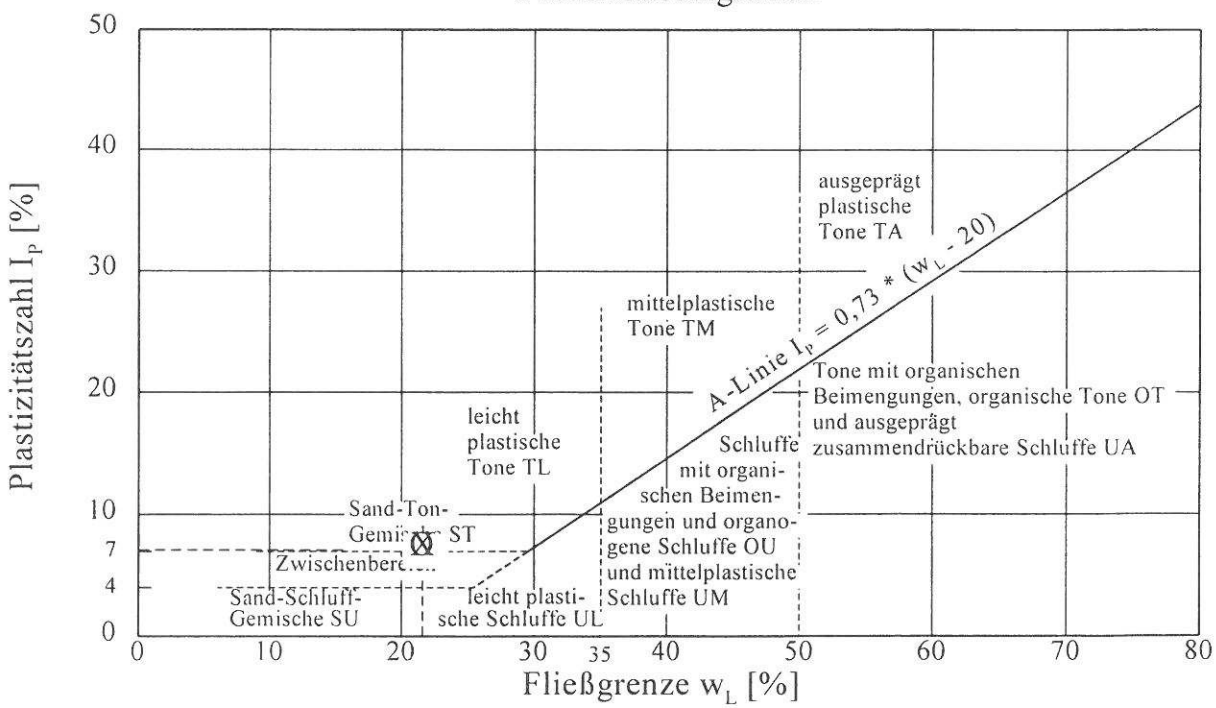
Prüfungsnummer: Z 2/2
Entnahmestelle: BS 2
Tiefe: 2.10 - 3.50 m
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: S, u, t'
Probe entnommen am: 24.05.2011



Wassergehalt w =	17.8 %
Fließgrenze w_L =	21.6 %
Ausrollgrenze w_P =	14.5 %
Plastizitätszahl I_P =	7.1 %
Konsistenzzahl I_C =	0.54







Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann

IBEG

Wassergehalt

nach DIN 18 121

Vorhaben: **Baugebiet Ladebower Chaussee** in Greifswald

Registrier-Nr.: 31066

Entnahmeort / -stelle:			**BS 2**	**BS 3**	**BS 4**
Prüfungs- / Probennummer:			**W 2/3**	**W 3/1**	**W 4/1**
Entnahmetiefe (m unter OKG):			**3.50 - 4.30**	**0.70 - 2.20**	**0.50 - 1.80**
Bodengruppe (n. DIN 18 196):			**SU***	**SU***	**ST***
Probe entnommen am:			**24.05.11**	**24.05.11**	**24.05.11**
Bearbeiter:			Griesau	Griesau	Griesau
Datum:			01.06.11	01.06.11	01.06.11
Feuchte Probe mit Behälter	$m + m_B$	[g]	515,60	885,30	559,00
Trockene Probe mit Behälter	$m_d + m_B$	[g]	497,90	808,50	520,70
Masse des Behälters	m_B	[g]	325,00	302,00	285,70
Porenwasser $(m + m_B)-(m_d + m_B)$	m_w	[g]	17,70	76,80	38,30
Trockene Probe $(m_d + m_B)-(m_B)$	m_d	[g]	172,90	506,50	235,00
Wassergehalt $w = \frac{m_w}{m_d} \cdot 100\%$	w	[%]	**10,2**	**15,2**	**16,3**

