

GUTACHTEN

Nr. 16-12-4

**Schallimmissionsuntersuchung zur 1. Änderung und Ergänzung des
Bebauungsplanes Nr. 91 für ein Gebiet im Ortsteil Bisdorf der Stadt Fehmarn
(Fortschreibung des Gutachtens Nr. 09-05-6 vom 16.06.2009)**

Auftraggeber: Specht GmbH
Bisdorf 5c
23769 Fehmarn

Planung: Planungsbüro Ostholstein
Tremskamp 24
23611 Bad Schwartau

Bearbeitung ibs: Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Erstellt am: 13.12.2016

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 Nutzungsbeschreibung und Vorbelastung.....	4
3 Lärmimmissionsberechnungen der Zusatzbelastung.....	5
4 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen.....	7
5 Zusammenfassung	8
 Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen	 9
 Anlagenverzeichnis	 10

1 Aufgabenstellung

Unser Büro hat im Zusammenhang mit einer Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Fehmarn im Jahr 2009 eine Schallimmissionsuntersuchung [6] der Firma Specht GmbH am südlichen Rand des Ortsteiles Bisdorf vorgenommen. Diese diente einschließlich der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 91 der planungsrechtlichen Sicherung des Handwerksbetriebes und der Schaffung von Erweiterungsmöglichkeiten.

Im Rahmen der jetzt anstehenden 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes – und der parallelen 21. Änderung des Flächennutzungsplanes – soll der Geltungsbereich nach Süden um die zwischenzeitlich errichteten landwirtschaftlichen Lager- und Maschinenhallen sowie um eine Baufläche für eine zusätzliche Lagerhalle für den Handwerksbetrieb erweitert werden (siehe Anlagen 1 und 2). Hierfür wurde unser Büro mit der Fortschreibung der Schallimmissionsuntersuchung Nr. 09-05-6 vom 16.06.2009 beauftragt.

2 Nutzungsbeschreibung und Vorbelastung

Die Firma Specht ist in den Bereichen Zimmerei und Bedachung, Maurer- und Stahlbetonarbeiten, Baggerarbeiten und Fliesenarbeiten tätig. Im Schallgutachten Nr. 09-05-6 vom 16.06.2009 wurden die von der Holzwerkstatt einschließlich Abluftanlage des Lackerraumes ausgehenden Lärmimmissionen durch Messungen sowie die vom Staplerbetrieb und vom Lkw-/Transporterverkehr verursachten Lärmimmissionen durch Schallausbreitungsberechnungen ermittelt. Dabei wurde für Tage mit maximaler Auslastung von vierstündigem Betrieb der Holzbearbeitungsmaschinen, einstündigem Betrieb des Staplers sowie der An- und Abfahrt von zwei Lkw und zehn Transportern ausgegangen. Auszüge aus dem damaligen Gutachten sind als Anlagen 3 - 6 beigefügt. Die Untersuchung kam zum Ergebnis, dass die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten IO 1 - IO 3 am Tag mit 57 - 58 dB(A) um 2 - 3 dB(A) unter dem für Dorfgebiete geltenden Immissionsrichtwert der für die Beurteilung maßgebenden *TA Lärm* [1] von 60 dB(A) liegen.

Nach aktueller Abstimmung mit Herrn Specht liegt dieser die Holzwerkstatt sowie die Lagerhalle westlich des Immissionsortes IO 1 betreffende Nutzungsumfang weiterhin auf der sicheren Seite und wird als Vorbelastung berücksichtigt.

Südlich der Lagerhalle ist zwischenzeitlich eine weitere Halle errichtet worden, deren nördlicher Bereich von der Firma Specht zu Lagerzwecken genutzt wird. Im südlichen Bereich der Halle werden von einer Fremdfirma Hausboote gefertigt.

Südlich anschließend wurden zwei weitere Hallen errichtet. In der nördlichen Halle wird Getreide eingelagert, die südliche Halle wird zum Abstellen landwirtschaftlicher Maschinen genutzt.

Die am südlichen Rand des Geltungsbereichs der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 91 geplante neue Halle soll der Firma Specht zur Lagerung von Baumaterialien dienen (insbesondere solche, die derzeit auf dem Grundstück verteilt im Freien lagern).

Die nördliche Zufahrt zwischen den Wohnhäusern Nr. 3 und Nr. 5a an der Verbindungsstraße nach Landkirchen dient ausschließlich den o.a. Betriebsaktivitäten der Vorbelastung. Alle An- und Abfahrten der Kfz im Zusammenhang mit den seit 2009 neu errichteten Hallen sowie der geplanten Halle erfolgen über die zwischenzeitlich eingerichtete südliche Zufahrt. An der Verbindungsstraße nach Landkirchen befindet sich auf Höhe der nördlichen Zufahrt eine entsprechende Ausschilderung.

3 Lärmimmissionsberechnungen der Zusatzbelastung

Gemäß Abstimmung mit Herrn Specht sind im Zusammenhang mit den seit der Untersuchung im Jahr 2009 errichteten Hallen sowie mit der geplanten Halle folgende Betriebsaktivitäten zur Vorbelastung (die Nutzungen im Bereich der Holzwerkstatt sowie der Lagerhalle westlich des Immissionsortes IO 1 betreffend) mit Schallleistungen analog zum Gutachten Nr. 09-05-6 hinzurechnen:

- 1 Stunde Staplerbetrieb mit $L_w = 103$ dB(A) auf der Hoffläche südlich der Lagerhalle westlich des Immissionsortes IO 1 (rot schraffierte Flächenschallquelle 1 in der Anlage 7)
- 1 Stunde Staplerbetrieb mit $L_w = 103$ dB(A) auf der Hoffläche östlich der seit 2009 neu errichteten Hallen (rote Linienschallquelle 2)
- 1 Stunde Staplerbetrieb mit $L_w = 103$ dB(A) auf der Hoffläche nördlich der geplanten Halle (rote Linienschallquelle 3)
- An- und Abfahrt von 4 Lkw mit $L_{W,1h} = 63$ dB(A)/m zuzüglich 5 dB(A)/m für Rangiertätigkeiten und 3 dB(A)/m für Einzelgeräusche wie Bremsenentlüften, Motorstart und Türenschlagen (grüne Linienschallquelle 4 in der Anlage 7)
- An- und Abfahrt von 10 Transportern mit $L_{W,1h} = 55$ dB(A)/m zuzüglich 3 dB(A)/m für Einzelgeräusche wie Motorstart und Türenschlagen (grüne Linienschallquelle 5)
- 8 Stunden Betrieb innerhalb der Hausbootbau-Halle mit einem mittleren Innenpegel incl. der beurteilungsrelevanten Zuschläge von $L_I = 85$ dB(A) mit Schallabstrahlung über das ca. 40 m² große (im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung offene) Tor und einer resultierenden Schallleistung von $L_w = 85 + 10 \cdot \lg(40) - 4 = 97$ dB(A) (rote vertikale Flächenschallquelle 6).

