

GUTACHTEN

Nr. 15-11-2.2

Schalltechnische Untersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 für ein Sondergebiet „Logistik“ (Rudloff Feldsaaten GmbH) im OT Sereetz der Gemeinde Ratekau

Auftraggeber:	Gemeinde Ratekau Bäderstraße 19 23626 Ratekau
Planung:	Planungsbüro Ostholstein Tremskamp 24 23611 Bad Schwartau
Bearbeitung ibs:	Dipl.-Ing. Volker Ziegler
Erstellt am:	04.12.2015

Messstelle § 26 BImSchG
Von der IHK zu Lübeck
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Telefon 0 45 42 / 83 62 47
Telefax 0 45 42 / 83 62 48
Kreissparkasse
Herzogtum Lauenburg
BLZ 230 527 50
Kto. 100 430 8502

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Lage- und Planungsbeschreibung	4
3	Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen	5
4	Gewerbelärmimmissionen	6
4.1	Beurteilungsgrundlagen	6
4.2	Anlagen- und Betriebsbeschreibung der Firma Rudloff.....	8
4.3	Schallemissionen	10
4.4	Berechnungsverfahren und Immissionsorte	12
4.5	Berechnungsergebnisse und Bewertung.....	13
5	Vorhabenbezogene Verkehrszunahmen auf öffentlichen Straßen	14
5.1	Beurteilungsgrundlagen	14
5.2	Berechnungsverfahren.....	17
5.3	Verkehrsaufkommen, Berechnungsergebnisse und Bewertung	18
6	Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes durch die A 1	20
6.1	Beurteilungsgrundlagen und Berechnungsverfahren	20
6.2	Straßenzustand und Verkehrsaufkommen	21
6.3	Berechnungsergebnisse und Bewertung.....	22
7	Zusammenfassung	23
	Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	24
	Anlagenverzeichnis	26

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ratekau hat die 23. Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 beschlossen mit dem Ziel, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Logistikhalle der im OT Sereetz ansässigen Rudloff Feldsaaten GmbH zu schaffen.

Unser Büro wurde beauftragt, folgende Belange des Schallschutzes zu untersuchen:

- Gewerbelärmimmissionen
- Vorhabenbezogene Verkehrszunahmen auf öffentlichen Straßen
- Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes durch die A 1.

2 Lage- und Planungsbeschreibung

Die Rudloff Feldsaaten GmbH ist am östlichen Ende der Straße Sereetz Feld unmittelbar an der Autobahn A 1 im OT Sereetz der Gemeinde Ratekau ansässig. Luftbilddaufnahmen sind als Anlagen 2 und 3 beigefügt.

Nordwestlich der Firma Rudloff befindet sich ein Familia-Markt incl. Getränkemarkt im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 34. Im Südwesten schließt sich ein Wohngebiet an, für das kein Bebauungsplan besteht.

Nordöstlich des Betriebsstandortes in Sereetz plant die Firma Rudloff die Errichtung einer Lager- und Versandhalle. Der als Anlage 4 beigefügte Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 94, der dafür die planungsrechtlichen Voraussetzungen schaffen soll, setzt für das im Bestand bewaldete Grundstück ein Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Logistik“ fest.

Der aktuelle Stand des Lageplans des konkreten Bauvorhabens kann der Anlage 5 entnommen werden. Danach ist im westlichen Bereich des Grundstückes die Errichtung einer ca. 13 m hohen Halle vorgesehen. Die Verladerampen, der Betriebshof und ein separater Lkw-Hof mit 15 Lkw-Stellplätzen befinden sich an bzw. vor der Ostseite der Halle zur A 1 hin. An der Nordseite der Halle werden Stellplätze für die Pkw der Mitarbeiter eingerichtet. Im Kapitel 4.2 wird auf die Betriebsabläufe näher eingegangen.

3 Allgemeine Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind Lärmimmissionen in der Abwägung der öffentlichen und privaten Belange zu berücksichtigen, sofern sie nicht unerheblich und damit zu vernachlässigen sind. Gesetzliche Grundlagen für die Belange des Schallschutzes in der Bauleitplanung ergeben sich aus dem *Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)* [1] und dem *Baugesetzbuch (BauGB)* [2]. Neben dem Trennungsgebot nach § 50 *BImSchG*¹⁾ beurteilt sich die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung primär nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes gemäß § 1 Nr. 5, Nr. 6 und Nr. 7 *BauGB* (Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, umweltbezogene Auswirkungen).

Die *DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau"* vom Juli 2002 [5] gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Die Vorgängernorm wurde einschließlich des heute noch geltenden *Beiblattes 1* [6] vom Mai 1987 durch Erlass als Instrumentarium für die Bauleitplanung eingeführt. Das *Beiblatt 1 zu DIN 18005-1* enthält Orientierungswerte für Lärmeinwirkungen (differenziert nach verschiedenen Lärmquellenarten), um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die *DIN 18005-1* verweist darüber hinaus auf Berechnungsvorschriften sowie Verordnungen, Vorschriften und Richtlinien, die in bau- bzw. immissionsschutzrechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsverfahren auf der verwaltungsrechtlichen Vollzugsebene mit spezifischen Immissionsanforderungen angewendet werden. Auf die jeweils anzuwendenden lärmartenbezogenen Regelwerke wird in den Kapiteln 4.1, 5.1 und 6.1 eingegangen.

Die im Rahmen der Aufgabenstellung zu untersuchenden Gewerbe- und Verkehrslärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Die spezifischen Berechnungsparameter und -verfahren werden in den Kapiteln 4.3, 5.3 und 6.2 beschrieben. Die rechnerische Simulierung der Lärmimmissionen erfolgt mit dem Programm LIMA, Version 10.02, auf der Grundlage der Planzeichnung des Entwurfs des Bebauungsplanes Nr. 94 und des Lageplans des Bauvorhabens, die als DWG-Dateien zur Verfügung gestellt wurden. Außerdem wurde ein aus Google Earth Pro (mit Lizenz der Google Inc.) entnommenes und anschließend maßstabskalibriertes Luftbild verwendet.

1) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

4 Gewerbelärmimmissionen

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Gewerbelärmimmissionen fallen in den Anwendungsbereich der *Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [4], auf die auch in der *DIN 18005-1* verwiesen wird. Diese Verwaltungsvorschrift enthält konkretisierende verwaltungsrechtliche Vorgaben für die Beurteilung von Geräuschen, die von genehmigungsbedürftigen bzw. nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen im Sinne des *BImSchG* ausgehen.

Nach *TA Lärm* werden Beurteilungspegel bestimmt als Mittelwert für die Summe der in den Beurteilungszeiten einwirkenden Geräusche, die von dem Anlagengelände ausgehen. In die Berechnung der Beurteilungspegel fließen die Höhe der Lärmimmissionen, die Einwirkzeit und -dauer, die Impulshaltigkeit und die Ton-/Informationshaltigkeit ein.

Der Tag-Beurteilungspegel bezieht sich auf den 16-stündigen Bezugszeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr. Für die Betriebsaktivitäten in den Ruhezeiten werktags 06:00 - 07:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr wird in Wohngebieten ein Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) erhoben. In der Bezugszeit nachts (22:00 - 06:00 Uhr) ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Nach *TA Lärm* ist zur Bestimmung des Zuschlages für die Impulshaltigkeit der zu beurteilenden Geräusche das Taktmaximalpegelverfahren anzuwenden bzw. können bei Prognosen pauschale Impulzzuschläge von $K_I = 3$ dB oder $K_I = 6$ dB je nach Auffälligkeit bei der Bildung der Beurteilungspegel berücksichtigt werden, sofern keine näheren Informationen über die Impulshaltigkeit vorliegen. Treten in einem Geräusch am Immissionsort ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von $K_T = 3$ dB oder $K_T = 6$ dB bei der Bildung des Beurteilungspegels hinzuzurechnen.

Die für die Beurteilung maßgeblichen Immissionsorte liegen nach *TA Lärm*

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte der geöffneten Fenster der vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume (dies sind in der Regel die den Lärmquellen zugewandten Fenster in den obersten Geschossen).
- bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des *BImSchG* ist sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen, Betriebe und Einrichtungen folgende gebietsabhängige Immissionsrichtwerte nicht überschreitet:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

	Tag 06:00 - 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 - 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	50
Misch-/Kern-/Dorfgebiete (MI, MK, MD)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	35

Einzelne Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Art der in der obigen Tabelle bezeichneten Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

4.2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung der Firma Rudloff

Am 03.11.2015, hat der Unterzeichner eine Orts- und Betriebsbegehung vorgenommen. Mit dem Geschäftsführer der Firma Rudloff, Herrn Ebke-Kiel, wurden die Betriebsaktivitäten abgestimmt.

Die Firma Rudloff ist in den Geschäftsfeldern Vermehrung und Vertrieb von Feldsaaten, Saatmais, Rapssaatgut, Rasenmischungen und Kleintierfutter tätig. Ein weiterer Betriebsstandort befindet sich in Schönberg in Mecklenburg-Vorpommern.

In der Halle im Süden des Betriebsgrundstückes in Sereetz ist die Produktion von Gräser- und Futtermischungen untergebracht mit Reinigungs-, Misch- und Verpackungsprozessen (ca. 50 t pro Tag). Früher zusätzlich eingesetzte Trocknungsanlagen wurden nach Schönberg verlagert.

Darüber hinaus findet reiner Umschlag von Handelsware (insbesondere Saatgut) statt. Auch hier ist im Durchschnitt von 50 t pro Tag auszugehen, allerdings mit Spitzen in den Monaten Februar bis Mai sowie August bis September.

Die sich nördlich an die Produktion anschließenden Hallen werden zur Lagerung genutzt. Weitere Lagerbereiche befinden sich unter Zelten. Zeitweise werden ein- und ausgehende Waren auch im Freien gelagert. In der nordöstlichen Halle erfolgt die Kommissionierung der ausgehenden Waren. Die innerbetrieblichen Transporte sowie die Be- und Entladungen auf den Hofflächen erfolgen mittels Gabelstapler. Die Lücke zwischen der Produktionshalle und der sich im Norden anschließenden Lagerhalle wurde zum Wohngebiet hin durch eine Lärmschutzwand geschlossen.

Die Firma Rudloff beschäftigt am Standort in Sereetz ca. 50 Mitarbeiter. Die Kernarbeitszeit liegt zwischen 07:00 Uhr und 17:00 Uhr. In der Produktion wird zweischichtig zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr gearbeitet. In Ausnahmefällen wird auch in Nachtschichten produziert. Dies soll aber zukünftig durch den derzeitigen Einbau einer zweiten Absacklinie vermieden werden.

Die geplante Errichtung der Logistikhalle, in der die Lagerung und der Umschlag der Handelswaren sowie die Kommissionierung und der Versand der produzierten Gräser- und Futtermischungen stattfinden, dient primär der Umstrukturierung der Betriebsabläufe.