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg

Tel. : 0395 / 36 94 54 0
Fax : 0395 / 36 94 54 44
e-mail: info@ib-a-hofmann.de

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann

IBEG

Wassergehalt

nach DIN 18 121

Vorhaben: **Baugebiet Ladebower Chaussee** in Greifswald

Registrier-Nr.: 31066

Entnahmeort / -stelle:			**BS 5**	**BS 7**	**BS 8**
Prüfungs- / Probennummer:			**W 5/1**	**W 7/1**	**W 8/1**
Entnahmetiefe (m unter OKG):			**0.90 - 2.40**	**2.70 - 4.40**	**1.60 - 3.00**
Bodengruppe (n. DIN 18 196):			**SU***	**ST***	**ST***
Probe entnommen am:			**24.05.11**	**24.05.11**	**24.05.11**
Bearbeiter:			Griesau	Griesau	Griesau
Datum:			01.06.11	01.06.11	01.06.11
Feuchte Probe mit Behälter	$m + m_B$	[g]	846,80	795,80	900,49
Trockene Probe mit Behälter	$m_d + m_B$	[g]	771,10	718,60	816,00
Masse des Behälters	m_B	[g]	324,20	274,90	298,80
Porenwasser $(m + m_B)-(m_d + m_B)$	m_w	[g]	75,70	77,20	84,49
Trockene Probe $(m_d + m_B)-(m_B)$	m_d	[g]	446,90	443,70	517,20
Wassergehalt $w = \frac{m_w}{m_d} \cdot 100\%$	w	[%]	**16,9**	**17,4**	**16,3**

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg

Tel. : 0395 / 36 94 54 0
Fax : 0395 / 36 94 54 44
e-mail: info@ib-a-hofmann.de

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann IBEG	**Bestimmung des Glühverlusts** nach DIN 18 128 - GL

Vorhaben: **Baugebiet Ladebower Chaussee** in Greifswald — Registrier-Nr.: 31066

Entnahmeort / -stelle:			**BS 2**
Prüfungs- / Probennummer:			**G 2/1**
Entnahmetiefe (m unter OKG):			**0.20 - 1.70**
Bodengruppe (n. DIN 18 196):			**SU**
Probe entnommen am:			**24.05.11**
Bearbeiter:			Griesau
Datum:			01.06.11
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	$m_d + m_B$	[g]	47,93
Masse der geglühten Probe mit Behälter	$m_{gl} + m_B$	[g]	47,42
Masse des Behälters	m_B	[g]	24,11
Massenverlust $(m_d + m_B) - (m_{gl} + m_B)$	Δm_{gl}	[g]	0,51
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen $(m_d + m_B) - (m_B)$	m_d	[g]	23,82
Glühverlust $V_{gl} = \frac{\Delta m_{gl}}{m_d} \cdot 100\%$	V_{gl}	[%]	**2,1**

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg
Tel. : 0395 / 36 94 54 0
Fax : 0395 / 36 94 54 44
e-mail: info@ib-a-hofmann.de

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann

IBEG

Beurteilung betonangreifender Wässer

nach DIN 4030

Vorhaben: Baugebiet Ladebower Chaussee in Greifswald

Registrier Nr.: 31066

Entnahmeort / -stelle:	**BS 1**
Prüfungs- / Probennummer:	A 1/1
Entnahmetiefe (m unter OKG):	
Probe entnommen am:	24.05.2011
Bearbeiter:	Griesau
Datum:	07.06.2011

Parameter der Wasseranalyse			*Prüfergebnis*	*Grenzwerte*	*Angriffsgrad* *
Aussehen / Farbe			klar		
Geruch			geruchlos		
pH -Wert			7	6,5	0
Härte		[mg/l]	160		
Härtehydrogencarbonat			100		
Nichtcarbonathärte			60		
Magnesium	Mg^{2+}		0	300	0
Ammonium	NH_4^+		0	15	0
Sulfat	SO_4^{2-}		0	200	0
Chlorid	Cl^-		50		
kalklösende Kohlensäure	CO_2		0	15	0

* 0 - nicht angreifend, - schwach angreifend, + stark angreifend, ++ sehr stark betonangreifend

Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird.

Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).

Angriffsgrad nach DIN 4030, Tabelle 2 und 4

nicht betonangreifend

Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Hofmann
Feldmark 7
17034 Neubrandenburg

Tel. : 0395 / 36 94 54-0
Fax : 0395 / 36 94 54-44
e-mail: info@ib-a-hofmann.de

Analysen Service GmbH
Privates Institut für Umweltanalytik
Akkreditiertes Prüflabor DAP-PL-2236.00

Prüfbericht

Auftrag:	27.05.11
Aktennummer:	**835-11-1**
Journalnummern:	3948
Auftraggeber:	Ing.-Büro Hofmann Feldmark 7, 17034 Neubrandenburg
Projekt:	BV: Baugebiet Ladebower Chaussee in Greifswald
Probenart:	Boden
Probenahme:	Ing.-büro A. Hofmann
Probeneingang	27.05.2011
Prüfzeitraum:	30.05.2011 bis 06.06.2011

Dieser Bericht enthält 4 Seiten.