An zwei Tagen in der Erntezeit wird zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr Getreide angeliefert (40 Schleppertouren pro Tag), innerhalb der Lagerhalle abgekippt und mit einem Teleskoplader zu Halden aufgeschüttet. Die Abtransporte erfolgen ebenfalls innerhalb von zwei Tagen mit 15 Lkw-Touren pro Tag.

Unabhängig von der Frage, ob es sich hierbei um seltene Ereignisse im Sinne der TA Lärm handelt, werden die Anlieferungstage mit 40 An- und Abfahrten der Schlepper à $L_{W,1h} = 68$ dB(A)/m sowie – ausgehend von 16-stündigem Nutzungsgeschehen innerhalb der Halle mit $L_I = 85$ dB(A) – die Schallabstrahlung über das ca. 20 m² große offene Tor mit $L_w = 94$ dB(A) hinzugerechnet (hellblaue Linienschallquelle 7 und rote vertikale Flächenschallquelle 8).

In der landwirtschaftlichen Maschinenhalle steht ein Gebläse, das durch ein Rohr an der westlichen Giebelseite mit der Getreidelagerhalle verbunden ist. Hiermit wird das eingelagerte Getreide bei Bedarf stundenweise tagsüber belüftet. Aufgrund der Aufstellung des Gebläses innerhalb der Halle und der Abschirmung durch die Hallen ist an IO 1 nicht mit relevanten Lärmimmissionsbeiträgen zu rechnen.

Die Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [2] und Berechnungen der Beurteilungspegel der Zusatzbelastung am maßgeblichen Wohnhaus Nr. 5a (IO 1) sind als Anlage 9 beigefügt. Man kommt zu folgendem Ergebnis:

- Vorbelastung gemäß Gutachten Nr. 09-05-6 $L_{r,Tag} = 58 \text{ dB(A)}$
- Zusatzbelastung ohne Getreideanlieferung $L_{r,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$
- Zusatzbelastung mit Getreideanlieferung $L_{r,Tag} = 56 \text{ dB(A)}$
- Summe ohne Getreideanlieferung $L_{r,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$
- Summe mit Getreideanlieferung $L_{r,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$.

Der für Dorfgebiete geltende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) wird auch bei der Worst-Case-Betrachtung mit Getreideanlieferungen in der Erntezeit weiterhin eingehalten. An den weiter nördlich gelegenen Immissionsorten IO 2 und IO 3 der Untersuchung aus dem Jahr 2009 ergeben sich abstandsbedingt keine ungünstigeren Beurteilungssituationen.

Einzelne Geräuschspitzen halten weiterhin den Sollwert von 90 dB(A) ein.

4 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Die An- und Abfahrten auf der Verbindungsstraße nach Landkirchen sind gemäß *TA Lärm* als anlagenbezogener Verkehr gesondert von den vom Betriebsgrundstück ausgehenden Lärmimmissionen zu berechnen und zu beurteilen.

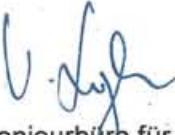
Ausgehend von 10 Transportern und 2 Lkw der Vorbelastung sowie 10 Transportern und 4 Lkw der Zusatzbelastung kommt man auf insgesamt 52 Kfz-Fahrten mit einem Lkw-Anteil von 62 % (dabei werden sicherheitshalber 50 % der Transporter als Lkw angesetzt). Am Wohnhaus Nr. 3 mit dem geringsten Abstand von 5 m zur Straßenmitte ergeben Berechnungen nach *RLS-90* [4] bei der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h einen Beurteilungspegel von $L_{r,Tag} = 56 \text{ dB(A)}$. Das nur an wenigen Tagen im Jahr stattfindende Verkehrsaufkommen im Zusammenhang mit der Ein- und Auslagerung von Getreide ist in diesem Zusammenhang nicht zu berücksichtigen, da die *RLS-90* auf das jahresdurchschnittliche Verkehrsaufkommen abstellt.

Unabhängig vom sonstigen Verkehr auf der Verbindungsstraße nach Landkirchen findet durch den Gewerbeverkehr keine Erhöhung um 3 dB(A) und gleichzeitig eine erstmalige oder weitgehende Überschreitung des für Dorfgebiete geltenden Immissionsgrenzwertes der 16. *BlmSchV* [3] von 64 dB(A) statt. Das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen der Betriebsnutzungen im Geltungsbereich der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 91 löst somit keine Konflikte bezüglich der Regelungen der *TA Lärm* aus. Außerdem liegt der Beurteilungspegel des anlagenbezogenen Verkehrs unter dem für die städtebauliche Planung geltenden Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A).

5 Zusammenfassung

Im Einwirkungsbereich der gewerblichen Nutzungen im Geltungsbereich der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 91 wird in der Beurteilungszeit tags der für Dorfgebiete geltende Immissionsrichtwert der *TA Lärm* von 60 dB(A) mit Berücksichtigung der (die Nutzungen im Bereich der Holzwerkstatt sowie der nördlichen Lagerhalle betreffende) Vorbelastung gemäß Schallgutachten Nr. 09-05-6 vom 16.06.2009 sowie der Zusatzbelastung durch die Betriebsaktivitäten im Zusammenhang mit den seit der Untersuchung im Jahr 2009 errichteten Hallen und mit der geplanten Halle eingehalten. Dies gilt auch für die Worst-Case-Betrachtung mit Getreideanlieferungen in der Erntezeit. Einzelne Geräuschspitzen halten weiterhin den Sollwert von 90 dB(A) ein.

