

Schalltechnische Untersuchung
zur
1. Änderung des
Bebauungsplan Nr. 1a
"Gewerbegebiet südlich
der Crivitzer Chaussee"
der
Stadt Goldberg

Bericht Nr.: ALK 1609.15972017 G

Auftraggeber: Dipl.-Ing. Martin Hufmann
Stadt- und Regionalplanung
Krämerstraße 25
23966 Wismar

Öffentlichkeitsbeteiligung
nach § 13 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 i.V.m. § 3 Abs. 2 BauGB
hat im öffentlich ausgelegen.
Beginn der Auslegung:..... Unterschrift/Siegel
Ende der Auslegung: Unterschrift/Siegel

Der Bericht umfasst 11 Seiten und einen Anhang mit 7 Seiten

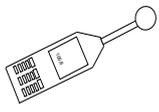
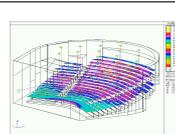
Lübeck, den 13.9.2017

(Knut Rasch)
Messstellenleiter

(Julia Lippmann)
Berichterstellerin

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

Qualität in der ALN Akustik Labor Nord GmbH

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

Sitz der GmbH

Schauenburgerstraße 116
24118 Kiel

Kontakt

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

Internet

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

Geschäftsführer

Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523

Bankverbindung

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

Inhalt

	Seite
1 Situation Aufgabe Ergebnis	4
2 Bearbeitungsunterlagen	5
3 Örtliche Situation	5
4 Emission	6
5 Ausbreitung	6
6 Geräuschimmission	7
6.1 Allgemeines	7
6.2 Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte	7
6.3 Geräuschkontingentierung in Anlehnung an DIN 45691	8
7 Emissionskontingentierung 1. Änderung B-Plan Nr. 1a	8
8 Praktische Konsequenzen für die Flächennutzung	9
Literaturverzeichnis	10
Anlagenverzeichnis	11

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

1 Situation Aufgabe Ergebnis

Die Stadt Goldberg plant die 1. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1a "Gewerbegebiet südlich der Crivitzer Chaussee" in Goldberg. Planungsanlass ist die Änderung, der im B-Plan unter "Textliche Hinweise" festgesetzten Vorgaben zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft und innerhalb des Gewerbegebietes. Die getroffenen Festsetzungen zur Geräuschemission entsprechen einer Nutzung wie in einem Allgemeinen Wohngebiet. Im Umkehrschluss ist eine gewerbliche Nutzung mit den getroffenen Vorgaben in dem ausgewiesenen Gewerbegebiet schwer realisierbar.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, eine Vereinbarkeit der gewerblich genutzten Flächen im B-Plan 1a mit der vorhandenen schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft über eine Emissionskontingentierung herzustellen. Emissionskontingente L_{EK} sind nicht binnenwirksam. Die Emissionskontingente beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches. Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches gelten die Regelungen der TA Lärm [4]. Zu schutzbedürftigen Räumen gehören auch Büroräume, wobei diese auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben [9].

Die vorhandene schutzbedürftige Wohnnachbarschaft (Crivitzer Chaussee 5, 1 und 2) außerhalb des Umgriffs des B-Planes ist auch beaufschlagt mit Gewerbegeräuschen bestehender Betriebe aus dem nördlich benachbarten Gewerbegebiet (Vorbelastung). Nach den Regelungen der TA Lärm [4] ist die Summe aller einwirkenden Geräuschen zu beurteilen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung bestehender Gewerbebetriebe wird dann notwendig, wenn die zu erwartende Geräuschemissionen durch die Zusatzbelastung (hier: Gewerbeflächen im B-Plan 1a) in der Wohnnachbarschaft die Relevanzschwelle nach Nummer 3.2.1, TA Lärm (Zusatzimmission mindestens 6 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte) übersteigen. Um auf eine Berücksichtigung der Vorbelastung verzichten zu können, wird für die schalltechnische Untersuchung das Konzept verfolgt, dass die zu erwartende Geräuschemission in der Wohnnachbarschaft mit den Festsetzungen im B-Plan die Relevanzschwelle unterschreitet.

Die Beurteilung der Geräuschemission erfolgt nach DIN 18005 [2] in Verbindung mit der TA Lärm [4]. Für die geplanten Gewerbeflächen erfolgt die Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} in Anlehnung an DIN 45691 [1]. Im späteren Baugenehmigungsverfahren ist für konkrete Bauvorhaben in einer detaillierten Untersuchung nach TA Lärm [4] die Vereinbarkeit mit den getroffenen Festsetzungen nachzuweisen.

Im Ergebnis zeigt sich für das Gewerbegebiet, dass tagsüber eine nach den Vorgaben aus DIN 18005 [2] uneingeschränkte Geräuschemission auf allen Gewerbeflächen möglich ist. Nachts ist eine Einschränkung der Geräuschemission erforderlich. Vergleiche hierzu die Abschnitte 7 und 8.