Damit soll folgendes erreicht werden:

- Vermeidung von ruhendem Schwerlastverkehr an der öffentlichen Zufahrtstraße
- Straffung der Abfertigungszeiten
- Reduzierung der Lagerung unter freiem Himmel und damit verbundener beengter Platzverhältnisse und negativer Witterungseinflüsse
- Verbesserung der Arbeitsbedingungen
- Schaffung von Kapazitäten
- Reduzierung von Lärmimmissionen im angrenzenden Wohngebiet, da Verladetätigkeiten weiter entfernt und abgeschirmt an der östlichen Seite der neuen Halle stattfinden.

Die Handelsware wird direkt in der neuen Logistikhalle umgeschlagen. Die ein- und ausgehenden Waren der Produktion werden weiterhin in den vorhandenen Hallen sowie zukünftig auch in der bisherigen Kommissionierungshalle gelagert und mittels Gabelstapler zur neuen Logistikhalle transportiert. Ausgehend von der Produktionskapazität von 50 t am Tag und Transport von 1 - 2 t pro Staplerfahrt ergeben sich 25 – 50 Staplertouren. Der ausschließlich auf privatem Gelände liegende Fahrweg ist in der Anlage 6 gekennzeichnet (rote Linie 1).

Die Verlade-Innenrampen mit Torrandabdichtungen, der Betriebshof und ein separater Lkw-Hof mit 15 Lkw-Stellplätzen befinden sich an bzw. vor der Ostseite der Logistikhalle zur A 1 hin. An der Nordseite der Halle werden Stellplätze für die Pkw der Mitarbeiter eingerichtet.

Im Zeitraum zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr finden An- und Auslieferungen statt. Derzeit ist durchschnittlich von 20 Lkw und 10 Kleintransportern sowie 25 Pkw (ca. 50 % der Mitarbeiter kommen mit dem Pkw) pro Tag mit An- und Abfahrten auszugehen. In der Summe kommt man auf 110 Kfz-Fahrten, davon 40 Lkw-Fahrten.

Im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle ist nach Auskunft der Firma Rudloff mit maximal drei zusätzlichen Lkw-Touren bzw. 6 Lkw-Fahrten zu rechnen. Im Verkehrsgutachten zum Planungsvorhaben [16] wird darüber hinaus zur Deckelung aller Eventualitäten eine Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Verhältnis „Gesamtbetriebsfläche neu“ zu „Gesamtbetriebsfläche alt“ vorgenommen. Das Verkehrsgutachten kommt dabei auf eine Zunahme der Betriebsfrequentierung um 18 Pkw/Kleintransporter und 13 Lkw mit An- und Abfahrten bzw. 62 Kfz-Fahrten, davon 26 Lkw-Fahrten.

Zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr finden nach Auskunft der Firma Rudloff weder derzeit noch zukünftig Verlade- und Transportvorgänge statt.

4.3 Schallemissionen

Für die Ermittlung der Lärmimmissionen, die im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle stehen und die sich auf die Beurteilungszeit tags beschränken, werden die in der Anlage 6 gekennzeichneten Linien- und Flächenschallquellen 1 – 4 wie folgt berücksichtigt:

Linien-schallquelle 1 (Staplerfahrten)

Die Geräuschemissionen von Staplern liegen einschließlich des Zuschlages für Geräuschimpulse nach eigenen Messerfahrten und nach Literaturangaben [12] zwischen Schallleistungspegeln von $L_{W} = 100$ dB(A) und $L_{W} = 105$ dB(A). Diese Angaben beziehen sich nicht auf einzelne Schallereignisse, sondern auf Betriebszyklen. Bei den Berechnungen wird von dem oberen Wert dieser Spanne ausgegangen. Umgerechnet auf eine Fahrgeschwindigkeit von 5 km/h kommt man auf eine Fahrzeit von 0,7 Sekunden pro Meter bzw. eine auf eine Stunde bezogene Schallleistung von $L_{w,1h} = 68$ dB(A) pro Meter Fahrweg. Gemäß den Ausführungen im vorletzten Absatz auf Seite 9 wird der obere Wert der dort angegebenen Spanne von 50 Staplertouren bzw. 100 Staplerfahrten (davon sicherheitshalber 20 % in den Ruhezeiten) in Ansatz gebracht. Einzelne Geräuschspitzen (insbesondere das Schlagen der Gabeln bei Leerfahrten auf unebenem Untergrund) weisen Schallemissionen von bis zu $L_{W,max} = 115$ dB(A) auf.

Linien-schallquelle 2 (An- und Abfahrten der Lkw)

Die An- und Abfahrten der Lkw auf dem Betriebsgelände der neuen Logistikhalle werden gemäß [11] mit einer Schallleistung von $L_{w,1h} = 63$ dB(A) pro Meter Fahrweg berücksichtigt. Es wird auf der sicheren Seite liegend von dem Maximalansatz des projektbezogenen Verkehrsgutachtens (Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Verhältnis „Gesamtbetriebsfläche neu“ zu „Gesamtbetriebsfläche alt“) ausgegangen. Damit kommt man auf 20 Lkw-Touren bzw. 40 Lkw-Fahrten im Ist-Zustand zuzüglich 13 Lkw-Touren bzw. 26 Lkw-Fahrten im Zusammenhang mit dem Planungsvorhaben. In der Summe ergeben sich 33 Lkw-Touren bzw. 66 Lkw-Fahrten (20 % werden sicherheitshalber in die Ruhezeiten gelegt).¹⁾ Die An- und Abfahrten der Kleintransporter und Mitarbeiter-Pkw sind demgegenüber vernachlässigbar.

1) Die Ausgangsgüter für die Produktion der Gräser- und Futtermischungen werden weiterhin direkt zu den bestehenden Lagerhallen angeliefert und sind somit der Vorbelastung zuzurechnen (siehe auch Kapitel 4.5). Sicherheitshalber werden diese Transporte auch der neuen Logistikhalle zugerechnet.

Flächenschallquelle 3 (Abstellvorgänge im rückwärtigen Bereich des Lkw-Hofes)

Halte- und Abfahrvorgänge der Lkw weisen nach [10] eine Schalleistung von jeweils $L_{W,1h} = 83 \text{ dB(A)}$ auf. Auf der sicheren Seite liegend wird angenommen, dass alle 33 Lkw zunächst auf dem Lkw-Hof zwischenparken (also 66 Parkbewegungen mit der o.a. Schalleistung, 20 % in den Ruhezeiten).

Flächenschallquelle 4 (Be- und Entladevorgänge an der Ostseite der Logistikhalle)

Die auf eine Stunde bezogenen Schalleistungen von Be- und Entladevorgängen an Innenrampen mit Torrandabdichtungen liegen einschließlich Rangier- und Lkw-Geräuschen erfahrungsgemäß zwischen $L_{W,1h} = 100 \text{ dB(A)}$ und $L_{W,1h} = 105 \text{ dB(A)}$ mit Geräuschspitzen von bis zu $L_{W,max} = 120 \text{ dB(A)}$. Bei den Berechnungen wird vom oberen Wert dieser Spanne sowie von 33 Lkw am Tag (20 % in den Ruhezeiten) ausgegangen.

4.4 Berechnungsverfahren und Immissionsorte

Die Gewerbelärmimmissionen werden durch Schallausbreitungsberechnungen nach *DIN ISO 9613-2* [8] ermittelt. Ausgehend von den in den Kapiteln 4.3 angegebenen Schallemissionen der im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle stehenden Betriebsaktivitäten werden die Immissionspegel in Abhängigkeit der Entfernungen zwischen den Schallquellen und den Immissionsorten mit Berücksichtigung von abschirmenden Hindernissen sowie reflektierenden Objekten bestimmt.

Mit dem Programm LIMA, Version 10.02, wird ein dreidimensionales Berechnungsmodell erstellt, in das die Gebäude sowie die Lärmemittenten als Linien- und Flächenschallquellen mit Schalleistungen und Einwirkzeiten bzw. Häufigkeiten sowie schallquellenspezifischen Emissionshöhen eingegeben werden. Die Lage sowie die Kennzeichnung der Schallquellen kann der Anlage 6 entnommen werden.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen für alle Schallquellen mit Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz. Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes A_{gr} wird nach Abschnitt 7.3.2 der *DIN ISO 9613-2* berechnet. Reflexionen an Gebäuden werden durch programminterne Spiegelschallquellenberechnungen berücksichtigt. Die Abschirmungsrechnungen erfolgen für horizontale und für vertikale Beugungskanten. Flächen- und Linien-schallquellen werden programmintern in Teilelemente zerlegt.

Durch die programminterne Auswertung der Einwirkzeiten und Häufigkeiten der Betriebsaktivitäten wird neben der Schallausbreitungsberechnung gleichzeitig eine Berechnung der auf die Beurteilungszeiten bezogenen Beurteilungspegel mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen vorgenommen. Zuschläge für die Impulshaltigkeit der Geräusche sind bereits emissionsseitig enthalten (einzeltonhaltige Geräusche wirken nicht ein).

In die Lärmimmissionsuntersuchung werden die in der Anlage 6 gekennzeichneten Immissionsorte IO 1 – IO 4 (Einfamilienhäuser im südwestlich an die Firma Rudloff angrenzenden Wohngebiet) einbezogen mit einer pauschalen Immissionshöhe von 5 m für das 1. Ober- bzw. Dachgeschoss. Es besteht kein Bebauungsplan. Es wird im Rahmen der vorliegenden Beurteilung von der mit Allgemeinen Wohngebieten verknüpften Schutzbedürftigkeit ausgegangen. Inwieweit an der Schnittstelle zwischen dem Gewerbebetrieb und dem Wohngebiet ggf. eine Gemengelage mit höheren Immissionsrichtwerten zugrunde zu legen ist, bleibt im Einzelfall der Bewertung der Genehmigungsbehörde für bauliche Maßnahmen auf dem Grundstück der Firma Rudloff vorbehalten.

4.5 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Die Schallausbreitungsberechnungen sind als Anlagen 8 und 9 beigefügt. Die Lärmimmissionen der im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle stehenden Betriebsaktivitäten liegen am Rand des Wohngebietes südwestlich der Firma Rudloff mit Beurteilungspegeln tags von $L_r = 37 - 44 \text{ dB(A)}^{1)}$ um mindestens 11 dB(A) unter dem für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwert von 55 dB(A) und sind somit im Zusammenwirken aller nach *TA Lärm* zu beurteilenden Anlagen, Betriebe und Einrichtungen als irrelevant anzusehen. Dies gilt auch für Geräuschspitzen, die – ausgehend vom Schlagen der Gabeln der Stapler bei Leerfahrten – mit maximal 67 dB(A) deutlich unter dem Sollwert von 85 dB(A) liegen.

Nach fachlicher Einschätzung ist daher eine Untersuchung der Vorbelastungen durch den bestehenden Betrieb der Firma Rudloff (die sich aufgrund der Verlagerung von Verladetätigkeiten zur weiter entfernt liegenden und abgeschirmten Ostseite der geplanten Logistikhalle verringern werden) sowie durch den Familia-Einkaufsmarkt nicht erforderlich.