Analysen Service GmbH
Mühlenstraße 6
17217 Penzlin

Telefon: 0 39 62 / 21 03 48
Fax: 0 39 62 / 21 00 42
e-mail: Analysen.Service.GmbH@t-online.de

Bankverbindung:
Deutsche Kreditbank AG
Kto.-Nr. 323873
BLZ 120 300 00

Geschäftsführer:
Harald Schreiber

St.-Nr. 075/105/02927

Amtsgericht
Neubrandenburg
HRB 4201

Prüfspezifikation/Prüfverfahren:

Analyse	Methode
Mineralöl-KW (C10-C40)	DIN EN 14039/LAGA Richtl. KW04
Mineralöl-KW (C10-C22)	DIN EN 14039/LAGA Richtl. KW04
Königswasseraufschluß	DIN EN 13657
Trockensubstanz	DIN ISO 11465
Eluatherstellung	DIN 38414 S4
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 C8
pH-Wert	DIN 38404 C5
EOX	DIN 38414 S17
TOC	DIN ISO 10694
Arsen	DIN EN ISO 11969
Blei	DIN ISO 11047
Cadmium	DIN ISO 11047
Chrom	DIN ISO 11047
Kupfer	DIN ISO 11047
Nickel	DIN ISO 11047
Quecksilber	DIN EN 1483 E12-5
Zink	DIN ISO 11047
PAK	DIN ISO 13877

Ergebnisse:

Identifikation		Boden MP
JNR		3948
Mineralöl-KW (C10-C40)	mg/kg TS	198
Mineralöl-KW (C10-C22)	mg/kg TS	<100
Trockensubstanz	%	92,0
Leitfähigkeit	µS/cm	465
pH-Wert		8,33
EOX	mg/kg TS	<1
TOC	% d.TS	0,4
Arsen	mg/kg TS	3,03
Blei	mg/kg TS	17
Cadmium	mg/kg TS	0,124
Chrom	mg/kg TS	11
Kupfer	mg/kg TS	9,08
Nickel	mg/kg TS	<6,7
Quecksilber	mg/kg TS	0,089
Zink	mg/kg TS	98
PAK	mg/kg TS	116,7

X: Lt. Auftrag nicht bestimmt; El: Eluat; TS: Trockensubstanz; OS: Originalsubstanz; i.A. im Aufschluss

PAK:

Identifikation	NWG	Boden MP
Einheit:	mg/kg TS	3948
Naphthalen	0,05	3,5
Acenaphthylen	0,05	<NWG
Acenaphthen	0,05	1,3
Fluoren	0,02	0,9
Phenanthren	0,05	15,0
Anthracen	0,02	1,7
Fluoranthen	0,02	22,9
Pyren	0,02	23,0
Benzo(a)-anthracen	0,02	11,6
Chrysen	0,02	11,8
Benzo(b)-fluoranthen	0,02	4,6
Benzo(k)-fluoranthen	0,02	3,8
Benzo(a)-pyren	0,02	9,1
Dibenzo(a,h)-anthracen	0,02	2,7
Benzo(g,h,i)-perylen	0,02	4,1
Indeno(1,2,3,-c,d)-pyren	0,02	0,7
Summe		116,7

Bemerkung:

Unteraufträge:

Archivierung: Prüfgegenstand: Feststoffe - 6 Monate
Wasser/Eluat - keine
Daten/Bericht: unter o.g. Aktennummer archiviert

Bearbeiter:

Datum: 06.06.2011

Hinweise: Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben angeführten Prüfgegenstand. Dieser Bericht darf nicht auszugsweise ohne Zustimmung des Labors vervielfältigt werden.

S. Unger
Laborleiter

E. Schreiber
Qualitätssicherung

Anlage 3.3 zur Begründung

Erdbaulabor Regine Nehmzow
Waldstraße 1
17495 Züssow
BV: Ladebow

Erweiterung zum
GEOTECHNISCHEN BERICHT

Registrier Nr **31066**

Verfasser **IBEG Neubrandenburg**

Auftraggeber: **Armin Görs**

August-Bebel-Straße 31 h

17506 Gützkow

Objekt: **Baugebiet „Ladebower Chaussee“**

Greifswald

Züssow, den 02.03.2015

Telefon (038355) 66897 Prüfstellenleiter: Dipl.Geologe Hinrichs
Fax (038355) 66905 Inhaber: Regine Nehmzow

Erdbaulabor Regine Nehmzow
Waldstraße 1
17495 Züssow
BV: Ladebow

Inhalt

1 Vorgang
2 Unterlagen
3 Anlagen
4 Laborversuche
5 Beurteilung
6 Anlagen

Telefon (038355) 66897 Prüfstellenleiter: Dipl.Geologe Hinrichs
Fax (038355) 66905 Inhaber: Regine Nehmzow

Erdbaulabor Regine Nehmzow
Waldstraße 1
17495 Züssow
BV: Ladebow

1. Vorgang

Für den Bebauungsplan Nummer 52 „Ladebower Chaussee“ Greifswald wurde eine 1. Änderung beantragt. Im Verfahren wurde durch den Landkreis Vorpommern-Greifswald, als Träger öffentlicher belange, eine Gesamtstellungnahme zur Planungsanzeige und als Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs.1 BauGB, vom 20.10.2014, abgegeben. Darin wird unter Punkt 3.2.2 SB Bodenschutz eine Eingrenzung der belasteten Flächen verlangt. Hierzu sollten aus den Bohrungen nochmals Proben entnommen und als Einzelproben untersucht werden.