Unabhängig vom sonstigen Verkehr auf der Verbindungsstraße nach Landkirchen findet durch den Gewerbeverkehr keine Erhöhung um 3 dB(A) und gleichzeitig eine erstmalige oder weitgehende Überschreitung des für Dorfgebiete geltenden Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV von 64 dB(A) statt. Das anlagenbezogene Verkehrsaufkommen der Betriebsnutzungen im Geltungsbereich der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 91 löst somit keine Konflikte bezüglich der Regelungen der *TA Lärm* aus. Außerdem liegt der Beurteilungspegel des anlagenbezogenen Verkehrs unter dem für die städtebauliche Planung geltenden Orientierungswert des *Beiblattes 1 zu DIN 18005-1* von 60 dB(A).


Ingenieurbüro für Schallschutz
Dipl.-Ing. Volker Ziegler

Mölln, 13.12.2016

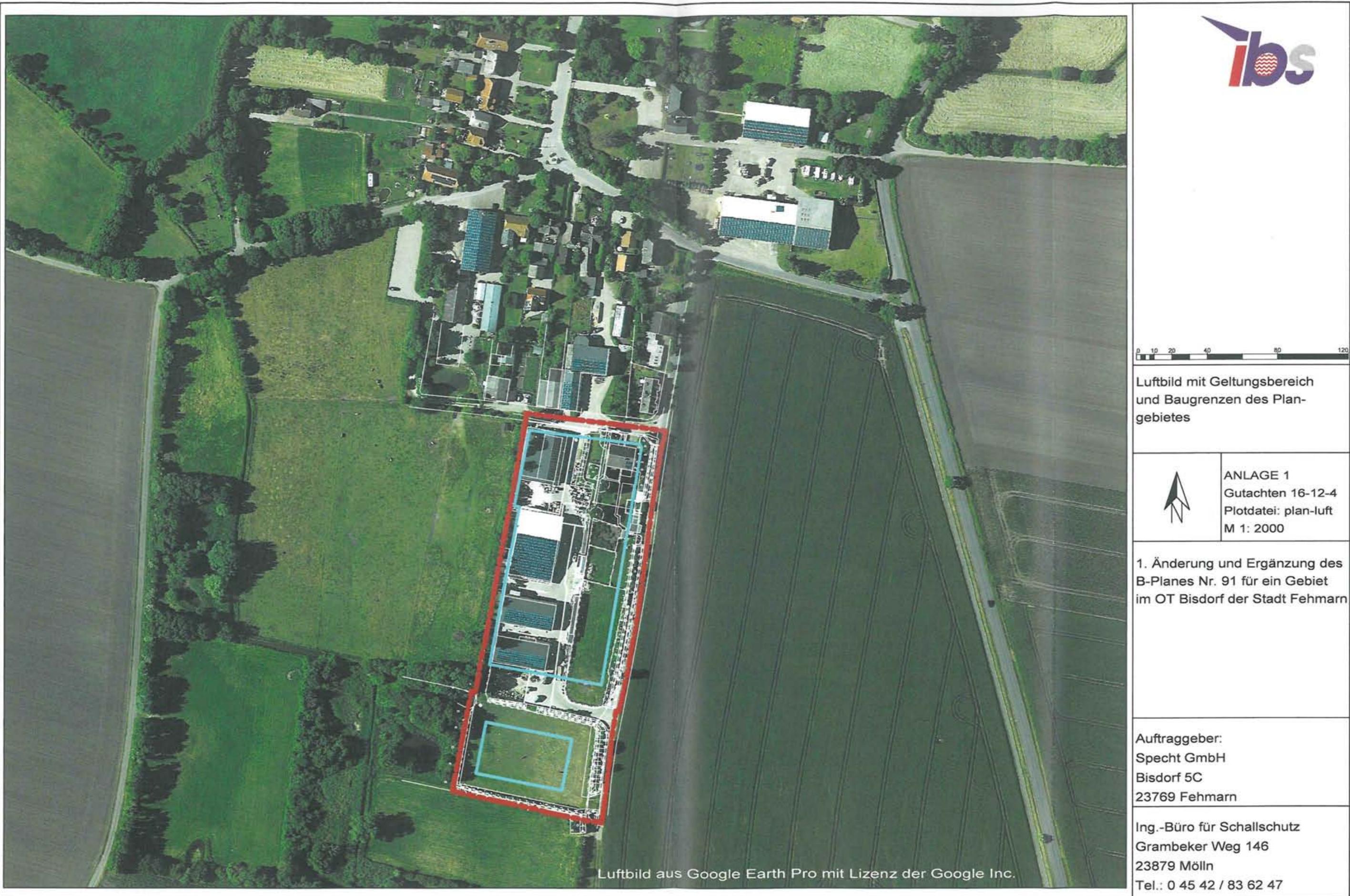
Dieses Gutachten enthält 10 Seiten Text und 9 Blatt Anlagen.

Literaturverzeichnis und verwendete Unterlagen

- [1] 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
- [2] DIN ISO 9613-2 vom Oktober 1999
Akustik - Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien
Teil 2: Allgemeine Berechnungsverfahren
- [3] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BlmSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269)
- [4] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- [5] Beiblatt 1 zu DIN 18005 vom Mai 1987
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- [6] Gutachten Nr. 09-05-6 vom 16.06.2009, Schallimmissionsuntersuchung der Firma Specht GmbH in Bisdorf auf Fehmarn, Ing.-Büro für Schallschutz, Dipl.-Ing. Volker Ziegler, 23879 Mölln

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Luftbild mit Geltungsbereich und Baugrenzen des Plangebietes
- Anlage 2: Entwurf der 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplanes Nr. 91
- Anlagen 3 - 6: Auszüge aus dem Schallgutachten Nr. 09-05-6
- Anlage 7: Lageplan mit Schallquellen und Immissionsort
- Anlagen 8, 9: Lärmimmissionsberechnungen und Berechnungen der Beurteilungs-
pegel mit vorangestellten Erläuterungen