1) Dies gilt für den Maximalansatz des Verkehrsgutachtens (Berechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens im Verhältnis „Gesamtbetriebsfläche neu“ zu „Gesamtbetriebsfläche alt“). Auf der Grundlage der von der Firma Rudloff erwarteten Steigerung des Schwerlastverkehrs um 3 Lkw-Touren bzw. 6 Lkw-Fahrten ergeben sich um 1 dB(A) niedrigere Beurteilungspegel (die Staplerfahrten zwischen dem vorhandenen Betriebsgelände und der geplanten Halle sind pegelbestimmend).

5 Vorhabenbezogene Verkehrszunahmen auf öffentlichen Straßen

5.1 Beurteilungsgrundlagen

Bei der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung eines Vorhabens nach *TA Lärm* gilt für den anlagenbezogenen Verkehr auf öffentlichen Straßen folgende Regelung: Die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist
- und die Immissionsgrenzwerte der *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* [3] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Im Zusammenhang mit städtebaulichen Planungen ist die Beurteilung auf die im *Beiblatt 1 der DIN 18005-1* enthaltenen Zielwerte für die Begrenzung von Verkehrslärmbelastungen abzustellen. Diese betragen:

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1

	Tag 06:00 – 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 – 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65	55
Dorf-, Mischgebiete (MD, MI)	60	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Reine Wohngebiete (WR)	50	40

Nach den Ausführungen des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* sind die schalltechnischen Orientierungswerte eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Bei der Frage, welche Beurteilungsmaßstäbe bei der Bewertung von Verkehrslärm zur Konkretisierung des Abwägungsspielraumes geeignet und fachlich gerechtfertigt sind, ist die *Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)* zu nennen. Die *16. BImSchV* gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Sie kann aus fachlicher Sicht auch hilfsweise zur Beurteilung von Planungssituationen an bestehenden Verkehrswegen bzw. von planungsinduzierten Verkehrslärmehelastungen herangezogen werden. Die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* liegen um ≥ 4 dB(A) über den Orientierungswerten des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1*.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

	Tag 06:00 – 22:00 Uhr dB(A)	Nacht 22:00 – 06:00 Uhr dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69	59
Misch- und Dorfgebiete (MI, MD)	64	54
Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR, WA)	59	49

In einer Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz aus dem Jahr 2007 [13] wird ausgeführt, dass für nicht stärker vorbelastete Gebiete die Immissionsgrenzwerte der *16. BImSchV* als Zumutbarkeitsschwelle für anlagenbezogene Verkehrslärmbelastungen herangezogen werden können. Bei höherer Vorbelastung sollte nach dieser Veröffentlichung eine Überschreitung der in der *16. BImSchV* genannten Höchstwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts vermieden oder, wenn diese schon gegeben ist, die Belastung nicht mehr erhöht werden.

Nach einem Urteil des Oberverwaltungsgerichtes Nordrhein Westfalen aus dem Jahr 2008 [14] ist es Anliegern öffentlicher Straßen, die bereits deutlich über den Orientierungswerten der *DIN 18005-1* bzw. den Immissionsgrenzwerten der *16. BImSchV* liegenden Straßenverkehrsgeräuschen ausgesetzt sind, zuzumuten, marginale Erhöhungen unterhalb der Schwelle der Wahrnehmbarkeit hinzunehmen. Diese beginnt bei Pegelunterschieden von 1 - 2 dB(A).

Auch marginale Lärmerhöhungen können nach dem Urteil allerdings dann unzumutbar sein, wenn die Lärmvorbelastung bereits von so hoher Intensität ist, dass sie sich dem Grad der Gesundheitsgefährdung nähert oder diesen erreicht und somit verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen.

Wo diese Zumutbarkeitsschwelle liegt, ist nach den Ausführungen des OVG NRW nicht abschließend geklärt und kann nicht von der Erreichung bestimmter Immissionsgrenzwerte abhängig gemacht werden. Vielmehr lässt sich diese Grenze nur aufgrund wertender Betrachtung des Einzelfalles ziehen, wobei auch die Gebietsart und die Lärmvorbelastung eine wesentliche Rolle spielen. Das OVG NRW geht in Übereinstimmung mit der höchstgerichtlichen Rechtsprechung davon aus, dass die aus grundrechtlicher Sicht kritischen Werte bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht beginnen.

5.2 Berechnungsverfahren

Straßenverkehrslärmimmissionen werden im Regelfall durch Schallausbreitungsberechnungen nach *RLS-90* [9] in Abhängigkeit von folgenden Ausgangswerten ermittelt:

Tabelle 4: Berechnungsparameter Straßenverkehrslärm nach RLS-90

DTV	Durchschnittliches Tägliches Verkehrsaufkommen (Mittelwert über alle Tage eines Jahres)
M	Maßgebende stündliche Verkehrsstärken
p	Anteil Lkw $\geq 3,5 \text{ t}^1$
V _{zul}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
D _{StrO}	Korrekturwert für Art der Fahrbahnoberfläche nach Tabelle 4 der <i>RLS-90</i>
D _{Stg}	Korrekturwert für Steigungen und Gefälle > 5 %

- 1) Nach einer Rundverfügung des Landesbetriebes Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein vom 17.02.2010 sind abweichend von der in der *RLS-90* angegebenen Grenze von 2,8 t Fahrzeuge ab einem Gesamtgewicht von 3,5 t als Lkw anzusetzen.

Mit diesen Parametern werden zunächst die Emissionspegel $L_{m,E}$ berechnet, die für einen Abstand von 25 m zur Straßenmitte definiert sind und als Basis für die Schallausbreitungsberechnungen dienen. Diese beinhalten die abstandsbedingten Pegelabnahmen, die Luftabsorption, die Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmungen und Reflexionen.

5.3 Verkehrsaufkommen, Berechnungsergebnisse und Bewertung

Betriebsbezogenes Verkehrsaufkommen

Derzeit ist durch die Firma Rudloff gemäß den Angaben im Kapitel 4.2 von einem Verkehrsaufkommen tagsüber von 40 Lkw-Fahrten, 20 Kleintransporter-Fahrten sowie – unter der Annahme, dass 50 % der insgesamt 50 Mitarbeiter mit dem Auto kommen – 50 Pkw-Fahrten auszugehen. Man kommt auf 110 Kfz-Fahrten/16h mit einem Lkw-Anteil von $p = 36,4 \%$.

Der geringste Abstand der Wohnhäuser entlang des Straßenzuges Sereetzer Feld / Schwartauer Straße (bis zum westlichen Verkehrsknotenpunkt) beträgt ca. 10 m zur jeweiligen Fahrbahnmitte. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist auf $v_{zul} = 50$ km/h begrenzt. Berechnungen nach *RLS-90* ergeben für diesen Abstand und das o.a. Verkehrsaufkommen im Ist-Zustand Beurteilungspegel tags von maximal $L_r = 54,1$ dB(A).

Die Hinzurechnung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens durch das Erweiterungsvorhaben auf der Grundlage des Maximalansatzes im projektbezogenen Verkehrsgutachten (Berechnung im Verhältnis „Gesamtbetriebsfläche neu“ zu „Gesamtbetriebsfläche alt“) von 62 Kfz-Fahrten/16h incl. 26 Lkw-Fahrten/16h mit einem resultierenden betriebsbezogenen Gesamtverkehrsaufkommen von 172 Kfz-Fahrten/16h und einem Lkw-Anteil von $p = 38,4 \%$ führt zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel tags in 10 m Abstand auf maximal $L_r = 56,3$ dB(A).

Bei ausschließlicher Betrachtung des betriebsbezogenen Verkehrsaufkommens ergibt sich eine Erhöhung der Beurteilungspegel um maximal 2,2 dB(A), ohne dass jedoch der Immissionsgrenzwert der 16. *BImSchV* von 59 dB(A) erreicht oder überschritten wird. Auf der Grundlage der von der Firma Rudloff erwarteten Steigerung des Schwerlastverkehrs um 3 Lkw-Touren bzw. 6 Lkw-Fahrten würden sich die Beurteilungspegel nur um maximal 0,6 dB(A) erhöhen.

Betriebsbezogenes Verkehrsaufkommen + sonstiges Verkehrsaufkommen

Westlich des Parkplatzes des Familia-Einkaufsmarktes, dessen Ein-/Ausfahrt sich schräg gegenüber des Wohnhauses Schwartauer Straße 102 befindet, ist mit zusätzlichem Kunden- und Anlieferungs- sowie Anliegerverkehr zu rechnen. Das projektbezogene Verkehrsgutachten kommt auf der Grundlage von Verkehrszählungen im Ist-Zustand auf eine Verkehrsbelastung des östlichen Astes des Verkehrsknotenpunktes an der Schwartauer Straße von $DTV = 2.000$ Kfz/24h mit einem Lkw-Anteil von $p = 5,0 \%$.

Mit Berücksichtigung der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie der vorhabenbezogenen Verkehrszunahmen prognostiziert das Verkehrsgutachten auf der Grundlage des Maximalansatzes (Berechnung im Verhältnis „Gesamtbetriebsfläche neu“ zu „Gesamtbetriebsfläche alt“) eine Verkehrserhöhung auf DTV = 2.100 Kfz/24h mit einem Lkw-Anteil von $p = 6,2 \%$.

Werden diese Verkehrsmengen sicherheitshalber in voller Höhe der Beurteilungszeit tags zugerechnet, dann ergeben sich im Abstand von 10 m zur Straßenmitte Beurteilungspegel von maximal $L_r = 60,4 \text{ dB(A)}$ im Ist-Zustand sowie maximal $L_r = 61,1 \text{ dB(A)}$ im Prognose-Planfall. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) wird zwar weitergehend überschritten, die Zunahme liegt mit $0,7 \text{ dB(A)}$ jedoch im marginalen Bereich.

Der von der A 1 ausgehende Verkehrslärm liegt am Tag nach ergänzenden Verkehrslärmrechnungen zum Kapitel 6 mit Berücksichtigung der vorhandenen Lärmschutzwand an der A 1 sowie der planfestgestellten Sanierung der A 1 bis zur Brückenunterführung mit lärm-minderndem Fahrbahnbelag im Wohngebiet südwestlich der Firma Rudloff im Bereich von $L_r = 55 - 57 \text{ dB(A)}$. Rechnet man dies zu den o.a. Beurteilungspegeln hinzu, dann kommt man im Prognose-Planfall auf maximal $L_r = 62,5 \text{ dB(A)}$, wobei die Zunahme durch das Erweiterungsvorhaben der Firma Rudloff sich dann noch weniger auswirkt.

Die planungsbedingten Verkehrszunahmen auf der Straße Sereetzer Feld und auf der Schwartauer Straße lösen somit im Hinblick auf die im Kapitel 5.1 beschriebenen Beurteilungskriterien keine Lärmimmissionskonflikte aus.

6 Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes durch die A 1

6.1 Beurteilungsgrundlagen und Berechnungsverfahren

Innerhalb des Sondergebietes „Logistik“ sind Büro- und ggf. Arbeitsräume schutzbedürftig gegenüber Außenlärm. Betriebsbezogene Wohnungen sind laut aktuellem Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 94 nicht in der festgesetzten Liste der zulässigen Nutzungen enthalten, sodass sich die Schutzbedürftigkeit des Sondergebietes auf die Tagzeit beschränkt (bei den Berechnungen wird der Vollständigkeit halber auch auf die Beurteilungszeit nachts eingegangen).