2. Unterlagen

U 1 Lageplan
U 2 Geotechnischer Bericht IBEG vom 22.06.2011
U 3 Gesamtstellungnahme Landkreis Vorpommern-Greifswald, vom 20.10.2014
U 4 Auswertung der Proben vom 16.01.2015 durch IUL Greifswald

3. Anlagen

A 1 Lageplan der Bohrungen
A 2 Messprotokolle IUL Greifswald

4. Laborproben

Wie in der Gesamtstellungnahme zur Planungsanzeige vom Sachgebiet Bodenschutz gefordert, wurden am 16.01.2015 aus den Bohrungen 7 bis 10 nochmals Proben entnommen und zur Untersuchung an das IUL übergeben. Die Entnahmetiefen wurden mit IBEG Neubrandenburg telefonisch abgestimmt, da diese nicht im Bericht genannt worden sind. Es wurden insgesamt aus 4 Bohrungen 6 Proben entnommen.

Telefon (038355) 66897 Prüfstellenleiter: Dipl.Geologe Hinrichs
Fax (038355) 66905 Inhaber: Regine Nehmzow

Erdbaulabor Regine Nehmzow
Waldstraße 1
17495 Züssow
BV: Ladebow

5. Beurteilung der Proben

Name	Bohrung	Entnahmetiefe	Zuordnung nach LAGA	PAK	Benzo(a)pyren
Probe 001	BS 7	0,00 – 1,90 m	Z 2	13,024	1,4
Probe 002	BS 8	0,00 – 1,00 m	Z 2	19,43	1,2
Probe 003	BS 8	1,00 – 1,90 m	> Z 2	115,53	12
BS 7 und 8 nicht in der vorgesehenen Bebauung					
Probe 004	BS 9	0,00 - 1,00 m	Z 1	2,9	0,24
Probe 005	BS 10	0,00 – 1,00 m	Z 2	7,311	0,66
Probe 006	BS 10	1,00 – 2,00 m	Z 2	5,397	0,50

Wie aus der Aufstellung zu ersehen ist, ist der Messwert der Probe 003 für den hohen Benzo(a)pyren-Wert aus dem Geotechnischen Bericht vom 22.06.2011 (Mischprobe) verantwortlich. Alle anderen Proben liegen deutlich unter dem Prüfwert für Wohngebiete nach der Bundesbodenschutzverordnung von 4 mg/kg TS.
Die Grenze für die Zuordnung in Z 1 für den PAK-Wert beträgt 3 mg/kg TS. Dieser wurde nur von der Probe 004 erfüllt. Alle anderen Messwerte liegen hier deutlich höher.