BEBAUUNGSPLAN NR. 91, 1. ÄNDERUNG UND ERGÄNZUNG DER STADT FEHMARN

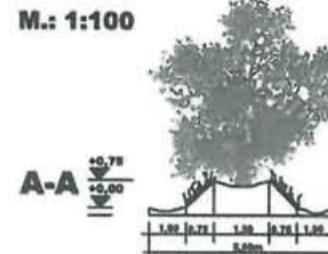
für ein Gebiet im Ortsteil Bisdorf, südlich der Ortsdurchfahrt, westlich der Verbindungsstraße nach Landkirchen und östlich Verbindungsstraße nach Sartjensdorf

TEIL-1 A: PLANZEICHNUNG

M 1: 1.000



QUERSCHNITT M.: 1:100



TEIL-2 A: PLANZEICHNUNG

M 1: 2.000



PLANZEICHEN

Es gilt die BauNVO 1990

I. FESTSETZUNGEN

GRENZE DES RÄUMLICHEN GELTUNGSBEREICHES § 9 Abs. 7 BauGB

ART DER BAULICHEN NUTZUNG § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

DORFGEBIETE § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

MAR DER BAULICHEN NUTZUNG § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB

0,25 GRUNDFLÄCHENZAHL

I. ZAHL DER VOLGESCHOSSE

FH 12m FIRSTHÖHE DER BAULICHEN ANLAGEN

ÜBER OKEGF ÜBER OBERKANTE ERGEGESCHOSFUSSBODEN

BAUWEISE, BAULINIE, BAUGRENZEN

BAUGRENZE

OFFENE BAUWEISE

VERKEHRSFLÄCHEN

STRASSENBEGRENZUNGSLINIE

STRASSENVERKEHRSFLÄCHEN

VERKEHRSFLÄCHEN BESONDERER ZWECKBESTIMMUNG

VERKEHRSBERUHIGTER BEREICH

GRÖNFLÄCHEN

GRÖNFLÄCHEN PRIVAT

ORTSRANDEGRÜNUNG

PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, FLÄCHEN ODER MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT

UMGRENZUNG VON FLÄCHEN FÜR MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT

UMGRENZUNG VON FLÄCHEN ZUM ANPFLANZEN VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN

UMGRENZUNG VON FLÄCHEN MIT BINDUNGEN FÜR BEPFLANZUNG UND FÜR DIE ERHALTUNG VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN SOWIE GEWÄSSER

II. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER

VORHANDENE BAULICHE ANLAGEN

VORHANDENE FLUR- UND GRUNDSTÜCKSGRENZEN

FLURSTÜCKSBEZEICHNUNGEN

HOHENPUNKTE

III. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHME

§ GESCHÜTZTES BIOTOP

TEIL B: TEXT

Es gilt die BauNVO von 1990

- ART DER BAULICHEN NUTZUNG** (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB I.V. mit §§ 1-15 BauNVO)
 - DORFGEBIET** (§ 5 BauNVO)
 - Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO sind die in § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauNVO aufgeführten Nutzungen (Tankstellen) nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und somit im Plangebiet nicht zulässig.
 - Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO sind die Ausnahmen nach § 5 Abs. 3 BauNVO (Vergnügungsstätten im Sinne des § 4a Abs. 3 Nr. 2) nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und somit im Plangebiet nicht zulässig.
 - MAS DER BAULICHEN NUTZUNG** (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB I.V. mit §§ 16-21a BauNVO)
 - GRUNDFLÄCHENZAHL, ZULÄSSIGE GRUNDFLÄCHE** (§ 19 BauNVO)
 - Die zulässige Grundflächenzahl von 0,25 darf durch die Grundflächen der in Satz 1 des § 19 Abs. 4 BauNVO bezeichneten Anlagen bis zu 100% und bis einer Grundflächenzahl der insgesamt versiegelten Fläche von maximal 0,5 überschritten werden.
 - Die zulässigen Grundflächen dürfen ausnahmsweise durch die Grundflächen von Lagerflächen um bis zu 50 % überschritten werden.
 - BAUWEISE; ÖBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHE** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB I.V. mit § 23 BauNVO)
 - ÜBERBAUBARE GRUNDSTÜCKSFLÄCHE** (§ 23 BauNVO)
 - Außenmauern und Lagerflächen sind außerhalb der als überbaubar festgesetzten Grundstücksflächen gemäß § 23 (3) Satz 3 BauNVO zulässig. Bebauungsrechtliche Belange bleiben unberührt.
 - PLANUNGEN, NUTZUNGSREGELUNGEN, FLÄCHEN ODER MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ, ZUR PFLEGE UND ZUR ENTWICKLUNG VON BODEN, NATUR UND LANDSCHAFT** (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und 1a BauGB)
 - Innerhalb des Plangebietes sind die als zu erhalten festgesetzten Gehölze auf Flächen mit Bindungen für den Erhalt von Gehölzen und Sträucher dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen.
 - ANPFLANZUNGEN VON BÄUMEN, STRÄUCHERN UND SONSTIGEN BEPFLANZUNGEN** (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB)
 - Innerhalb der Maßnahmefläche "Streuobstwiese" ist auf je angelegte 200 m² Fläche je ein standortgerechter, großwachsender Obstbaum zu pflanzen.
 - Die Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen" sind mit standortgerechten, heimischen Laubgehölzen - entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation - zu bepflanzen.
 - BAUGESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN** (§ 9 Abs. 4 BauGB I.V. mit § 84 LBO)
 - Es sind nur Dächer aus nicht glänzenden bzw. reflektierenden Dachmaterialien in rot, braun oder antrazit zulässig. Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien sind zulässig.

Hinweis: Soweit auf DIN-Vorschriften / technische Regelwerke in der Bebauungsplanerkunde verwiesen wird, werden diese bei der Stadt Fehmarn, Fachbereich Bauen und Häfen, Orthstraße 22, 23769 Fehmarn, während der Öffnungszeiten zur Einsichtnahme bereitgehalten.

Ausgearbeitet im Auftrag der Stadt Fehmarn durch das Planungsbüro Ostholstein, Tramkamp 24, 23611 Bad Schwartau, www.ploh.de



PRÄAMBEL

Aufgrund des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) wird nach Beschlussfassung durch die Stadtverwaltung von ... folgende Satzung über die 1. Änderung und Ergänzung des Bebauungsplans Nr. 91 für ein Gebiet im Ortsteil Bisdorf, südlich der Ortsdurchfahrt, westlich der Verbindungsstraße nach Landkirchen und östlich Verbindungsstraße nach Sartjensdorf, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), erlassen.