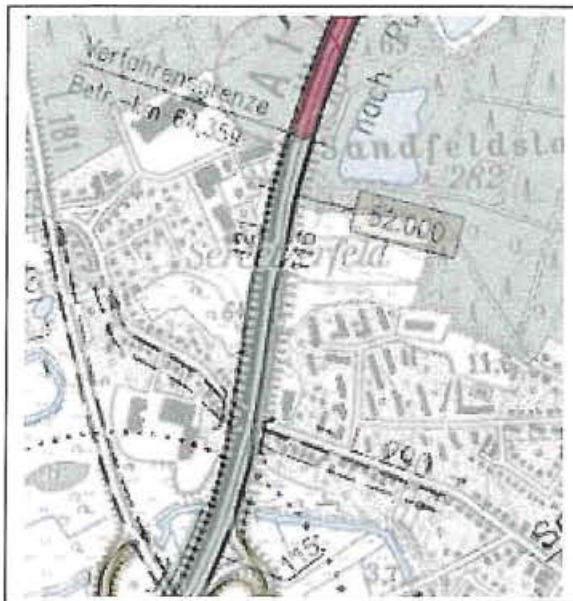
Das Maß der Schutzbedürftigkeit im gewerblich genutzten Sondergebiet ist an dem für Gewerbegebiete geltenden Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 65 dB(A) bzw. an dem Immissionsgrenzwert der *16. BImSchV* von 69 dB(A) zu orientieren. Auf die Ausführungen zu diesen Regelwerken im Kapitel 5.1 wird ebenso wie auf das im Kapitel 5.2 beschriebene Berechnungsverfahren verwiesen.

6.2 Straßenzustand und Verkehrsaufkommen

Die im Osten des Plangebietes verlaufende Autobahn A1 liegt auf einem Damm mit ca. 5 m hohen Böschungen. Südlich der Brückenunterführung befindet sich am westlichen Fahrbahnrand eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 3 m über OK Fahrbahn, die nördlich der Brückenunterführung auf einer Länge von ca. 80 m in Stufen auf eine Höhe von 1 m über OK Fahrbahn abfällt.

Derzeit verfügt die A 1 nördlich der Anschlussstelle Sereetz über eine Fahrbahn aus Beton mit einem lärm erhöhenden Zuschlag von $D_{\text{Stro}} = +2$ dB. Im Zuge der planfestgestellten Errichtung von Lärmschutzanlagen incl. lärm mindernder Fahrbahnbeläge an der A1, Teilstrecke Bad Schwartau – Sereetz mit der Brückenunterführung als nördliche Verfahrensgrenze, ist gemäß [15] ein Fahrbahnbelag mit $D_{\text{Stro}} = -5$ dB vorgesehen. Dies wird bei den Berechnungen bereits in Ansatz gebracht. Die Planungssituation ist in der untenstehenden Darstellung sowie in den Anlagen 10 und 11 verdeutlicht.

In der Lärmtechnischen Untersuchung zum Planfeststellungsverfahren wird für die A 1 nördlich der Anschlussstelle Sereetz ein Verkehrsaufkommen für den Prognosehorizont 2026 von $DTV = 52.000$ Kfz/24h¹⁾ mit Lkw-Anteilen von $p_{\text{Tag}} = 10,0$ % und $p_{\text{Nacht}} = 17,5$ % angegeben. Die zulässige Höchstgeschwindigkeiten betragen zwischen der Anschlussstelle Sereetz und den nördlich des Plangebietes gelegenen Rastanlagen an der A 1 $v_{\text{zul}} = 100$ km/h für Pkw und $v_{\text{zul}} = 80$ km/h für Lkw.



1) Mit den Umrechnungsfaktoren der RLS-90 für Autobahnen ergeben sich maßgebliche stündliche Verkehrsstärken von $M_{\text{Tag}} = 3.120$ Kfz/h und $M_{\text{Nacht}} = 728$ Kfz/h.

6.3 Berechnungsergebnisse und Bewertung

Mit den im Kapitel 6.2 angegebenen Eingangswerten ergeben sich nach *RLS-90* folgende Emissionspegel:

Südlich der Brückenunterführung ($D_{StrO} = -5$ dB)

$L_{m,E,Tag} = 69,8$ dB(A) und $L_{m,E,Nacht} = 64,7$ dB(A)

Nördlich der Brückenunterführung ($D_{StrO} = +2$ dB)

$L_{m,E,Tag} = 76,8$ dB(A) und $L_{m,E,Nacht} = 71,7$ dB(A).

Die Schallausbreitungsberechnungen mit Berücksichtigung der Dammlage der A 1 sowie der vorhandenen Lärmschutzwand sind für die exemplarische Immissionshöhe 6 m als Anlagen 10 und 11 beigefügt. Am Tag liegen die Beurteilungspegel im Bereich des Baufensters des Bebauungsplanes Nr. 94 zwischen $L_r = 62$ dB(A) und $L_r = 72$ dB(A) sowie in der Nacht zwischen $L_r = 57$ dB(A) und $L_r = 67$ dB(A). Im Bereich der Logistikhalle bewegen sich die Verkehrslärmimmissionen am Tag zwischen $L_r = 62$ dB(A) und $L_r = 65$ dB(A) sowie in der Nacht zwischen $L_r = 57$ dB(A) und $L_r = 60$ dB(A).

Für die berechnete Immissionshöhe 6 m ergeben sich nach *DIN 4109*¹⁾ mit maßgeblichen Außenlärmpegeln im Baufenster von $L_a = 65 - 75$ dB(A) Einstufungen in die Lärmpegelbereiche III – V. Die damit verknüpften Anforderungen an die erforderlichen Schalldämmungen der Außenbauteile von Büroräumen u.ä. betragen $R'_{w,res} = 30 - 40$ dB. Für den Bereich der geplanten Logistikhalle beschränkt sich der passive Schallschutz auf die Lärmpegelbereiche III und IV mit $R'_{w,res} = 30 - 35$ dB.

In geringeren Immissionshöhen ergeben sich aufgrund der zunehmenden Wirkung der Lärmschutzwand an der A 1 niedrigere, in größeren Immissionshöhen aufgrund der abnehmenden Lärmschutzwirkung höhere Lärmbelastungen.

Pauschale Festsetzungen zum passiven Schallschutz im Bebauungsplan Nr. 94 werden nach fachlicher Einschätzung nicht für zweckmäßig erachtet. Etwaige Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume lassen sich für das konkrete Objekt zielführender im Rahmen des nachfolgenden Baugenehmigungsverfahrens regeln.

1) Die bauaufsichtlich eingeführte *DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“* (Ausgabe November 1989) [7] enthält die baurechtlichen Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit des „maßgeblichen Außenlärmpegels“. Dieser ergibt sich bei Verkehrslärberechnungen aus dem Beurteilungspegel für den Tag, wobei auf die errechneten Werte 3 dB(A) zu addieren sind als Ausgleich für die – gegenüber den für diffusen Schalleinfall geltenden Typisierungen von Bauteilen – geringere Schalldämmung bei einwirkenden Linienschallquellen.

7 Zusammenfassung

Gewerbelärmimmissionen

Die Lärmimmissionen der im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle stehenden Betriebsaktivitäten liegen am Rand des Wohngebietes südwestlich der Firma Rudloff mit Beurteilungspegeln tags von $L_r = 37 - 44$ dB(A) um mindestens 11 dB(A) unter dem für Allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwert von 55 dB(A) und sind somit im Zusammenwirken aller nach *TA Lärm* zu beurteilender Anlagen, Betriebe und Einrichtungen als irrelevant anzusehen.

Nach fachlicher Einschätzung ist daher eine Untersuchung der Vorbelastungen durch den bestehenden Betrieb der Firma Rudloff (die sich aufgrund der Verlagerung von Verladetätigkeiten zur weiter entfernt liegenden und abgeschirmten Ostseite der geplanten Logistikhalle verringern werden) sowie durch den Familia-Einkaufsmarkt nicht erforderlich.

Vorhabenbezogene Verkehrszunahmen auf öffentlichen Straßen

Die planungsbedingten Verkehrszunahmen auf der Straße Sereetzer Feld und auf der Schwartauer Straße lösen im Hinblick auf die im Kapitel 5.1 beschriebenen Beurteilungskriterien keine Lärmimmissionskonflikte aus.

Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes durch die A 1

Die Verkehrslärmbelastungen im Sondergebiet „Logistik“ sind in den Anlagen 10 und 11 dargestellt und im Kapitel 6.3 beschrieben. Pauschale Festsetzungen zum passiven Schallschutz im Bebauungsplan Nr. 94 werden nach fachlicher Einschätzung nicht für zweckmäßig erachtet. Etwaige Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume lassen sich für das konkrete Objekt zielführender im Rahmen des nachfolgenden Baugenehmigungsverfahrens regeln.



Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Möln, 04.12.2015

Dieses Gutachten enthält 26 Textseiten und 11 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

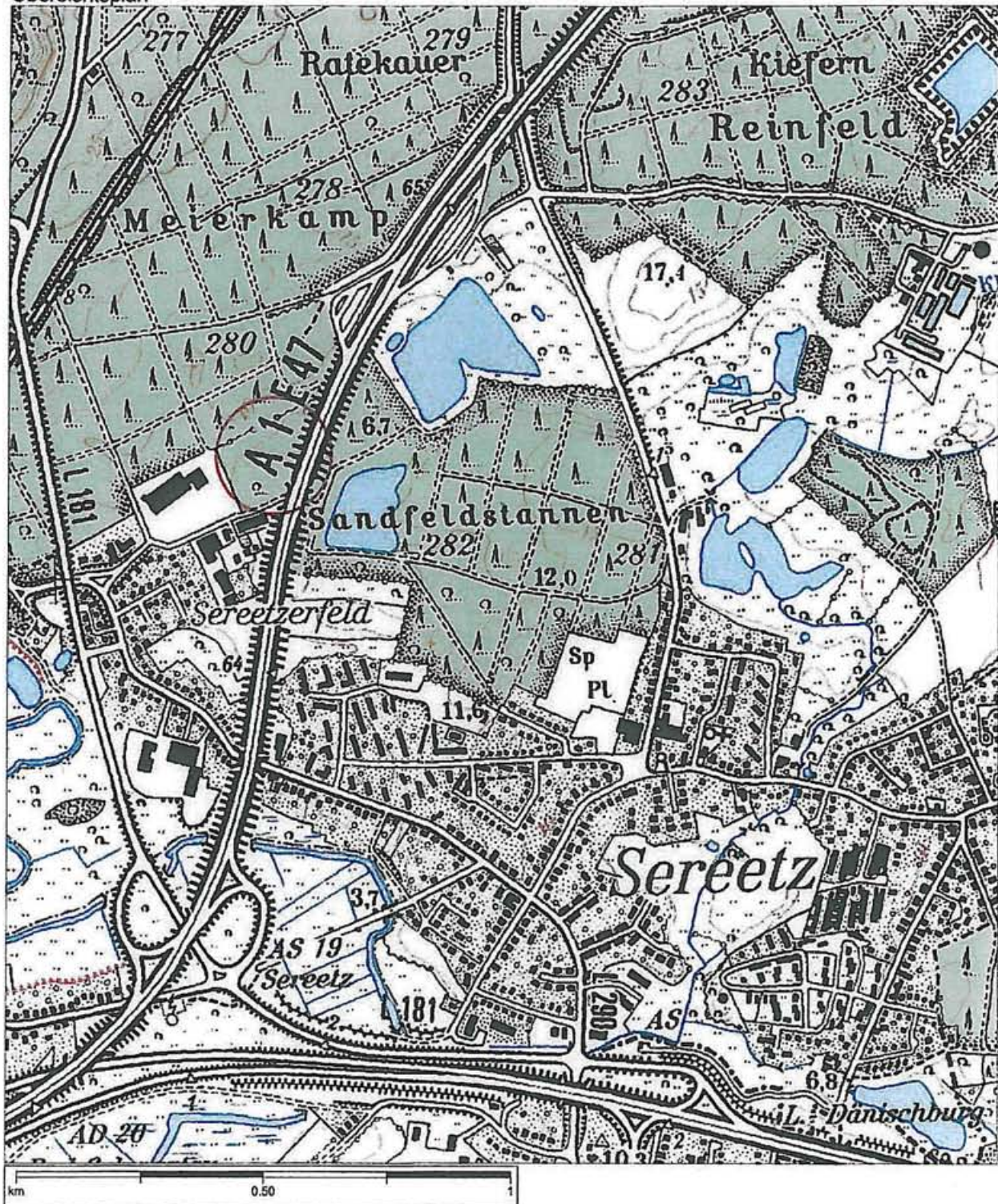
- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BlmSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Neufassung vom 23.09.2004 (BGBl. I, S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 118 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474)
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998, rechtskräftig ab 01.11.1998, veröffentlicht im Gemeinsamen Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- [5] DIN 18005-1 vom Juli 2002
Schallschutz im Städtebau
- [6] Beiblatt 1 zur DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [7] DIN 4109 mit Beiblatt 1 vom November 1989
Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise / Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- [8] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [10] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, August 2007

- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3 der Reihe „Umwelt und Geologie / Lärmschutz in Hessen“ des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005
- [12] Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Staplern im praktischen Betrieb, Diplomarbeit im Studiengang Bauphysik an der Fachhochschule Stuttgart, Reutlingen 2000
- [13] Beurteilung anlagenbezogener Verkehrsgeräusche, Hinweise und Empfehlungen zum Schallschutz, Herausgeber Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2007
- [14] Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008, Aktenzeichen 7 D 34/07.NE
- [15] Planfeststellungsunterlagen zur Errichtung von Lärmschutzanlagen an der BAB A1, Teilstrecke Bad Schwartau – Sereetz, Anlage 11.1.1, Seite 3 (Lärmtechnische Untersuchung, Systemskizze der Schallquellen, Prognose 2026)
- [16] Verkehrsgutachten zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 94 der Gemeinde Ratekau vom 25.11.2015, Wasser- und Verkehrs-Kontor GmbH, 24539 Neumünster

Anlagenverzeichnis

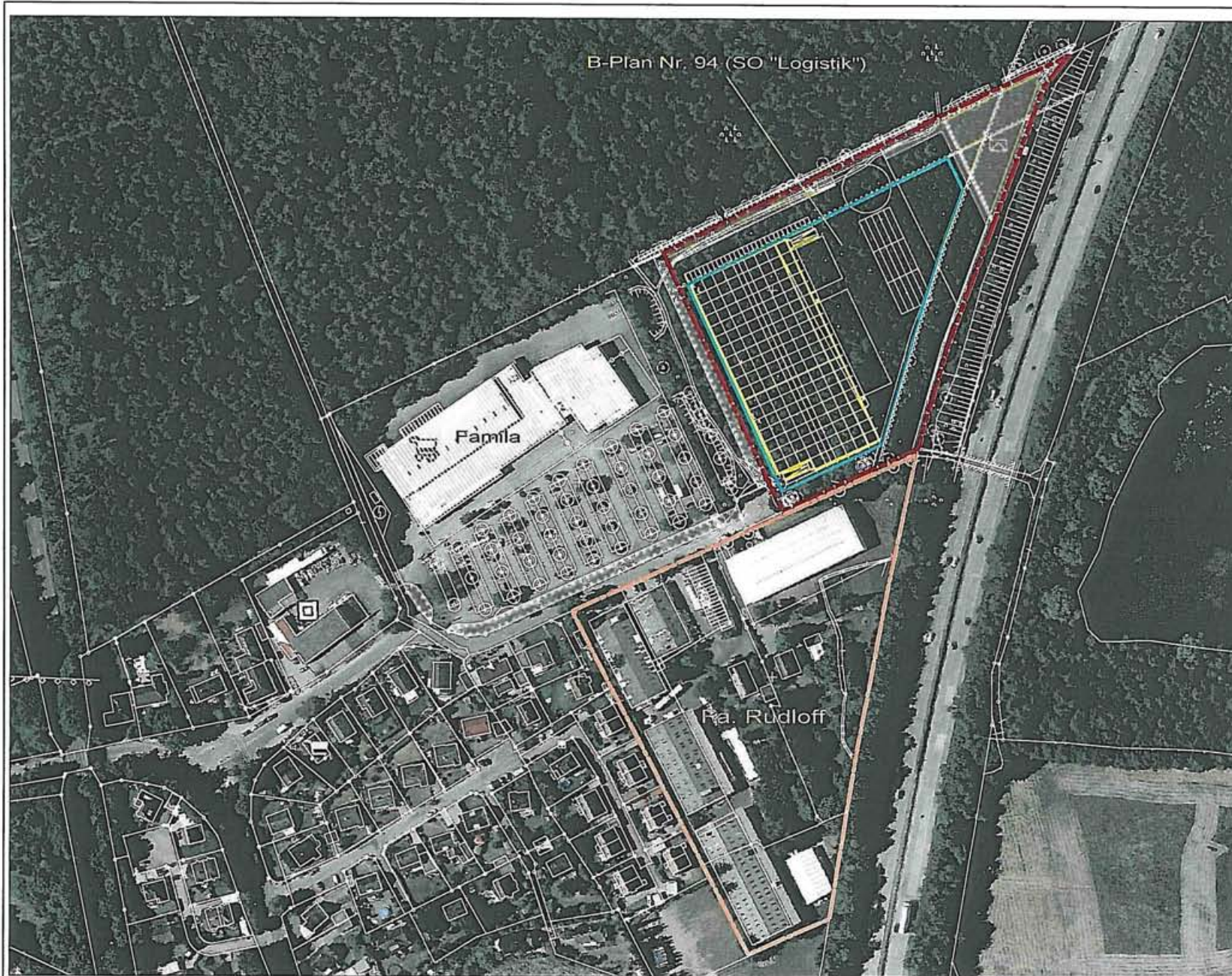
- Anlage 1 : Übersichtsplan
- Anlage 2 : Luftbild des Betriebsstandortes Sereetz der Rudloff Feldsaaten GmbH
- Anlage 3: Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenze des Bebauungsplanes
Nr. 94 sowie geplanter Logistikhalle
- Anlage 4: Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 94, Stand 26.10.2015
- Anlage 5: Lageplan der Logistikhalle mit Außenanlagen
- Anlage 6: Lageplan der Gewerbelärberechnungen mit Immissionsorten und
Schallquellen
- Anlagen 7 - 9: Ergebnisse der Gewerbelärberechnungen mit vorangestellten
Erläuterungen
- Anlagen 10, 11: Darstellung der Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes

Übersichtsplan



Luftbild des Standortes Sereetz der Rudloff Feldsaaten GmbH
(Quelle: Internetseite der Fa. Rudloff)





B-Plan Nr. 94 (SO "Logistik")

Famila

Ha. Rudloff



Luftbild mit Planungsvorhaben
(aus Google Earth Pro
mit Lizenz der Google Inc.)



ANLAGE 3
Gutachten 15-11-2.2
Plotdatei: plan-luft
M 1: 2000

Bebauungsplan Nr. 94
im OT Sereetz der
Gemeinde Ratekau

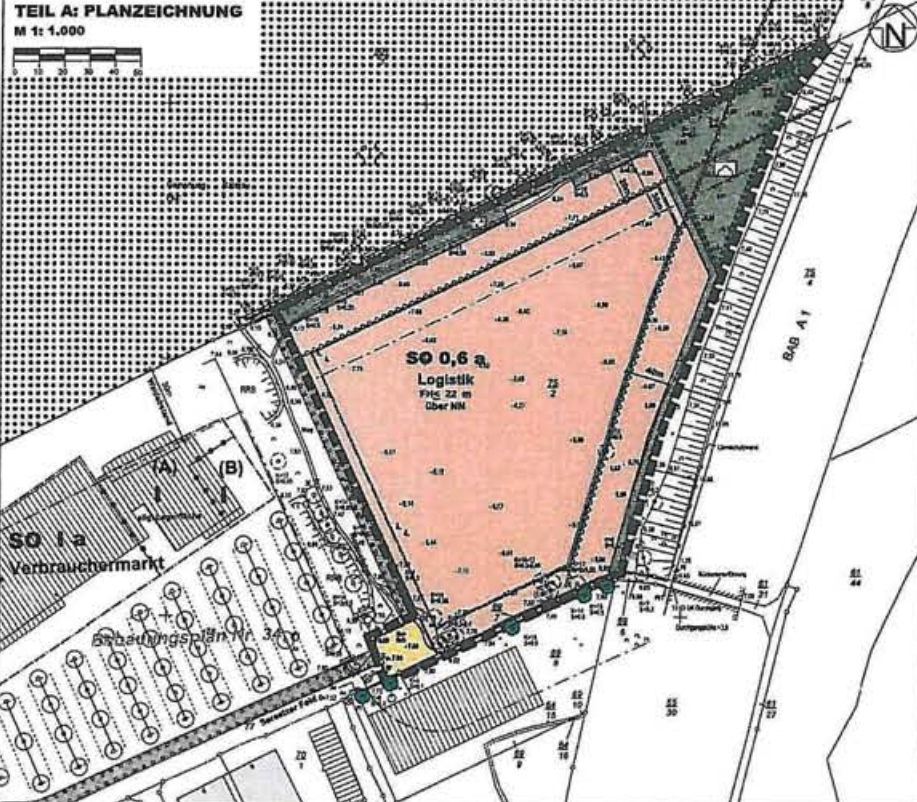
Auftraggeber:
Gemeinde Ratekau
Bäderstraße 19
23626 Ratekau