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

2 Bearbeitungsunterlagen

Für die Bearbeitung werden folgende Unterlagen verwendet:

- Planzeichnung Teil A Bebauungsplan Nr. 1a "Für das Gewerbegebiet südlich der Crivitzer Chaussee" der Stadt Goldberg, Maßstab 1:1000, rechtskräftig am 20.02.1997
- Planzeichnung Teil A Bebauungsplan Nr. 11 "Photovoltaikanlage an der Raiffeisenstraße" der Stadt Goldberg, Maßstab 1:1000, rechtskräftig am 14.05.2016
- Ergebnisse der Ortsbesichtigung vom 08.09.2017

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

3 Örtliche Situation

Der Lageplan in Anlage 1.1 zeigt das Untersuchungsgebiet im Überblick. Das Plangebiet befindet sich im Südwesten der Stadt Goldberg südlich der Bundesstraße B392 "Crivitzer Chaussee". Nördlich des Plangebietes befinden sich weitere Gewerbebetriebe, die nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes liegen. Nordöstlich des Plangebietes befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11 "Photovoltaikanlage an der Raiffeisenstraße" der Stadt Goldberg.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich östlich des Plangebietes in der Crivitzer Chaussee 5, 1 und 2. Nach Rücksprache mit der Stadt Goldberg befindet sich die Wohnbebauung nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Es wird in Absprache mit der Stadt Goldberg ein Schutzanspruch entsprechend Mischgebiet für die Wohnnachbarschaft berücksichtigt.

Im Plangebiet sind bereits Gewerbebetriebe vorhanden. Die Stadt plant mit der 1. Änderung des B-Plan Nr. 1a die planungsrechtliche Ausweisung von Gewerbeflächen. Planungsanlass ist die Änderung, der im B-Plan unter "Textliche Hinweise" festgesetzten Vorgaben zur Geräuscheinwirkung in der Nachbarschaft und innerhalb des Gewerbegebietes.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDEB237 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

4 Emission

Für das Gewerbegebiet erfolgt eine Unterteilung in Teilflächen (GE 1, GE 2, GE 3, GE 4 und GE 5), um eine differenzierte Kontingentierung zu ermöglichen. Es wird zunächst untersucht, ob tags und nachts eine uneingeschränkte gewerbliche Nutzung möglich ist. Dazu wird der Planwert nach DIN 18005 [2] für die flächenbezogene Schalleistung in Gewerbegebieten von 60 dB(A)/m² tags/nachts herangezogen. Ist eine uneingeschränkte Nutzung nicht möglich, wird ein Emissionskontingent für die Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen, welches in einem iterativen Verfahren ermittelt wird. Im vorliegenden Fall ergibt sich die Notwendigkeit zur Einschränkung nur für die nächtliche Nutzung der Teilflächen.

5 Ausbreitung

Die Ermittlung von Emissionskontingenten erfolgt heute üblicherweise nach den Vorgaben aus DIN 45691 [1]. DIN 45691 sieht bei der Ermittlung der zulässigen Immissionskontingenten eine ausschließliche Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung vor. In vorliegender Untersuchung wird die Schallausbreitungsberechnung zur Ermittlung der Immissionskontingente nach dem in ISO 9613-2 [5] beschriebenen alternativen Verfahren mit Berücksichtigung des Abstandsmaßes, der Luftabsorption und des Raumwinkelmaßes K_0 durchgeführt. Die Berechnungen erfolgt bei freier Schallausbreitung innerhalb des Untersuchungsgebietes, bei einer Quellhöhe von 1,0 m über Gelände.

Folgende Gegebenheiten und Parameter finden im Rechenmodell in Anlehnung an DIN 45691 [1] zur Bestimmung der Emissionskontingente der geplanten Gewerbeflächen Berücksichtigung:

- Keine Abschirmwirkung relevanter Hindernisse (z.B. Gebäude)
- Keine Reflexionen erster Ordnung an Hindernissen
- Das Gelände des Untersuchungsgebietes wird im schalltechnischen Sinne als eben vorausgesetzt.
- der Mittelungspegel der Geräuschimmission wird durch energetische Summation der Mittelungspegel der Einzelquellen gebildet.
- Die Ausbreitungsrechnung wird entsprechend DIN ISO 9613-2 [5] Abschnitt 7.3.2 nicht spektral durchgeführt.
- es wird der äquivalente A-bewertete Dauerschallpegel bei Mitwind für jede Quelle nach Gleichung (5) DIN ISO 9613-2 berechnet.
- eine meteorologische Korrektur C_{met} nach Abschnitt 8 DIN ISO 9613-2 erfolgt nicht.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Programm Cadna/A in der aktuellen Version 2017 [6] eingesetzt. Auf Wunsch können Protokolle der Berechnungen, ggf. auch als detaillierteres Protokoll zur Verfügung gestellt werden.