VERFAHRENSVERMERKE

- Aufgestellt aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadtverwaltung vom ... Die ortsübliche Bekanntmachung der Aufstellungsbeschlusses erfolgt durch Abdruck in den „Lübecker Nachrichten, Teil Ostholstein-Nord“ und im „Fehmarnsches Tageblatt“ am ... durchgeführt.
- Die Behörde/ die Beteiligte der öffentlichen Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 LVm. § 3 Abs. 1 BauGB am ... unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- Die Behörde/ die Beteiligte der öffentlichen Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gem. § 4 Abs. 1 LVm. § 3 Abs. 1 BauGB am ... unterrichtet und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.
- 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 Dienststunden nach § 2 Abs. 2 BauGB ausgestellt.
- Die öffentliche Auslegung ist mit dem Hinweis, dass Anregungen während der Auslegungszeit von allen interessierten schriftlich oder durch Niederschrift geliefert gemacht werden können, durch Abdruck in den „Lübecker Nachrichten, Teil Ostholstein-Nord“ und im „Fehmarnsches Tageblatt“ am ... durchgeführt.
- Die Behörde/ die Beteiligte der öffentlichen Belange, die von der Planung berührt sein können, wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB am ... zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Burg a.F., den ...

Siegel

(Jörg Weber)
-Bürgermeister-

7. Der kantiermäßige Bestand am ... sowie die geometrischen Festlegungen der neuen städtebaulichen Planung werden als richtig beschreitigt.

Oldenburg L.H., den ...

Siegel

(Rudolf)
-Orientl. Best. Verm.-Ing.-

8. Die Stadtverwaltung hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden 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 ... während der Dienststunden nach § 3 Abs. 2 BauGB erneut öffentlich ausgestellt. Die öffentliche Auslegung wurde mit dem Hinweis, dass Stellungnahmen während der Auslegungszeit von allen interessierten schriftlich oder durch Niederschrift geliefert gemacht werden können, durch Abdruck in den „Lübecker Nachrichten, Teil Ostholstein-Nord“ und im „Fehmarnsches Tageblatt“ am ... durchgeführt.

10. Die Stadtverwaltung hat die Stellungnahmen der Öffentlichkeit und der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange am ... geprüft. Das Ergebnis wurde mitgeteilt.

11. Der Bebauungsplan, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wurde am ... von der Stadtverwaltung als Satzung beschlossen und die Begründung durch Beschluss gebilligt.

Burg a.F., den ...

Siegel

(Jörg Weber)
-Bürgermeister-

12. Die Bebauungsplanung, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), wird hiermit ausgestellt und ist bekannt zu machen.

Burg a.F., den ...

Siegel

(Jörg Weber)
-Bürgermeister-

13. Der Beschluss des Bebauungsplanes durch die Stadtverwaltung und die Stelle, bei der der Plan mit Begründung und zusammenfassender Erklärung auf Dauer während der Sprechstunden von allen interessierten eingesehen werden kann und die über den Inhalt Auskunft erhält, sind am ... öffentlich bekannt gemacht worden. In der Bekanntmachung ist auf die Möglichkeit, eine Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und von Mängeln die Abweichung einschließlich der sich ergebenden Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) sowie auf die Möglichkeit, Entschädigungsansprüche geltend zu machen und das Erfüllen dieser Ansprüche (§ 44 BauGB) hingewiesen worden. Auf die Rechtsfolgen des § 4 Abs. 3 GO wurde ebenfalls hingewiesen. Die Satzung ist mittin am ... in Kraft getreten.

Burg a.F., den ...

Siegel

(Jörg Weber)
-Bürgermeister-

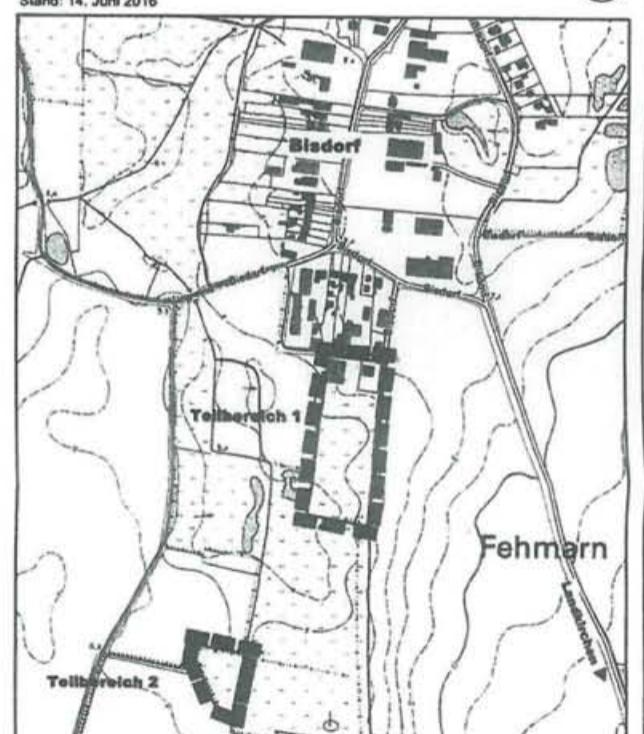
SATZUNG DER STADT FEHMARN ÜBER DIE 1. ÄNDERUNG UND ERGÄNZUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. 91