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

BEBAUUNGSPLAN NR. 94 DER GEMEINDE RATEKAU

TEIL A: PLANZEICHNUNG

M 1:1.000



PLANZEICHEN

I. FERTIGSTELLUNGSZEICHEN

- GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES**
- ART DER BAULICHEN NUTZUNG**
 - SO SONSTIGES SONDERGEBIET -LOGISTIK-
- MASS DER BAULICHEN NUTZUNG**
 - 0,6 GRUNDFLÄCHENZAHL
 - FHS 22 m FIRSTHÖHE DER BAULICHEN ANLAGEN
 - 0,47 m OBER NORMALNULL
- BAUWEISE, BAULINIEN, BAUGRENZEN**
 - ABWICHENDE BAUWEISE § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauVO
 - BAUGRENZE §§ 22 und 23 BauVO
- VERKEHRSPFLÄCHEN**
 - STRASSENBEREICHENSGRENZLINIE § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauVO
 - STRASSENVERKEHRSPFLÄCHE § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauVO
- GRÜNFLÄCHEN**
 - PRIVATE GRÜNFLÄCHEN § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und 1e BauVO
 - GEHÖLZFLÄCHEN
 - PARKANLAGE UND FLUSSWEG
- PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, FLÄCHEN ODER MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT**
 - UMGRENZUNG VON FLÄCHEN MIT BINDUNGEN FÜR BEPFLANZUNG UND FÜR DIE ERHALTUNG VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN SOWIE GEWÄSSERN § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauVO
- II. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER**
 - VORHANDENE FLUR- UND GRUNDSTÜCKSGRENZE
 - FLURSTÜCKSBEZEICHNUNGEN
 - HÖHENPUNKTE
 - VORHANDENE BÄUME
- III. NACHRICHTLICHE MITTEILUNGEN**
 - 30 m WALDABSTAND § 24 LWaldG
 - BEANTRAGTE REDUZIERUNG DES WALDABSTANDES § 24 LWaldG
 - ANBAUFREIE ZONE - 40 M ZUR BUNDESBAU- § 9 BfemStG

TEIL B: TEXT

- Es gilt die BauVO 1990 (Bauordnung) (§ 11 BauVO)
- 1. SONSTIGES SONDERGEBIET -LOGISTIK- (§ 11 BauVO)**
Das Sonstige Sondergebiet dient zur Unterbringung von Betrieben und Anlagen der Beschaffung, Distribution, Sortierung, Lagerung, für den Umschlag oder Zwischenproduktion von Gütern aller Art.
Zulässig sind:
1. Gewerbetriebe, Lagerhäuser, Lagerplätze
2. Geschäfte-, Büro- und Verwaltungsgelände
3. Betriebskaten
 - 2. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauVO, i.V. mit §§ 15-21a BauVO)**
2.1. GRUNDFLÄCHE, GRUNDFLÄCHENZAHL (§ 19 BauVO)
Im Sondergebiet darf gemäß § 19 Abs. 4 BauVO die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen der in Satz 1 bezeichneten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 überschritten werden.
 - 2.2. HÖHE BAULICHEN ANLAGEN (§ 19 BauVO)**
Die festgesetzte max. zulässige Firsthöhe darf durch notwendige technische Anlagen und Maschinen um max. 3 m überschritten werden.
 - 3. BAUWEISE, ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSPFLÄCHEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauVO, i.V. mit §§ 22 und 23 BauVO)**
3.1. BAUWEISE (§ 22 BauVO)
Abweichend von der offenen Bauweise sind gemäß § 22 Abs. 2 BauVO Gebäude mit mehr als 50 m Länge zulässig.
 - 3.2. ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSPFLÄCHE (§ 23 BauVO)**
Im Sondergebiet ist wasserabweisende eine Überschreitung der festgesetzten Baugrenzen durch Absatz-, Lager- und Rangierflächen zulässig.

Hinweis! Soweit auf DOK-Vordrucken/technische Regelwerke in der Satzungskennzeichnung verwiesen wird, werden diese bei der Gemeinde Ratekau, Säckerstraße 19, 23426 Ratekau, während der Öffnungszeiten zur Einsichtnahme bereitgehalten.

Ausgewertet im Auftrag der Gemeinde Ratekau durch das Planungsbüro Osthafen, Transsauer 24, 22611 East Schorfau, www.o2h.de

PRÄAMBEL

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) (i.V. mit § 84 Landesbauordnung (LBO) und nach Baufachberatung durch die Gemeindevertretung vom ... folgende Satzung über den Bebauungsplan Nr. 94 für ein Gebiet in Ratekau, zwischen dem Verbrauchermarkt an der Straße "Sonderzeit Feld" und der Autobahn A1, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen.

VERFAHRENSVERMERKE

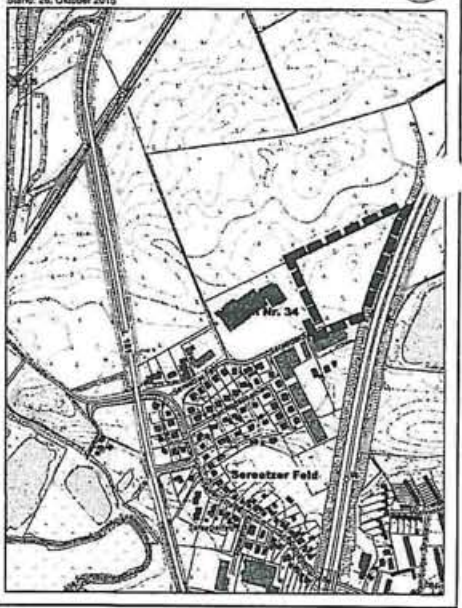
1. Aufgefordert aufgrund des Auftragsbeschlusses des Ausschusses für Umwelt, Natur, Energie und Bauen vom ... Die örtliche Beherrschung des Auftragsbeschlusses erfolgt durch Absatz in der "Übersichtskarte, Gesamtanleger" am ...
 2. Die beauftragte Bearbeitung der Öffentlichkeit nach § 2 Abs. 1 Satz 1 BauGB wurde am ... durchgeführt. Die Befindlichkeiten und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 LV. Nr. 3 Abs. 1 BauGB am ... unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
 3. Die Ausschüsse für Umwelt, Natur, Energie und Bauen hat am ... den Entwurf des Bebauungsplanes mit Begründung beschlossen und zur Auflegung bestimmt. Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom ... bis zum ... während der Öffentlichkeitsphase (§ 3 Abs. 2 BauGB) ausliegen. Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Anmerkungen während der Auflegungsphase von allen Interessierten schriftlich oder durch elektronische Mittel gemacht werden können, durch Absatz in den "Übersichtskarte, Gesamtanleger" am ... veröffentlicht bekannt gemacht worden.
 4. Die Befindlichkeiten und sonstigen Träger öffentlicher Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am ... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Ratekau, den ... Siegel (Thomas Keller) Bürgermeister
7. Der tatsächliche Bestand am ... sowie die geometrischen Festlegungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig beschworen.
 8. Der Gemeinderat hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Befindlichkeiten und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ... geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.
 9. Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde nach der öffentlichen Auslegung (Nr. 5) geändert. Der Entwurf des Bebauungsplanes, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), sowie die Begründung haben in der Zeit vom ... bis zum ... während der Öffentlichkeitsphase nach § 3 Abs. 2 BauGB ausliegen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen schriftlich oder durch elektronische Mittel gemacht werden können, durch Absatz in den "Übersichtskarte, Gesamtanleger" veröffentlicht bekannt gemacht. Die Gemeinderat hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Befindlichkeiten und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ... geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.
 10. Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wurde am ... von der Gemeindevertretung als Satzung beschlossen und die Begründung zur Einsichtnahme aufgelegt.
 11. Die Bebauungsplanung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit aufgelegt und ist bekannt zu machen.
 12. Die Bebauungsplanung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit aufgelegt und ist bekannt zu machen.
 13. Der Beschluss des Bebauungsplanes durch die Gemeindevertretung und die Öffentlichkeit und der Befindlichkeiten und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ... ist bekannt zu machen. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Anmerkungen während der Auflegungsphase von allen Interessierten schriftlich oder durch elektronische Mittel gemacht werden können, durch Absatz in den "Übersichtskarte, Gesamtanleger" veröffentlicht bekannt gemacht. Die Gemeinderat hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Befindlichkeiten und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ... geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.
- Ratekau, den ... Siegel (Thomas Keller) Bürgermeister

SATZUNG DER GEMEINDE RATEKAU ÜBER DEN BEBAUUNGSPLAN NR. 94

für ein Gebiet in Ratekau, zwischen dem Verbrauchermarkt an der Straße "Sonderzeit Feld" und der Autobahn A1