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

6 Geräuschimmission

6.1 Allgemeines

Die Festsetzung der Emissionskontingente in Anlehnung an DIN 45691 [1] dient der Einhaltung der Anforderungen nach TA Lärm [4] bei der Prüfung der schalltechnischen Vereinbarkeit ansiedlungswilliger Betriebe.

Es wird DIN 18005 [2] für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen im Rahmen der Bauleitplanung herangezogen. DIN 18005 enthält keine Regelungen zur Berechnung der Beurteilungspegel für Gewerbegeräusche in der Nachbarschaft und verweist diesbezüglich auf die TA Lärm [4]. Es werden in vorliegender Untersuchung die Regelungen der TA Lärm zur Ausbreitungsrechnung angewandt und die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 [3] herangezogen. Numerisch entsprechen die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 DIN 18005 [3] für Gewerbegeräusche für die betrachteten Nutzungen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

6.2 Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte

Entsprechend Beiblatt 1 zu DIN 18005 [3] /TA Lärm [4] gelten für Gewerbelärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben die folgenden Orientierungswerte/Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Dorf- und Mischgebiete (MI, MD)	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Die vorhandene schutzbedürftige Wohnnachbarschaft (Crivitzer Chaussee 5, 1 und 2) ist auch beaufschlagt mit Gewerbegeräuschen bestehender Betriebe aus dem nördlich benachbarten Gewerbegebiet (Vorbelastung). Nach den Regelungen der TA Lärm [4] ist die Summe aller einwirkenden Geräuschen zu beurteilen. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung bestehender Gewerbebetriebe wird dann notwendig, wenn die zu erwartende Geräuschimmissionen durch die Zusatzbelastung (hier: Gewerbeflächen im B-Plan 1a) in der Wohnnachbarschaft die Relevanzschwelle nach Nummer 3.2.1, TA Lärm (Zusatzimmission mindestens 6 dB unterhalb der Immissionsrichtwerte) übersteigen. Um auf eine Berücksichtigung der Vorbelastung verzichten zu können, wird für die schalltechnische Untersuchung das Konzept verfolgt, dass die zu erwartenden Geräuschimmission in der Wohnnachbarschaft durch die Festsetzungen im B-Plan die Relevanzschwelle unterschreitet.

Relevanzschwelle nach TA Lärm

Dorf- und Mischgebiete (MI, MD)	tags	54 dB(A)
	nachts	39 dB(A)

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDEB237 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00

6.3 Geräuschkontingentierung in Anlehnung an DIN 45691

Details zur Geräuschkontingentierung sind in Anlage 2 dargestellt. Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [4] sind Summenwerte für alle einwirkenden Gewerbe-geräusche. Es ist eine Geräuschvorbelastung durch weitere benachbarte Gewerbe-flächen neben den im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungen vorhanden. In Anlehnung an DIN 45691 [1] sind somit die Planwerte $L_{P,j}$ immissionsortbezogen aus der Differenz von dem Gesamt-Immissionswert $L_{GI,j}$ und der Vorbelastung L_{Vor} zu bilden. Dies geschieht in Abhängigkeit von der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Immissionsortes. Aus den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} für die Nachtzeit ergeben sich über eine Ausbreitungsrechnung nach ISO 9613 [5] zulässige Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$.

7 Emissionskontingentierung 1. Änderung B-Plan Nr. 1a

Für das geplante Gewerbegebiet erfolgt eine Unterteilung in Teilflächen (GE 1, GE 2, GE 3, GE 4 und GE 5), um eine differenzierte Kontingentierung zu ermöglichen. Der Lageplan in Anlage 1.2 zeigt die Ergebnisse der Kontingentierung.

Für die geplanten Gewerbeflächen innerhalb von B-Plan Nr. 1a, 1. Änderung, werden tagsüber keine Emissionskontingente festgelegt, da mit keinen Überschreitungen der Relevanzschwelle nach TA Lärm [4] für benachbartes Mischgebiet bei uneingeschränkter Gewerbenutzung zu rechnen ist.

In der Nachtzeit ist bei uneingeschränkter Gewerbenutzung nach DIN 18005 [2] mit Überschreitungen der Relevanzschwelle nach TA Lärm [4] zu rechnen. Es ist eine Einschränkung der nächtlichen Geräuschemission erforderlich.

Für die geplanten Gewerbeflächen ergeben sich die in nachfolgender Tabelle 1 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} tags und nachts.

Teilfläche	$L_{EK,nachts}$
GE 1	55
GE 2	45
GE 3	45
GE 4	55
GE 5	55

Die in Tabelle 1 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} sind nicht binnenwirksam. Die Emissionskontingente beziehen sich auf die untersuchten Immissionsorte außerhalb des Plangeltungsbereiches.

Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Geltungsbereich gelten die Regelungen der TA Lärm [4]. Zu schutzbedürftigen Räumen gehören auch Büroräume, wobei diese auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben [9].

Anlage 3 zeigt die Geometriedaten der festzusetzenden Teil-Gewerbeflächen im UTM-Koordinatensystem.

Die Einhaltung der Emissionsbeschränkungen ist im vorhabenbezogenen Genehmigungsverfahren nachzuweisen. Die Beurteilungspegel sind entsprechend TA Lärm [4] zu ermitteln und mit den zulässigen Immissionskontingenten zu vergleichen. Ein Formulierungsvorschlag für die Festsetzung im Bebauungsplan ist in Anlage 4 enthalten.

8 Praktische Konsequenzen für die Flächennutzung

Die folgenden Erläuterungen gehen auf Aspekte ein, die sich aus der Kontingentierung für die künftige gewerbliche Nutzung des Plangeltungsbereiches ergeben:

Nächtliche Flächennutzung

Auf Gewerbeflächen mit Emissionskontingenten $L_{EK} \leq 45 \text{ dB(A)/m}^2$ nachts ist ein Nachtbetrieb praktisch ausgeschlossen.

Bei Gewerbeflächen mit Emissionskontingenten $L_{EK} \approx 50 \text{ dB(A)/m}^2$ nachts sind mit Einschränkungen nächtliche Arbeiten – vorzugsweise in geschlossenen Hallen – möglich. Auf schalltechnisch relevante Arbeiten im Freien (z.B. Lkw-Verkehr und Ladearbeiten) in größerem Umfang muss zwischen 22.00 und 6.00 Uhr jedoch verzichtet werden.

Nachtbetrieb in größerem Rahmen (auch im Freien) ist unter schalltechnischen Gesichtspunkten auf Flächen mit Emissionskontingenten von $L_{EK} \geq 55 \text{ dB(A)}$ möglich.

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

Literatur

- [1] DIN 45691 Geräuschkontingentierung
Dezember 2006
Beuth Verlag, Berlin
- [2] DIN 18005 Teil 1 Schallschutz im Städtebau
Grundlagen und Hinweise für die Planung
Beuth Verlag, Berlin, Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005
Teil 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
Beuth Verlag, Berlin, Mai 1987
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, Aug. 1998
GMBL 1998 S.503
- [5] DIN ISO 9613-2 Entwurf: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; September 1997
Beuth-Verlag, Berlin
- [6] Cadna/A® für Windows™
Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Geräuschemissionen im
Freien, Version 2017 MR 1 (32 bit) (build: 159.4707)
Datakustik GmbH, Gilching
- [7] DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen in der Nach-
barschaft, März 1997, Beuth Verlag, Berlin
- [8] Beiblatt 1 zu DIN 45680 Messung und Bewertung tieffrequenter Geräuschemissionen
in der Nachbarschaft, Hinweise zur Beurteilung bei gewerblichen Anlagen, März 1997,
Beuth Verlag, Berlin
- [9] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm
(Fragen und Antworten zur TA Lärm)
in der Fassung des Beschlusses zu TOP 9.4 der 133. LAI-Sitzung am 22. und 23.
März 2017