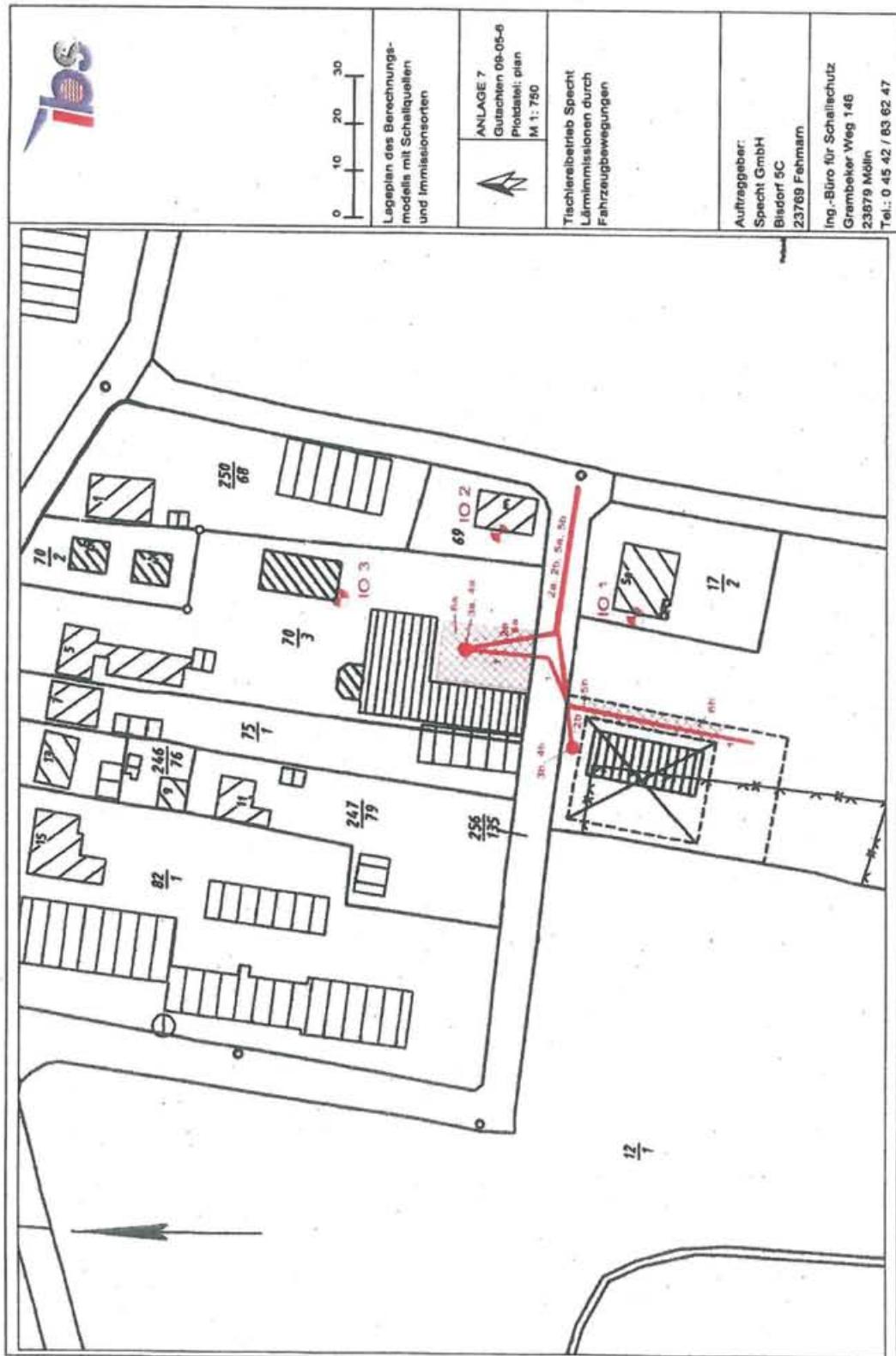
für ein Gebiet im Ortsteil Bisdorf, südlich der Ortsdurchfahrt, westlich der Verbindungsstraße nach Landkirchen und östlich Verbindungsstraße nach Sartjensdorf

ÖBERSICHTSPLAN Vorentwurf

M 1: 5.000

Stand: 14. Juni 2016





6 Schallausbreitungsberechnungen

6.1 Berechnungsgrundlagen

Die Lärmimmissionen, die von den Fahrzeugbewegungen und Verladeaktivitäten auf dem Betriebsgrundstück ausgehen, werden durch Schallausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [3] ermittelt.

Auf der Grundlage des als Anlage 4 beigefügten Lageplans wird mit dem Programm LIMA, Version 5.2.20, ein dreidimensionales Berechnungsmodell erstellt, das die Gebäude sowie die Lärmemittanten als Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen mit Schalleistungen und Einwirkzeiten bzw. Häufigkeiten enthält. Der Lageplan des Berechnungsmodells kann der Anlage 7 entnommen werden.

Die Schallausbreitungsberechnungen erfolgen mit Summenpegeln bei der Frequenz 500 Hz. Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes A_0 wird nach Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 berechnet. Reflexionen an Gebäuden werden durch programminterne Spiegelschallquellenberechnungen berücksichtigt. Die Abschirmungsberechnungen erfolgen für horizontale und für vertikale Beugungskanten. Flächen- und Linienschallquellen werden programmintern in Teilelemente zerlegt.

Die Schalleistung des vorhandenen Diesel-Staplers wurde am 27.05.2009 durch Messungen vor Ort bestimmt. Die übrigen Schallemissionen wurden Literaturangaben entnommen. Ausgehend von der Betriebsbeschreibung im Abschnitt 2 sind die Berechnungseingangsdaten für die Ermittlung der Beurteilungspegel tags in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Nr. ¹⁾	Lärmquelle	Anzahl Einwirkzeit tags	Schalleistung incl. Impuls- und etwaiger Tonzuschläge	Art ²⁾
1	Staplerbetrieb	1 Stunde	$L_W = 103 \text{ dB(A)}^3)$	1
2a 2b	An- und Abfahrt Lkw	Je 1 Lkw	$L_W = 68 \text{ dB(A)}$ je Meter Fahrweg, Stunde und Lkw ⁴⁾	1
3a 3b	Einzelgeräusche im Bereich der Entladung bzw. Aufla- dung (Bremsenentlüften, Tüenschlagen, Motorstart)	Je 1 Lkw	$L_W = 84 \text{ dB(A)}$ je Lkw und Stunde ⁵⁾	0

4a	Entladung	Je 1 Lkw	$L_w = 100 \text{ dB(A)}$ je Lkw und Stunde ⁶⁾	0
4b	Aufladung			
5a	An- und Abfahrt Transporter	Je 5 Transporter	$L_w = 55 \text{ dB(A)}$ je Meter Fahrweg, Stunde und Transporter ⁷⁾	1
5b				
6a	Einzelgeräusche im Bereich der Abstellplätze (Türenschlagen, Motorstart)	Je 5 Transporter	$L_w = 70 \text{ dB(A)}$ je Parkbewegung und Stunde ⁸⁾	2
6b				