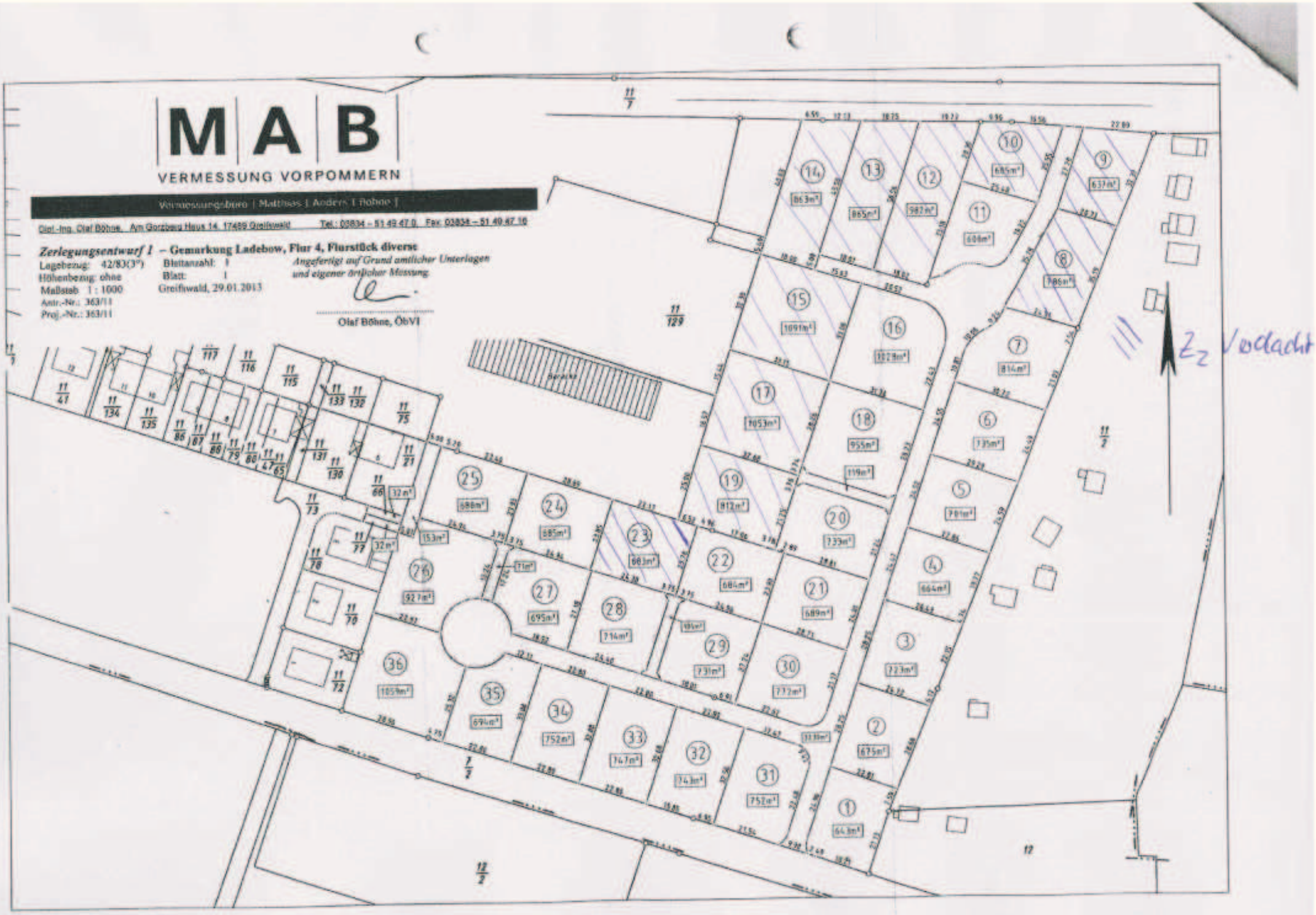
Prüfstellenleiter
Dipl.-Geologe
Anne-Kathrin Hinrichs

Telefon (038355) 66897 Prüfstellenleiter: Dipl.Geologe Hinrichs
Fax (038355) 66905 Inhaber: Regine Nehmzow

Erdbaulabor Regine Nehmzow
Waldstraße 1
17495 Züssow
BV: Ladebow

Anlagen

Telefon (038355) 66897 Prüfstellenleiter: Dipl.Geologe Hinrichs
Fax (038355) 66905 Inhaber: Regine Nehmzow


M A B
VERMESSUNG VORPOMMERN
Vermessungsbüro | Matthes | Andert | Bohne |
Dipl.-Ing. Olaf Böhne, Am Gorzberg Haus 14, 17489 Greifswald
Tel.: 03834 – 51 49 47 0, Fax: 03834 – 51 49 47 10
Zerlegungsentwurf 1 – Gemarkung Ladebow, Flur 4, Flurstück diverse
Lagebezug: 42/83(3°)
Höhenbezug: ohne
Maßstab 1 : 1000
Antr.-Nr.: 363/11
Proj.-Nr.: 363/11
Blattanzahl: 1
Blatt: 1
Greifswald, 29.01.2013
Angefertigt auf Grund amtlicher Unterlagen und eigener örtlicher Messung.
Olaf Böhne, ÖbVI
Zufahrt

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20
Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5
Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14333-01-00
Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Erdbaulabor Regine Nehmzow
Waldstraße 1

17495 Züssow

Greifswald, 16.01.2015

Prüfbericht 15-0070-001 bis 006

Betrifft:	Boden
Objekt:	B-Plan 52, "Ladebower Chaussee"
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingang am:	09.01.2015
Probenzustand:	anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung:	09.01.2015 / 16.01.2015

Prüfergebnisse: 001

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 7 0-1,9 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Aussehen		Boden mit Spuren von Bauschutt
	Farbe		grau-braun
	Geruch		schwach erdig
A G1	**Trockenrückstand** DIN EN 14346	%	93,5
A G1	**Im Königswasseraufschluss:** DIN EN 13657 Pkt. 9.4		
A G1	**- Arsen** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	3,3
A G1	**- Blei** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	9,8
A G1	**- Cadmium** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20
A G1	**- Chrom** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	14
A G1	**- Kupfer** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	12
A G1	**- Nickel** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	9,2
A G1	**- Quecksilber** DIN EN 1483	mg/kg TS	< 0,050
A G1	**- Zink** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	64
A G1	**TOC** DIN ISO 10694	% TS	0,52
A G1	**EOX** DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 001