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

Anlagen

Anlage 1.1 Lageplan Überblick Untersuchungsgebiet

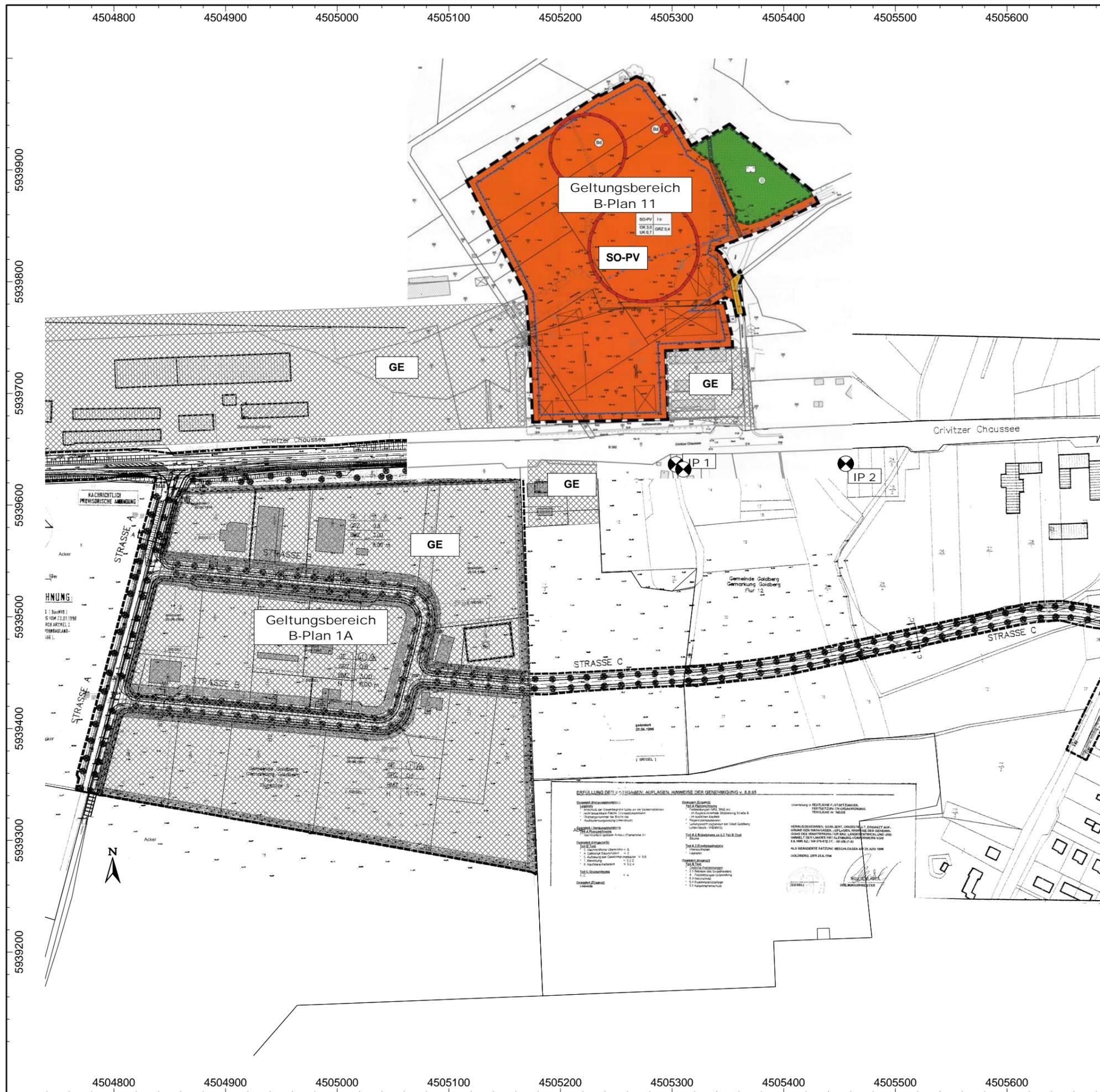
Anlage 1.2 Lageplan Darstellung Emissionskontingente

Anlage 2 Gesamtmission mit Kontingenten

Anlage 3 UTM - Koordinaten Teilflächen

Anlage 4 Formulierungsvorschlag Festsetzungen

Sitz der GmbHSchauenburgerstraße 116
24118 Kiel**Kontakt**Tel.: 0431 / 971 08 59
Fax: 0431 / 971 08 73**Internet**www.aln-akustik.de
office@aln-akustik.de**Geschäftsführer**Dipl.-Ing. Knut Rasch
Kiel HRB: 5523**Bankverbindung**Deutsche Bank
BIC (SWIFT): DEUTDEB237
IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00



Schalltechnische Untersuchung

1. Änderung B-Plan Nr. 1a
"Gewerbegebiet Südlich der
Crivitzer Chaussee"

Stadt Goldberg

Übersichtsplan Untersuchungsgebiet

Lageplan mit Darstellung

- Gebäude (grau)

Maßstab 1:3500

Bearbeiter/in	Datum	Name
	13.09.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK1609.15972017 G