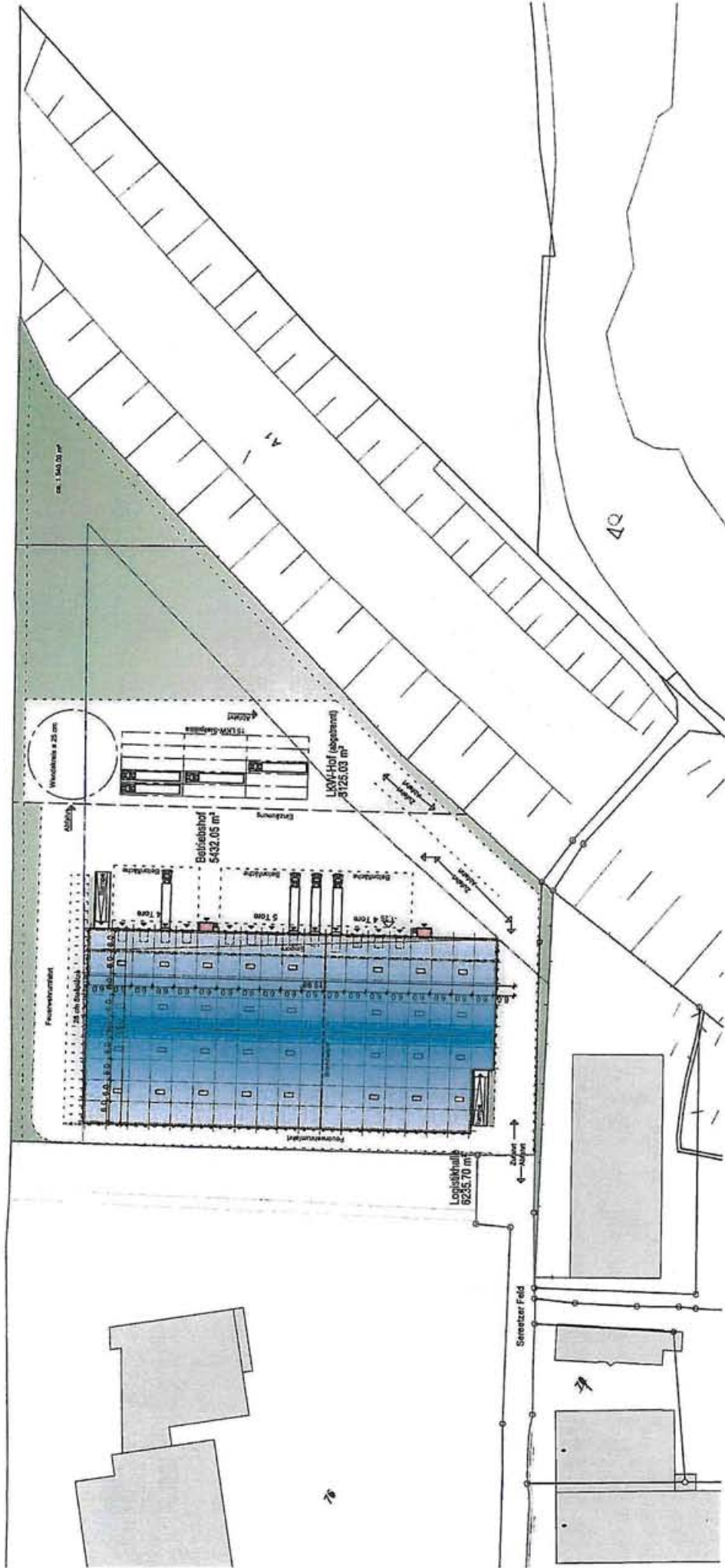
ÜBERSICHTSPLAN

M 1: 5.000
Stand: 26. Oktober 2015



Anlage 4 zum Gutachten Nr. 15-1-2-2

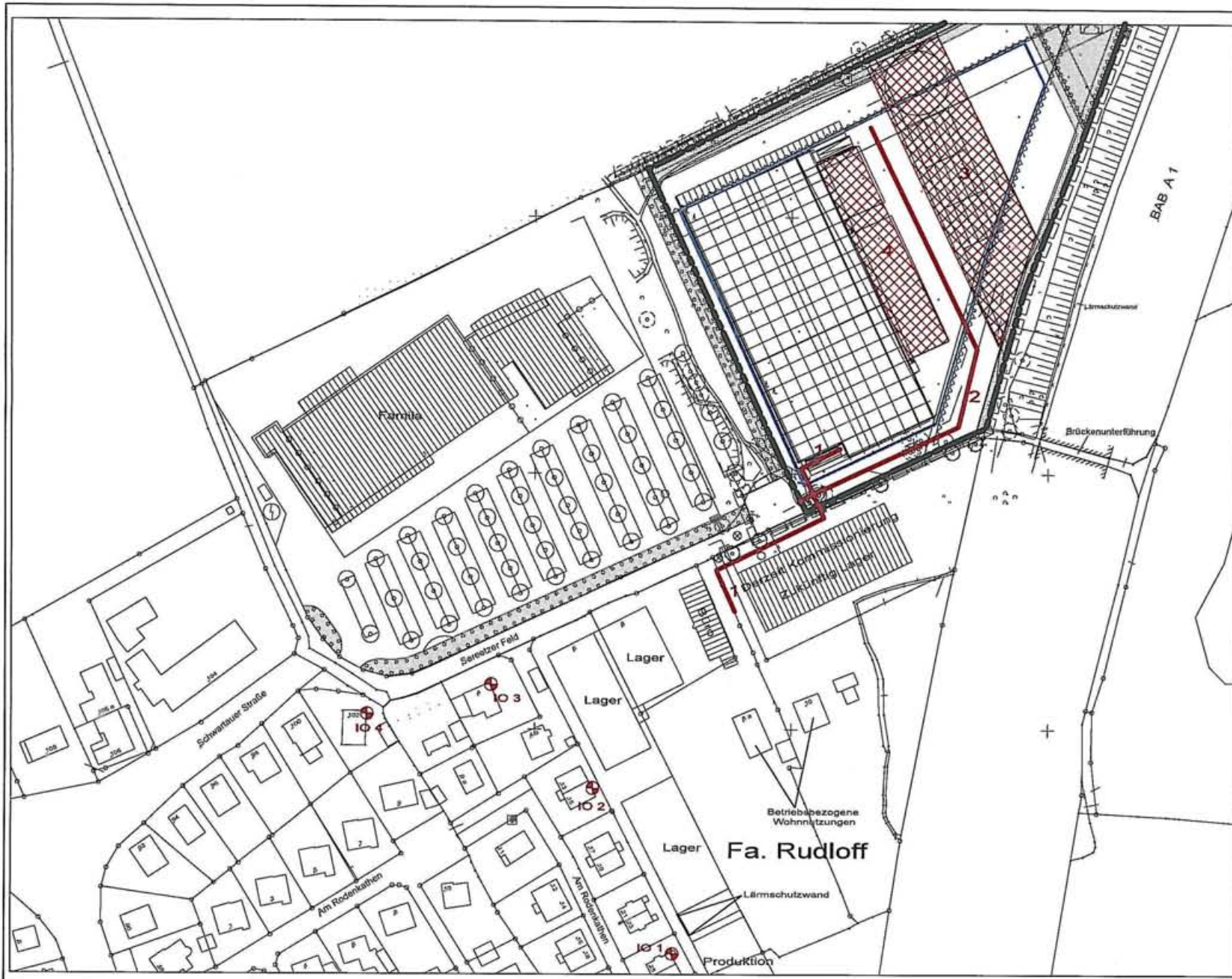
Lageplan, Variante 4 - Halle 90° gedreht -



Logistikhalle Rudloff
 Sereitzer Feld, 23611 Ratekau
 17.09.2015

ARCHITEKTENSTERN
bade + harder
 ARCHITEKTEN INGENIEURE
 CARL-HARDT-STR. 31 23868 REINHELD
 TEL 04533 - 2891 INFO@BH+HALDE

Anlage 5 zum Gutachten
 Nr. 15-11-2.2



Lageplan mit Schallquellen
und Immissionsorten



ANLAGE 6
Gutachten 15-11-2.2
Plotdatei: plan-ind
M 1: 1500

Bebauungsplan Nr. 94
im OT Sereetz der
Gemeinde Ratekau

Auftraggeber:
Gemeinde Ratekau
Bäderstraße 19
23626 Ratekau

Ing.-Büro für Schallschutz
Grambeker Weg 146
23879 Mölln
Tel.: 0 45 42 / 83 62 47

Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 und Berechnungen der Beurteilungspegel nach TA Lärm

Erläuterungen der Spaltenüberschriften in den Berechnungsblättern

Spaltenüberschrift	Bedeutung
Emission, RQ	RQ = 0: Schallleistungspegel L_W für Punktschallquellen RQ = 1: Schalleistungspegel L_W' für Linienschallquellen RQ = 2: Schalleistungspegel L_W'' für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schalleistungspegel L_W''' für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/FI	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{W,ges}$	Gesamtschalleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
D_c	Richtwirkungskorrektur
D_l	Richtwirkungsmaß
C_{met}	Meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2
D_{refl}	Pegelerhöhungen durch Reflexionen
A_{div}	Geometrische Ausbreitungsdämpfung
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (hier nach DIN ISO 9613-2 Abschnitt 7.3.2)
A_{atm}	Dämpfung aufgrund der Luftabsorption
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
L_{AT}	Mittelungspegel der Schallquelle am Immissionsort
K_{EZ}	Einwirkzeitkorrektur = $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl}/16 \text{ Std. tags})$ bzw. $10 \times \lg(\text{Einwirkzeit bzw. Anzahl in der lautesten Stunde nachts})$
K_R	Ruhezeitzuschlag, bezogen auf gesamte Einwirkzeit
L_m	Mittelungspegel der Schallquelle mit Einwirkzeitkorrekturen und Ruhezeitzuschlägen = Teil-Beurteilungspegel
Immission	Gesamt - Beurteilungspegel

Projekt:

Firma Rudloff, Lärmimmissionsprognose der im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle stehenden Betriebsaktivitäten

Auftrag
ep188E

Datum
02/12/2015

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Summenpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

Aufpunktbezeichnung : I01 1.OG ONO-FAS. - GEB.: IO 1 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.2540 km Yi= 0.6126 km Zi= 5.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 36.8 dB(A) 0.0 dB(A)

Emission Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
1/ Staplerverkehr	-	68.0	0.0	Lw'	1.0	102.7	88.1	0.0	0.0	137.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-55.6	-4.2	-0.3	-7.5	24.5	0.0	8.0	0.0	2.0	34.5	0.0
2/ Lkw An-Abfahrt	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	195.8	85.9	0.0	0.0	184.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-58.7	-4.3	-0.4	-4.8	22.3	0.0	6.2	0.0	1.9	30.4	0.0
3/ Lkw Abstellplatz	-	46.0	0.0	Lw*	2.0	3193.3	83.0	0.0	0.0	273.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-61.1	-4.5	-0.6	-7.5	12.3	0.0	6.2	0.0	1.9	20.4	0.0
4/ Lkw Be-Entladung	-	73.5	0.0	Lw*	2.0	1420.9	105.0	0.0	0.0	252.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.1	-4.4	-0.5	-19.0	24.0	0.0	3.1	0.0	1.9	29.0	0.0

Aufpunktbezeichnung : I02 1.OG ONO-FAS. - GEB.: IO 2 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.2228 km Yi= 0.6771 km Zi= 5.00 m
 Tag Nacht
 Immission : 40.2 dB(A) 0.0 dB(A)

Emission Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
1/ Staplerverkehr	-	68.0	0.0	Lw'	1.0	102.7	88.1	0.0	0.0	88.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-52.6	-3.9	-0.2	-7.1	29.0	0.0	8.0	0.0	2.0	39.0	0.0
2/ Lkw An-Abfahrt	-	63.0	0.0	Lw'	1.0	195.8	85.9	0.0	0.0	139.4	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-57.2	-4.2	-0.3	-4.7	23.9	0.0	6.2	0.0	1.9	32.0	0.0
3/ Lkw Abstellplatz	-	46.0	0.0	Lw*	2.0	3193.3	83.0	0.0	0.0	236.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.9	-4.4	-0.5	-13.0	8.2	0.0	6.2	0.0	1.9	16.3	0.0
4/ Lkw Be-Entladung	-	73.5	0.0	Lw*	2.0	1420.9	105.0	0.0	0.0	209.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.5	-4.3	-0.5	-20.0	24.7	0.0	3.1	0.0	1.9	29.7	0.0

Anlage 8 zum Gutachten Nr. 15-11-2.2



Projekt:

Firma Rudloff, Lärmimmissionsprognose der im Zusammenhang mit der geplanten Logistikhalle stehenden Betriebsaktivitäten

Auftrag
epLSE

Datum
02/12/2015

Berechnung nach ISO 9613-2 mit A-bewerteten Sommerpegeln bei der Ausbreitungsfrequenz 500 Hz, Agr nach Nr. 7.3.2