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 7 0-1,9 m
Parameter		Einheit	Messwert
A S	**MKW-Index (C10-C40)** LAGA KW/04	mg/kg TS	< 100
	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50
	KW-Typ		-
A G1	**PAK (EPA)** LUA-NRW Merkbl. 1		
	Naphthalin	mg/kg TS	0,038
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,010
	Acenaphthen	mg/kg TS	0,081
	Fluoren	mg/kg TS	0,065
	Phenanthren	mg/kg TS	0,94
	Anthracen	mg/kg TS	0,39
	Fluoranthen	mg/kg TS	2,6
	Pyren	mg/kg TS	1,9
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,5
	Chrysen	mg/kg TS	1,4
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,98
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,54
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,4
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,30
	Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,53
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,36
	Summe	mg/kg TS	13,024
A G1	**Im Eluat wurden bestimmt:** LAGA E 98 Kap.3/ DIN EN 12457-4 Anhang E		
A G1	**pH-Wert** DIN EN ISO 10523		10,6
A G1	**Leitfähigkeit** DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	230

Die untersuchten Parameter erfüllen die Anforderungen an die Zuordnungswerte Z 2 der LAGA vom 06.11.2004 für Boden (Mindestumfang).

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 002

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 8 0-1,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Aussehen		Boden mit Spuren von Bauschutt
	Farbe		grau
	Geruch		schwach erdig
A G1	**Trockenrückstand** DIN EN 14346	%	90,4
A G1	**Im Königswasseraufschluss:** DIN EN 13657 Pkt. 9.4		
A G1	**- Arsen** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	3,4
A G1	**- Blei** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	14
A G1	**- Cadmium** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20
A G1	**- Chrom** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	14
A G1	**- Kupfer** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	8,6
A G1	**- Nickel** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	8,1
A G1	**- Quecksilber** DIN EN 1483	mg/kg TS	0,20
A G1	**- Zink** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	47
A G1	**TOC** DIN ISO 10694	% TS	2,0
A G1	**EOX** DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0
A S	**MKW-Index (C10-C40)** LAGA KW/04	mg/kg TS	< 100
	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50
	KW-Typ		-
A G1	**PAK (EPA)** LUA-NRW Merkbl. 1		
	Naphthalin	mg/kg TS	0,050
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,010
	Acenaphthen	mg/kg TS	0,11
	Fluoren	mg/kg TS	0,080
	Phenanthren	mg/kg TS	1,3
	Anthracen	mg/kg TS	5,0
	Fluoranthen	mg/kg TS	3,5
	Pyren	mg/kg TS	2,5
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,70
	Chrysen	mg/kg TS	1,7
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	1,1
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,66

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 002

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 8 0-1,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,2
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,33
	Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,75
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,45
	Summe	mg/kg TS	19,43
A G1	**Im Eluat wurden bestimmt:** LAGA E 98 Kap.3/ DIN EN 12457-4 Anhang E		
A G1	**pH-Wert** DIN EN ISO 10523		10,4
A G1	**Leitfähigkeit** DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	165

Die untersuchten Parameter erfüllen die Anforderungen an die Zuordnungswerte Z 2 der LAGA vom 06.11.2004 für Boden (Mindestumfang).

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 003

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 8 1-1,9 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Aussehen		Boden mit Spuren von Bauschutt
	Farbe		grau
	Geruch		schwach erdig
A G1	**Trockenrückstand** DIN EN 14346	%	91,1
A G1	**Im Königswasseraufschluss:** DIN EN 13657 Pkt. 9.4		
A G1	**- Arsen** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	3,6
A G1	**- Blei** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	7,9
A G1	**- Cadmium** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20
A G1	**- Chrom** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	15
A G1	**- Kupfer** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	8,5
A G1	**- Nickel** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	10
A G1	**- Quecksilber** DIN EN 1483	mg/kg TS	< 0,050
A G1	**- Zink** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	41
A G1	**TOC** DIN ISO 10694	% TS	0,76
A G1	**EOX** DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0
A S	**MKW-Index (C10-C40)** LAGA KW/04	mg/kg TS	< 100
	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50
	KW-Typ		-
A G1	**PAK (EPA)** LUA-NRW Merkbl. 1		
	Naphthalin	mg/kg TS	0,11
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,050
	Acenaphthen	mg/kg TS	0,48
	Fluoren	mg/kg TS	0,34
	Phenanthren	mg/kg TS	7,4
	Anthracen	mg/kg TS	2,7
	Fluoranthen	mg/kg TS	23
	Pyren	mg/kg TS	17
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	13
	Chrysen	mg/kg TS	13
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	11
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	6,0

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 003

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 8 1-1,9 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	12
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	2,4
	Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	4,1
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	3,0
	Summe	mg/kg TS	115,53
A G1	**Im Eluat wurden bestimmt:** LAGA E 98 Kap.3/ DIN EN 12457-4 Anhang E		
A G1	**pH-Wert** DIN EN ISO 10523		11,6
A G1	**Leitfähigkeit** DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	827

Die Probe erfüllt nicht die Anforderungen der Einstufungsklasse Z 2 gemäß LAGA 20 für Boden.