Datei: Modell_ALK_1609_Goldberg.cna

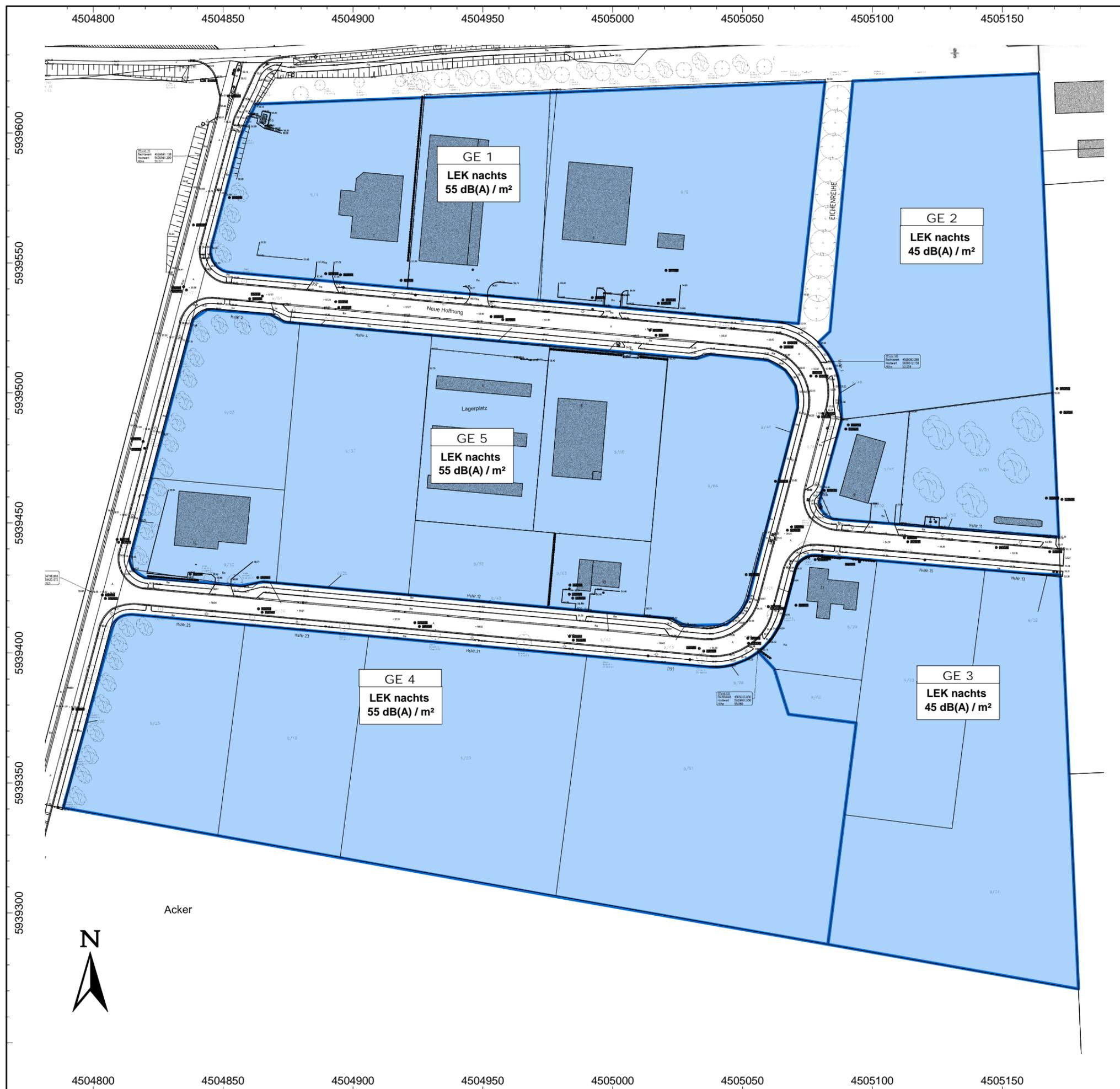
Auftraggeber:

Dipl.-Ing. Martin Hufmann
Stadt- und Regionalplanung
Krämerstraße 25
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck





Schalltechnische Untersuchung

**1. Änderung B-Plan Nr. 1a
"Gewerbegebiet Südlich der
Crivitzer Chaussee"**

Stadt Goldberg

**Darstellung Emissionskontingente
Gewerbeflächen**

Lageplan mit Darstellung

- Geräuschquellen (blaue Flächen)
- Gebäude (grau)

Maßstab 1:1500

	Datum	Name
Bearbeiter/in	13.09.2017	Lippmann

Projekt-Nr.: ALK1609.15972017 G

Datei: Modell_ALK_1609_Goldberg.cna

Auftraggeber:

Dipl.-Ing. Martin Hufmann
Stadt- und Regionalplanung
Krämerstraße 25
23966 Wismar

erstellt durch:

ALN Akustik Labor Nord
Büro Lübeck
Katharinenstraße 15
23554 Lübeck



Bezeichnung Schallquelle		Teilsummenpegel in dB(A) an Immissionspunkten			
		IP1 EG	IP1 1.OG	IP2 EG	IP 2 1.OG
Zusatzbelastung B-Plan 1A 1.Änderung					
Teilfläche GE 1	TF 1	34,1	34,1	30,2	30,3
Zusatzkontingent	LEK,zus1	0	0	0	0
Summe LPI1 + LEK,zus1		34,1	34,1	30,2	30,3
Teilfläche GE 2	TF 2	27,5	27,6	22,5	22,6
Zusatzkontingent	LEK,zus2	0	0	0	0
Summe LPI2 + LEK,zus2		27,5	27,6	22,5	22,6
Teilfläche GE 3	TF 3	23,3	23,5	20,7	20,8
Zusatzkontingent	LEK,zus3	0	0	0	0
Summe LPI3 + LEK,zus3		23,3	23,5	20,7	20,8
Teilfläche GE 4	TF 4	32,7	32,7	30,2	30,3
Zusatzkontingent	LEK,zus4	0	0	0	0
Summe LPI4 + LEK,zus4		32,7	32,7	30,2	30,3
Teilfläche GE 5	TF 5	33,7	33,7	30,6	30,7
Zusatzkontingent	LEK,zus5	0	0	0	0
Summe LPI5 + LEK,zus5		33,7	33,7	30,6	30,7
Summe Zusatzbelastung Planwert LPI		38,8	38,8	35,5	35,6
Relevanzschwelle nach TA Lärm		39,0	39,0	39,0	39,0
Über-/Unterschreitung der Relevanzschwelle		-0,2	-0,2	-3,5	-3,4
zu berücksichtigende Vorbelastung L_{vor}		0,0	0,0	0,0	0,0
zu beurteilende Gesamtimmission LGI		39	39	36	36
Richtwert nachts		45	45	45	45
Richtwert Über-/Unterschreitung		-6	-6	-9	-9
Nutzung		MI	MI	MI	MI