- 1) Die Schallquellenorte sind in der Anlage 7 gekennzeichnet.
- 2) 0: Punktschallquelle / 1: Linienschallquelle / 2: Flächenschallquelle.
- 3) Nach Messungen vor Ort: $L_{WAFreq} = 103 \text{ dB(A)}$ bei Fahrt über Kies im Bereich der Werkstatt und $L_{WAFreq} = 103 \text{ dB(A)}$ bei Fahrt über Verbundpflaster im Bereich der südlichen Halle (der höhere Wert wird sicherheitsshalber für die gesamte Linienschallquelle nördlich und südlich der Betriebszufahrt angesetzt).
- 4) $L_w = 63 \text{ dB(A)}$ je Meter Fahrweg und Stunde gemäß [5] mit Zuschlag von 5 dB(A) für Rangieraktivitäten.
- 5) Gemäß [5] mit $2 \times$ Bremsenentlüften $\rightarrow L_w = 108 \text{ dB(A)}$, 2 x Türenschlagen $\rightarrow L_w = 100 \text{ dB(A)}$ und 1 x Motorstart $\rightarrow L_w = 100 \text{ dB(A)}$ mit einer Einwirkzeit im Sinne des Taktmaximalpegelverfahrens von 5 Sekunden pro Ereignis.
- 6) Typischer Wert für Ent- und Beladevorgänge.
- 7) $L_w = 47,5 \text{ dB(A)}$ je Meter Fahrweg und Stunde eines Pkw gemäß [4] mit Zuschlag von 2,5 dB(A) für die Fahrt auf Kies und 5 dB(A) für die gegenüber Pkw höhere Schallemission von Transportern.
- 8) Gemäß [4] mit $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$ pro Parkbewegung und Stunde zuzüglich Impulszuschlag von $K_i = 4 \text{ dB(A)}$ und $K_{PA} = 3 \text{ dB(A)}$ für mehrfaches Türenschlagen bei Besetzung der Transporter mit mehreren Beschäftigten.

Die Schallleistungen der Geräuschspitzen betragen nach [4 - 6]:

Vorgang	L_{Wmax} dB(A)
Zuschlagen der Transporter-Türen	98
Lkw-Betriebsbremse	108
Verladegeräusche	≤ 120

7 Bewertung

In der folgenden Tabelle werden die Teil- und Gesamt-Beurteilungspegel tags zusammengefasst:

	IO 1	IO 2	IO 3
Betrieb der Holzbearbeitungs-maschinen und Abluft Lackier-raum	$L_{r,Teil} \leq 52 \text{ dB(A)}$	$L_{r,Teil} \leq 54 \text{ dB(A)}$	$L_{r,Teil} \leq 57 \text{ dB(A)}$
Stapler + Lkw + Transporter	$L_{r,Teil} = 57 \text{ dB(A)}$	$L_{r,Teil} = 56 \text{ dB(A)}$	$L_{r,Teil} = 40 \text{ dB(A)}$
Summe	$L_r \leq 58 \text{ dB(A)}$	$L_r \leq 58 \text{ dB(A)}$	$L_r \leq 57 \text{ dB(A)}$

Richtwertvergleich

Der für Misch- und Dorfgebiete geltende Immissionsrichtwert von 60 dB(A) wird um mindestens 2 dB(A) unterschritten. Einzelne Geräuschspitzen liegen um nicht mehr als 30 dB(A) über dem Immissionsrichtwert und damit innerhalb des nach TA Lärm zulässigen Rahmens.

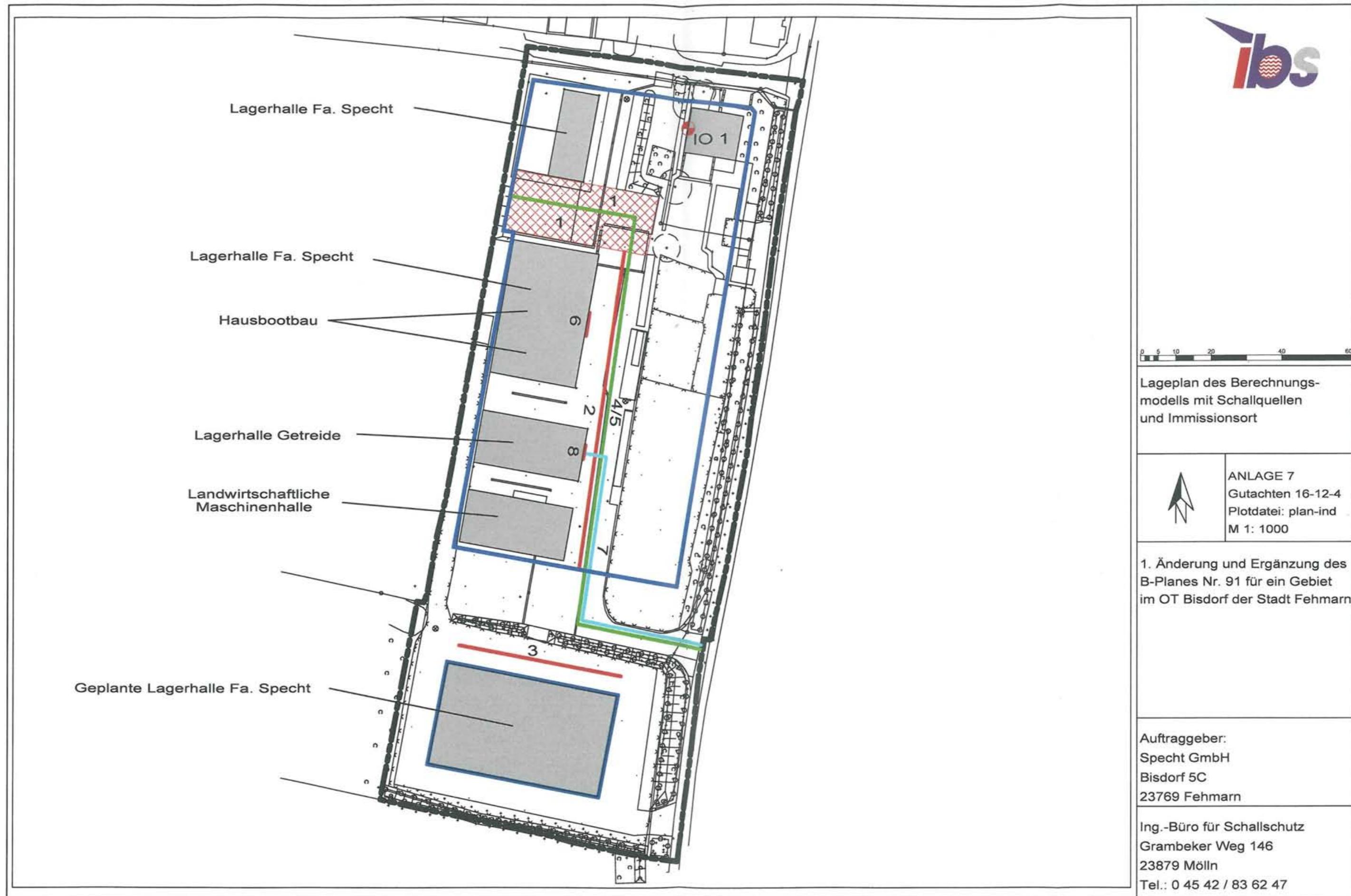
In der südlichen Lagerhalle finden gelegentlich Abburdarbeiten statt (maximal 1 Stunde an maximal 10 Tagen pro Jahr). Ausgehend von einem Abstand von ca. 30 m zum nächstgelegenen Immissionsort IO 1 darf die Schalleistung zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 70 dB(A) für seltene Ereignisse mit Berücksichtigung der Einwirkzeitkorrektur von 12 dB(A) bei 1-stündigem Betrieb einen Wert von $L_w = 120 \text{ dB(A)}$ nicht überschreiten. Dies ist in der Praxis nicht der Fall.