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 004

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 9 0-1,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Aussehen		Boden
	Farbe		grau
	Geruch		schwach erdig
A G1	**Trockenrückstand** DIN EN 14346	%	92,5
A G1	**Im Königswasseraufschluss:** DIN EN 13657 Pkt. 9.4		
A G1	**- Arsen** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	2,7
A G1	**- Blei** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	15
A G1	**- Cadmium** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20
A G1	**- Chrom** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	13
A G1	**- Kupfer** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	8,2
A G1	**- Nickel** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	9,5
A G1	**- Quecksilber** DIN EN 1483	mg/kg TS	< 0,050
A G1	**- Zink** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	36
A G1	**TOC** DIN ISO 10694	% TS	1,0
A G1	**EOX** DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0
A S	**MKW-Index (C10-C40)** LAGA KW/04	mg/kg TS	140
	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50
	KW-Typ		SÖ
A G1	**PAK (EPA)** LUA-NRW Merkbl. 1		
	Naphthalin	mg/kg TS	< 0,010
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,010
	Acenaphthen	mg/kg TS	0,020
	Fluoren	mg/kg TS	0,020
	Phenanthren	mg/kg TS	0,20
	Anthracen	mg/kg TS	0,080
	Fluoranthen	mg/kg TS	0,56
	Pyren	mg/kg TS	0,41
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,30
	Chrysen	mg/kg TS	0,27
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,20
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,14

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 004

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 9 0-1,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,24
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,055
	Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,22
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,20
	Summe	mg/kg TS	2,915
A G1	**Im Eluat wurden bestimmt:** LAGA E 98 Kap.3/ DIN EN 12457-4 Anhang E		
A G1	**pH-Wert** DIN EN ISO 10523		8,8
A G1	**Leitfähigkeit** DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	89,7

Die untersuchten Parameter erfüllen die Anforderungen an die Zuordnungswerte Z 1 der LAGA vom 06.11.2004 für Boden (Mindestumfang).

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 005

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 10 0-1,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Aussehen		Boden mit Spuren von Bauschutt
	Farbe		grau
	Geruch		schwach erdig
A G1	**Trockenrückstand** DIN EN 14346	%	93,5
A G1	**Im Königswasseraufschluss:** DIN EN 13657 Pkt. 9.4		
A G1	**- Arsen** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	7,6
A G1	**- Blei** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	22
A G1	**- Cadmium** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20
A G1	**- Chrom** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	11
A G1	**- Kupfer** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	9,7
A G1	**- Nickel** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	7,3
A G1	**- Quecksilber** DIN EN 1483	mg/kg TS	0,076
A G1	**- Zink** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	59
A G1	**TOC** DIN ISO 10694	% TS	1,5
A G1	**EOX** DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0
A S	**MKW-Index (C10-C40)** LAGA KW/04	mg/kg TS	< 100
	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50
	KW-Typ		-
A G1	**PAK (EPA)** LUA-NRW Merkbl. 1		
	Naphthalin	mg/kg TS	0,023
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,010
	Acenaphthen	mg/kg TS	0,016
	Fluoren	mg/kg TS	0,022
	Phenanthren	mg/kg TS	0,37
	Anthracen	mg/kg TS	0,17
	Fluoranthen	mg/kg TS	1,4
	Pyren	mg/kg TS	1,1
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,72
	Chrysen	mg/kg TS	0,70
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,66
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,33

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 005

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 10 0-1,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,66
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,18
	Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,54
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,42
	Summe	mg/kg TS	7,311
A G1	**Im Eluat wurden bestimmt:** LAGA E 98 Kap.3/ DIN EN 12457-4 Anhang E		
A G1	**pH-Wert** DIN EN ISO 10523		9,2
A G1	**Leitfähigkeit** DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	83,5

Die untersuchten Parameter erfüllen die Anforderungen an die Zuordnungswerte Z 2 der LAGA vom 06.11.2004 für Boden (Mindestumfang).