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

Anlage 3: Geometriedaten der festzusetzenden Teilflächen
UTM-Koordinatensystem

Bezeichnung	Höhe		Punktkoordinaten			
	Anfang (m)	Ende (m)	x (m)	y (m)	z (m)	Boden (m)
GE-1	1,00	r	4505071,56	5939526,68	1,00	0,00
17680,30 m ²			4505065,48	5939527,14	1,00	0,00
			4504852,24	5939546,45	1,00	0,00
			4504851,08	5939546,70	1,00	0,00
			4504850,48	5939546,89	1,00	0,00
			4504849,75	5939547,16	1,00	0,00
			4504849,10	5939547,55	1,00	0,00
			4504848,07	5939548,27	1,00	0,00
			4504847,04	5939549,34	1,00	0,00
			4504845,85	5939551,16	1,00	0,00
			4504845,42	5939552,67	1,00	0,00
			4504845,25	5939554,24	1,00	0,00
			4504845,29	5939555,34	1,00	0,00
			4504845,63	5939556,94	1,00	0,00
			4504847,23	5939562,99	1,00	0,00
			4504856,65	5939598,52	1,00	0,00
			4504862,54	5939611,07	1,00	0,00
			4505081,67	5939619,60	1,00	0,00
GE-2	1,00	r	4505092,47	5939619,98	1,00	0,00
14104,99 m ²			4505083,68	5939523,63	1,00	0,00
			4505079,27	5939519,51	1,00	0,00
			4505082,76	5939515,29	1,00	0,00
			4505084,77	5939511,85	1,00	0,00
			4505086,35	5939507,89	1,00	0,00
			4505087,10	5939504,93	1,00	0,00
			4505087,43	5939502,64	1,00	0,00
			4505088,24	5939489,79	1,00	0,00
			4505080,79	5939463,20	1,00	0,00
			4505079,92	5939459,52	1,00	0,00
			4505079,59	5939457,87	1,00	0,00
			4505080,37	5939455,02	1,00	0,00
			4505082,15	5939452,81	1,00	0,00
			4505085,01	5939451,42	1,00	0,00
			4505171,75	5939444,57	1,00	0,00
			4505164,00	5939622,79	1,00	0,00
GE-3	1,00	r	4505067,12	5939419,79	1,00	0,00
14912,36 m ²			4505069,27	5939427,77	1,00	0,00
			4505070,25	5939431,87	1,00	0,00
			4505070,95	5939433,98	1,00	0,00
			4505072,21	5939435,42	1,00	0,00
			4505073,31	5939436,29	1,00	0,00
			4505075,44	5939437,40	1,00	0,00
			4505077,78	5939437,68	1,00	0,00
			4505143,39	5939431,99	1,00	0,00
			4505161,55	5939430,54	1,00	0,00
			4505172,39	5939430,01	1,00	0,00
			4505179,35	5939270,76	1,00	0,00
			4505082,87	5939287,94	1,00	0,00
			4505093,77	5939373,08	1,00	0,00
			4505067,69	5939376,40	1,00	0,00
			4505062,18	5939393,84	1,00	0,00
			4505056,04	5939400,43	1,00	0,00
			4505058,52	5939402,59	1,00	0,00
			4505061,12	5939405,53	1,00	0,00
			4505064,51	5939411,05	1,00	0,00
			4505065,74	5939414,42	1,00	0,00