Qualität der Untersuchung

Die Berechnungsansätze für die Bestimmung der Beurteilungspegel liegen auf der sicheren Seite. Insofern halten wir einen weiteren Zuschlag zur Absicherung der oberen Grenze des Vertrauensbereiches nicht für erforderlich.

Vorbelastung

Im Nordosten befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb (Flurstück 53/1). Die Gebäude auf dem westlich gelegenen Flurstück 82/1 wurden ehemals landwirtschaftlich genutzt. Zurzeit wird hier im Sommer ein Landcafé betrieben. Bereits allein aufgrund der Abstände besteht keine Vorbelastungsrelevanz, die eine Aufteilung des Immissionsrichtwertes erforderlich machen würde.



**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: Schallleistungspegel L_w' für Linienschallquellen RQ = 2: Schallleistungspegel L_w'' für horizontale Flächenschallquellen RQ = 3: Schallleistungspegel L_w''' für vertikale Flächenschallquellen
Anz/L/FI	Anzahl der Punktschallquellen, Länge der Linienschallquellen, Fläche der Flächenschallquellen
$L_{w,ges}$	Gesamtschallleistung
min. ds	Minimaler Abstand zwischen der Schallquelle und dem Immissionsort
D_c	Richtwirkungskorrektur
D_I	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
L_r	Gesamt - Beurteilungspegel

Projekt:
Zusatzlärmimmissionen incl. Getreideanlieferung

Auftrag
ep3EGE

Datum
09/12/2016

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

Aufpunktbezeichnung : IO1 1.0G W-FAS. - GEB.: IO 1 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 4444.4790 km Yi= 6037.4544 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 55.8 dB(A) 0.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission				Korr. Im, ges Formel	min. ds	Dc DI	mittlere Werte für						L AT Tag Nacht	Zeitzuschläge KEZ KR Tag Nacht	Im (L AT+KEZ+KR) Tag Nacht							
		RQ	Anz./L/F1	Im, ges Tag Nacht	Gnet Tag Nacht				Drefl Tag Nacht	Adiv Tag Nacht	Agr Tag Nacht	Aatm Tag Nacht	Abar Tag Nacht											
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)					
01/ Stapler	-	74.6	0.0	Im*	2.0	698.9	103.0	0.0	0.0	24.7	3.0	0.0	0.0	0.8	-42.7	-0.6	-0.1	-0.4	63.0	0.0 -12.0 0.0 0.0 51.0 0.0				
02/ Stapler	-	83.4	0.0	Im*	1.0	90.7	103.0	0.0	0.0	46.1	3.0	0.0	0.0	0.0	-48.3	-2.6	-0.1	0.0	55.0	0.0 -12.0 0.0 0.0 43.0 0.0				
03/ Stapler	-	86.3	0.0	Im*	1.0	46.8	103.0	0.0	0.0	157.1	3.0	0.0	0.0	2.3	-55.0	-4.1	-0.3	-2.1	46.8	0.0 -12.0 0.0 0.0 34.8 0.0				
04/ Thor	-	71.0	0.0	Im*	1.0	188.5	93.8	0.0	0.0	31.7	3.0	0.0	0.0	0.6	-46.8	-1.5	-0.1	-0.2	48.8	0.0 -3.0 0.0 0.0 45.8 0.0				
05/ Transporter	-	58.0	0.0	Im*	1.0	188.5	80.8	0.0	0.0	31.7	3.0	0.0	0.0	0.6	-46.8	-1.5	-0.1	-0.2	35.8	0.0 1.0 0.0 0.0 35.8 0.0				
06/ Tor Hausbootbau	-	80.9	0.0	Im*	3.0	40.2	97.0	0.0	0.0	63.2	6.0	0.0	0.0	0.6	-47.1	-2.0	-0.1	0.0	54.4	0.0 -3.0 0.0 0.0 51.4 0.0				
07/ Schlepper	-	68.0	0.0	Im*	1.0	88.6	87.5	0.0	0.0	97.2	3.0	0.0	0.0	0.2	-53.0	-3.9	-0.2	0.0	33.6	0.0 7.0 0.0 0.0 40.6 0.0				
08/ Tor Getreidelage	-	81.0	0.0	Im*	3.0	20.0	94.0	0.0	0.0	97.2	6.0	0.0	0.0	0.0	-50.8	-3.2	-0.2	0.0	45.8	0.0 0.0 0.0 0.0 45.8 0.0				

Anlage 9 zum Gutachten Nr. 16-12-4