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Prüfergebnisse: 006

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 10 1,0-2,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Aussehen		Boden
	Farbe		braun
	Geruch		schwach erdig
A G1	**Trockenrückstand** DIN EN 14346	%	91,8
A G1	**Im Königswasseraufschluss:** DIN EN 13657 Pkt. 9.4		
A G1	**- Arsen** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	2,5
A G1	**- Blei** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	11
A G1	**- Cadmium** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20
A G1	**- Chrom** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	11
A G1	**- Kupfer** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	7,8
A G1	**- Nickel** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	6,2
A G1	**- Quecksilber** DIN EN 1483	mg/kg TS	0,095
A G1	**- Zink** DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	34
A G1	**TOC** DIN ISO 10694	% TS	0,79
A G1	**EOX** DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0
A S	**MKW-Index (C10-C40)** LAGA KW/04	mg/kg TS	< 100
	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50
	KW-Typ		-
A G1	**PAK (EPA)** LUA-NRW Merkbl. 1		
	Naphthalin	mg/kg TS	0,012
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,010
	Acenaphthen	mg/kg TS	0,023
	Fluoren	mg/kg TS	0,022
	Phenanthren	mg/kg TS	0,30
	Anthracen	mg/kg TS	0,12
	Fluoranthen	mg/kg TS	1,1
	Pyren	mg/kg TS	0,72
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,52
	Chrysen	mg/kg TS	0,51
	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,40
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,26

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

Prüfbericht 15-0070-001 bis 006

Prüfergebnisse: 006

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			BS 10 1,0-2,0 m
Parameter		Einheit	Messwert
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,50
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,17
	Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,43
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,31
	Summe	mg/kg TS	5,397
A G1	**Im Eluat wurden bestimmt:** LAGA E 98 Kap.3/ DIN EN 12457-4 Anhang E		
A G1	**pH-Wert** DIN EN ISO 10523		11,1
A G1	**Leitfähigkeit** DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	353

Die untersuchten Parameter erfüllen die Anforderungen an die Zuordnungswerte Z 2 der LAGA vom 06.11.2004 für Boden (Mindestumfang).

Dipl.-Chem. Helga Stock
QM-Beauftragte

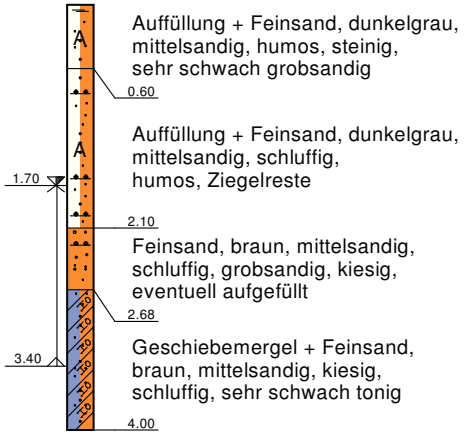
Dieser elektronisch erstellte Prüfbericht ist auch ohne Unterschrift gültig.

TS = Trockensubstanz OS = Originalsubstanz TM = Trockenmasse FM = Frischmasse
n.n. = nicht nachweisbar n.b. = nicht bestimmtbar FV = Fremdvergabe A = akkreditiertes Verfahren (V) = Vorabergebnis (kann noch revidiert werden)
Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die o.g. Proben.
Veröffentlichungsrecht: Ohne Genehmigung der IUL VORPOMMERN GmbH nur ungekürzt und unverändert. G1-G3, S: Standorte der Untersuchung lt. Akkreditierungsurkunde.

Erdbaulabor Regine Nehmzow Waldstrasse 1 17495 Züssow	BV: Ladebow B-Plan Görs Auftraggeber:	Bericht Nr. 3166 20.01.2015

RKB 7

4,00 m HN



Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau, mittelsandig, humos, steinig, sehr schwach grobsandig

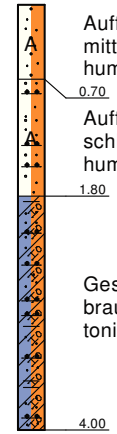
Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau, mittelsandig, schluffig, humos, Ziegelreste

Feinsand, braun, mittelsandig, schluffig, grobsandig, kiesig, eventuell aufgefüllt

Geschiebemergel + Feinsand, braun, mittelsandig, kiesig, schluffig, sehr schwach tonig

RKB 8

4,00 m HN



Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau, mittelsandig, schluffig, humos, grobsandig

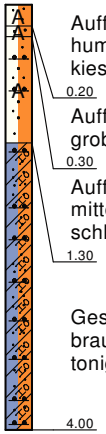
Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau, schluffig, mittelsandig, humos, Ziegel, und bauschuttreste

Geschiebemergel + Feinsand, braun, mittel schluffig, tonig, kiesig

kein GW

RKB 9

2,90 m HN



Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau, humos, schluffig, sehr schwach kiesig

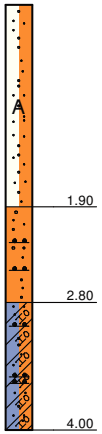
Auffüllung + Mittelsand, braun, grobsandig, kiesig

Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau, mittelsandig, sehr schwach schluffig

Geschiebemergel + Feinsand, braun, schluffig, kiesig, tonig

RKB 10

4,94 m HN



Auffüllung + Feinsand, dunkelgrau mittelsandig, kiesig, humos

Feinsand
mittelsandig, schluffig, grobsandig

Geschiebemergel + Feinsand, braun
mittelsandig, schluffig, tonig

Legende

- Geschiebemergel
- A — Auffüllung
- Mittelsand
- Feinsand