Anlage 3: Geometriedaten der festzusetzenden Teilflächen
UTM-Koordinatensystem

GE-4	1,00	r		4504808,00	5939411,89	1,00	0,00
25916,38 m ²				4504808,89	5939412,80	1,00	0,00
				4504809,87	5939413,56	1,00	0,00
				4504810,82	5939414,03	1,00	0,00
				4504811,21	5939414,22	1,00	0,00
				4504811,71	5939414,40	1,00	0,00
				4504812,23	5939414,54	1,00	0,00
				4504812,70	5939414,62	1,00	0,00
				4504813,75	5939414,76	1,00	0,00
				4504815,19	5939414,78	1,00	0,00
				4504824,82	5939413,89	1,00	0,00
				4505035,51	5939394,75	1,00	0,00
				4505037,53	5939394,59	1,00	0,00
				4505039,29	5939394,54	1,00	0,00
				4505040,35	5939394,57	1,00	0,00
				4505042,97	5939394,79	1,00	0,00
				4505045,08	5939395,19	1,00	0,00
				4505046,45	5939395,55	1,00	0,00
				4505050,90	5939397,22	1,00	0,00
				4505052,69	5939398,17	1,00	0,00
				4505053,86	5939398,89	1,00	0,00
				4505056,03	5939400,43	1,00	0,00
				4505062,19	5939393,84	1,00	0,00
				4505067,69	5939376,40	1,00	0,00
				4505093,78	5939373,07	1,00	0,00
				4505082,86	5939287,94	1,00	0,00
				4504977,51	5939306,43	1,00	0,00
				4504788,36	5939340,42	1,00	0,00
GE-5	1,00	r		4504838,41	5939528,27	1,00	0,00
23970,96 m ²				4504843,91	5939532,10	1,00	0,00
				4504868,36	5939530,12	1,00	0,00
				4504873,46	5939527,29	1,00	0,00
				4505032,42	5939513,24	1,00	0,00
				4505037,48	5939514,81	1,00	0,00
				4505059,98	5939512,52	1,00	0,00
				4505066,44	5939508,77	1,00	0,00
				4505070,43	5939502,69	1,00	0,00
				4505071,24	5939494,27	1,00	0,00
				4505052,25	5939420,93	1,00	0,00
				4505049,15	5939415,63	1,00	0,00
				4505043,85	5939410,84	1,00	0,00
				4505027,84	5939410,55	1,00	0,00
				4505022,61	5939413,27	1,00	0,00
				4504865,58	5939427,36	1,00	0,00
				4504857,04	5939425,91	1,00	0,00
				4504819,74	5939428,96	1,00	0,00
				4504815,15	5939432,09	1,00	0,00
				4504813,96	5939435,38	1,00	0,00

Anlage 4.1: Formulierungsvorschlag zur Festsetzung von Emissionskontingenten

Emissionskontingente:

Zum Schutz schutzbedürftiger Nutzungen in der Nachbarschaft werden gemäß § 1 Abs. 4 Ziffer 2 BauNVO in den Baugebieten entsprechend § 8 BauNVO (Gewerbegebiete) Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt.

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) nicht überschreiten.

Teilflächenbezeichnung	Teilfläche-größe m^2	$L_{EK,nachts}$ $dB(A)/m^2$
GE 1	17680	55
GE 2	14105	45
GE 3	14912	45
GE 4	25916	55
GE 5	23971	55

Nachweis

Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen sind die nächtlichen Schallemissionen im Plangebiet so zu begrenzen, dass die oben ausgewiesenen Emissionskontingente L_{EK} pro Fläche nicht überschritten werden.

- Der für den Betrieb zulässige Schalleistungspegel wird aus der für den Betrieb vorgesehenen Grundstücksfläche und dem festgesetzten Emissionskontingent berechnet.
- Der für den Betrieb zulässige Immissionsanteil an maßgeblichen Immissionspunkten nach TA Lärm wird aus dem zulässigen Schalleistungspegel nach a) berechnet. Die Schallausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile sind nach dem alternativen Verfahren entsprechend ISO 9613-2:1996 mit Berücksichtigung des Abstandsmaßes, der Luftabsorption und des Raumwinkelmaßes K_0 vorzunehmen. Die Berechnungen sind bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebietes, bei einer Quellhöhe von 1,0 m über Gelände vorzunehmen.
- Die durch den Betrieb zu erwartende Geräuschimmission wird entsprechend TA Lärm prognostiziert. Die prognostizierte Geräuschimmission darf den zulässigen Immissionsanteil nach b) nicht überschreiten.

Hinweis:

Die in Tabelle A1 dargestellten Emissionskontingente L_{EK} sind nicht binnenwirksam. Die Emissionskontingente beziehen sich auf schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Planungsbereiches. Für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches gelten die Regelungen der TA Lärm. Zu schutzbedürftigen Räumen gehören auch Büroräume, wobei diese auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben.

Sitz der GmbH	Kontakt	Internet	Geschäftsführer	Bankverbindung
Schauenburgerstraße 116 24118 Kiel	Tel.: 0431 / 971 08 59 Fax: 0431 / 971 08 73	www.aln-akustik.de office@aln-akustik.de	Dipl.-Ing. Knut Rasch Kiel HRB: 5523	Deutsche Bank BIC (SWIFT): DEUTDEB237 IBAN: DE60 2307 0700 0881 1655 00