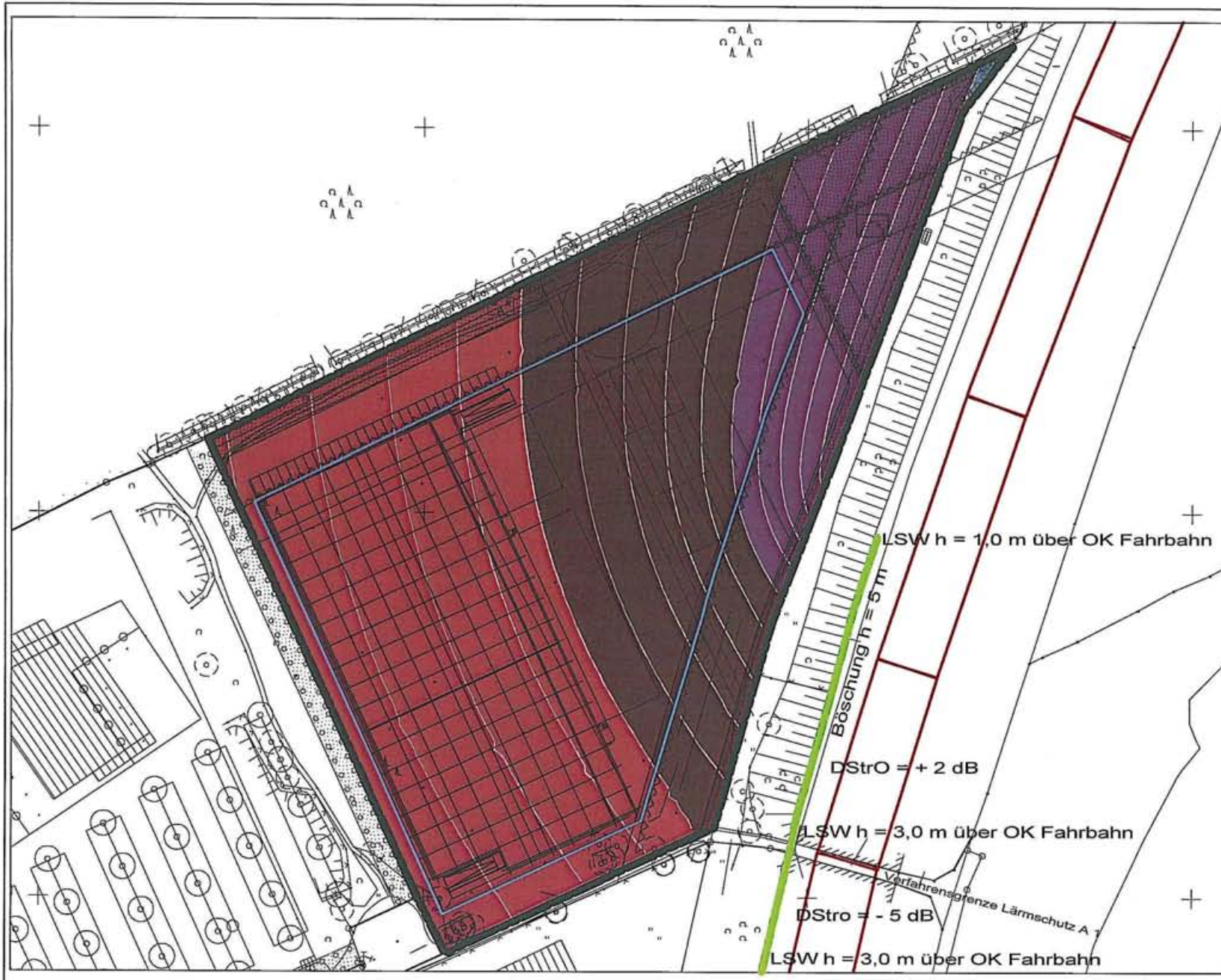
Aufpunktbezeichnung : I03 1.OG QNO-FAS. - GEB.: IO 3 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.1832 km Yi= 0.7173 km Zi= 5.00 m
 Tag Nacht
 Emission : 43.9 dB(A) 0.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qnet Tag	Qnet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	FR Tag	FR Nacht	(L AT+KEZ+FR) Tag	(L AT+KEZ+FR) Nacht	
		dB(A)	dB(A)	/ m / qm		dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
1/ Staplerverkehr	-	68.0	0.0	Lw*	1.0	102.7	88.1	0.0	0.0	98.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-52.9	-3.9	-0.2	-1.5	33.3	0.0	8.0	0.0	2.0	43.3	0.0
2/ Lkw An-Abfahrt	-	63.0	0.0	Lw*	1.0	195.8	85.9	0.0	0.0	174.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-57.3	-4.3	-0.3	-2.4	24.6	0.0	6.2	0.0	1.9	32.7	0.0
3/ Lkw Abstellplatz	-	48.0	0.0	Lw*	2.0	3193.3	83.0	0.0	0.0	238.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.7	-4.4	-0.5	-14.0	7.4	0.0	6.2	0.0	1.9	15.5	0.0
4/ Lkw Be-Entladung	-	73.5	0.0	Lw*	2.0	1420.9	105.0	0.0	0.0	215.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-58.2	-4.3	-0.4	-20.5	24.6	0.0	3.1	0.0	1.9	29.6	0.0

Aufpunktbezeichnung : I04 1.OG O -FAS. - GEB.: IO 4 <ID>
 Lage des Aufpunktes : Xi= 1.1348 km Yi= 0.7058 km Zi= 5.00 m
 Tag Nacht
 Emission : 41.0 dB(A) 0.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/FI	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Lm			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qnet Tag	Qnet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	KEZ Tag	FR Tag	FR Nacht	(L AT+KEZ+FR) Tag	(L AT+KEZ+FR) Nacht	
		dB(A)	dB(A)	/ m / qm		dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
1/ Staplerverkehr	-	68.0	0.0	Lw*	1.0	102.7	88.1	0.0	0.0	147.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-55.8	-4.2	-0.3	-1.0	30.4	0.0	8.0	0.0	2.0	40.4	0.0
2/ Lkw An-Abfahrt	-	63.0	0.0	Lw*	1.0	195.8	85.9	0.0	0.0	222.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.2	-4.4	-0.4	-2.7	22.2	0.0	6.2	0.0	1.9	30.3	0.0
3/ Lkw Abstellplatz	-	48.0	0.0	Lw*	2.0	3193.3	83.0	0.0	0.0	295.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-60.8	-4.4	-0.6	-13.6	6.5	0.0	6.2	0.0	1.9	14.6	0.0
4/ Lkw Be-Entladung	-	73.5	0.0	Lw*	2.0	1420.9	105.0	0.0	0.0	261.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-59.7	-4.4	-0.5	-20.4	23.0	0.0	3.1	0.0	1.9	28.0	0.0

Anlage 9 zum Gutachten Nr. 15-11-2.2



Beurteilungspegel

- ≤ 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
 Berechnung nach RLS-90
 in 6 m Höhe
 Tag 06:00 - 22:00 Uhr

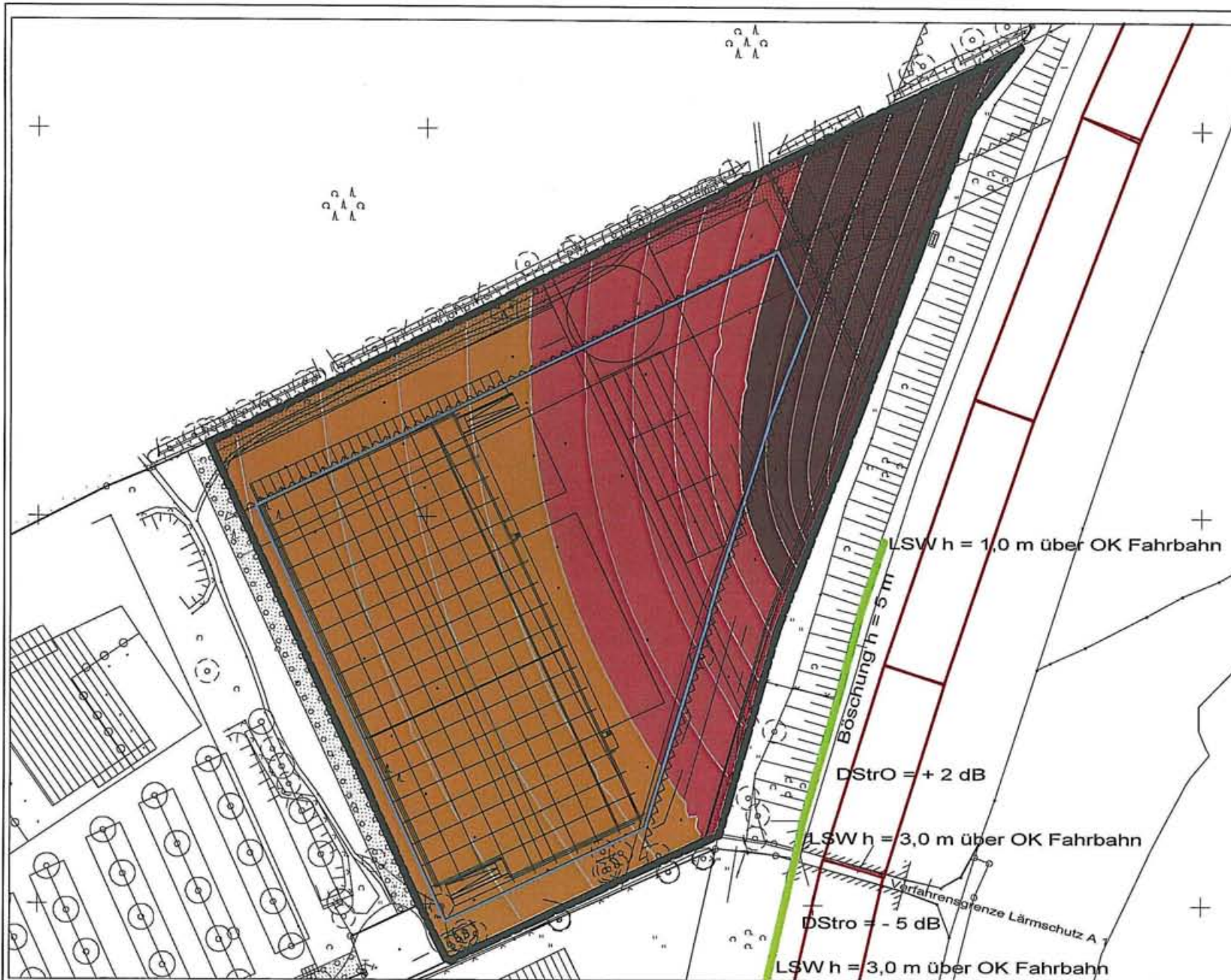


ANLAGE 10
 Gutachten 15-11-2.2
 Plotdatei: r1-6m-t
 M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 94
 im OT Sereetz der
 Gemeinde Ratekau

Auftraggeber:
 Gemeinde Ratekau
 Bäderstraße 19
 23626 Ratekau

Ing.-Büro für Schallschutz
 Grambeker Weg 146
 23879 Mölln
 Tel.: 0 45 42 / 83 62 47



Beurteilungspegel

- ≤ 35 dB(A)
- > 35 - 40 dB(A)
- > 40 - 45 dB(A)
- > 45 - 50 dB(A)
- > 50 - 55 dB(A)
- > 55 - 60 dB(A)
- > 60 - 65 dB(A)
- > 65 - 70 dB(A)
- > 70 - 75 dB(A)
- > 75 dB(A)
- Isolinien 1 dB



Lärmkarte Straßenverkehr
 Berechnung nach RLS-90
 in 6 m Höhe
 Nacht 22:00 - 06:00 Uhr



ANLAGE 11
 Gutachten 15-11-2.2
 Plotdatei: r1-6m-n
 M 1: 1000

Bebauungsplan Nr. 94
 im OT Sereetz der
 Gemeinde Ratekau

Auftraggeber:
 Gemeinde Ratekau
 Bäderstraße 19
 23626 Ratekau

Ing.-Büro für Schallschutz
 Grambeker Weg 146
 23879 Mölln
 Tel.: 0 45 42 / 83 62 47