

itap GmbH ■ Marie-Curie-Str. 8 ■ 26129 Oldenburg

Gemeinde Moormerland
Fachbereich IV / Sachgebiet Planung
Zu Hd. Frau Meinders
Theodor-Heuss-Straße 12
26802 Moormerland



Messstelle nach §29b BImSchG
für Geräusche und Erschütterungen

Unser Zeichen, unsere Nachricht vom
3450-19-a-hi-St01

Telefon, Name
57061-29
Heiko Ihde
ihde@itap.de

Datum
22.02.2019

Sitz

itap GmbH
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Kontakt

Telefon (0441) 570 61-0
Fax (0441) 570 61-10
Mail info@itap.de

Schalltechnische Stellungnahme zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. V 39 der Gemeinde Moormerland

Sehr geehrte Frau Meinders,

Geschäftsführer

Dipl. Phys. Hermann Remmers
Dr. Michael A. Bellmann

gemäß telefonischer Absprache mit Ihnen sowie mit Herrn Buhr vom *Planungsbüro Buhr* nehme ich aus schalltechnischer Sicht zu dem geplanten Neuentwurf des „Alten- und Pflegeheims“ wie folgt Stellung. In dieser Stellungnahme wird auf die Berechnungsergebnisse der vorhergehenden schalltechnischen Untersuchung 1958-12-a-hi vom 08.10.2012 Bezug genommen.

Bankverbindung

Karlsruher Bank Oldenburg
IBAN:
DE80 2806 0228 0080 0880 00
BIC: GENO DEF1 OL2

Commerzbank AG
IBAN:
DE70 2804 0046 0405 6552 00
BIC: COBA DEFF XXX

a) Beschreibung des Vorhabens:

Gemäß den vorgelegten Planungsunterlagen (Lagepläne, Grundrisse, Seitenansichten, Betriebsbeschreibung) weicht die Anordnung der betrieblichen Gebäude und Anlagen auf dem Plangebiet nur unwesentlich vom Entwurf aus dem Jahr 2012 ab. Lediglich die geplanten Pkw-Stellplätze sollen nicht mehr entlang der nördlichen Grundstücksgrenze, sondern entlang der östlichen Grundstücksgrenze realisiert werden. Im alten Entwurf waren insgesamt 19 Pkw-Stellplätze vorgesehen, im neuen Entwurf hingegen sind 23 Stellplätze geplant. Die angestrebten Betriebszeiten entsprechen im Wesentlichen ebenfalls denen der vorhergehenden Planung.

USt.-ID.-Nr. DE 181 295 042

b) Geräuschbelastung auf dem Plangebiet durch öffentlichen Straßenverkehr:

Gemäß den Berechnungsergebnissen im Gutachten 1958-12-a-hi in Kapitel 6.2 ist auf dem gesamten Plangebiet mit Beurteilungspegeln zu rechnen, welche die Orientierungswerte nach DIN 18005-1 für allgemeines Wohngebiet unterschreiten. Das Plangebiet befindet sich vollständig innerhalb von Lärmpegelbereich I gemäß DIN 4109. Aus gutachterlicher Sicht ist

aufgrund der geringen zu erwartenden Beurteilungspegel keine Neuermittlung der Verkehrsgeräuschbelastung sowie der hieraus resultierenden Anforderungen an den passiven Schallschutz erforderlich. Ein Bezug auf die bestehenden Berechnungen sowie eine Übernahme der im Gutachten 1958-12-a-hi formulierten Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan werden daher als sachgemäß eingeschätzt.

c) Geräuschbelastung durch gewerbliche Anlagen:

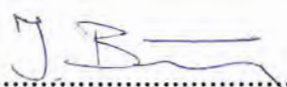
Gemäß der vorliegenden Planungsunterlagen sollen einmal wöchentlich Lebensmittel durch einen Großhändler angeliefert werden. Im bestehenden Gutachten war davon auszugehen, dass die Anlieferung per Lkw im Bereich der östlich befindlichen Bestandsanlage erfolgt und die für die neu geplante Anlage benötigten Waren mithilfe von Rollcontainern dorthin verschoben werden. Nach Aussagen der Gemeinde Moormerland bzw. des Investors für die neue Planung soll diese Vorgehensweise beibehalten werden. Eine Neuberechnung der Geräuschimmissionen durch diesen Vorgang ist daher als nicht erforderlich einzustufen.

Die bereits unter Punkt a) beschriebene Verlagerung und Erweiterung der Parkplatzfläche wird sicherlich unter Berücksichtigung der im Gutachten angenommenen Fahrzeugbewegungen zu einer geringfügigen Erhöhung der Beurteilungspegel führen. Allerdings ist davon auszugehen, dass diese Erhöhungen als unkritisch einzustufen sind. Erstens wird sich der Abstand zwischen der Parkplatzfläche und der relativ am stärksten belasteten, nächstgelegenen Wohnnutzung nicht wesentlich ändern. Des Weiteren ist den Berechnungsergebnissen der Beurteilung nach TA Lärm (siehe Kapitel 5.4 des Gutachtens, Tabellen 4 und 5) zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte um mindestens 16,3 dB unterschritten wurden. Eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens diesen Wert ist aufgrund der angestrebten Nutzung ausgeschlossen. Somit kann auch an dieser Stelle festgestellt werden, dass die Verwendung der Aussagen des bestehenden Schallgutachtens bzgl. gewerblicher Geräuschimmissionen sachgemäß ist.

Mit freundlichen Grüßen

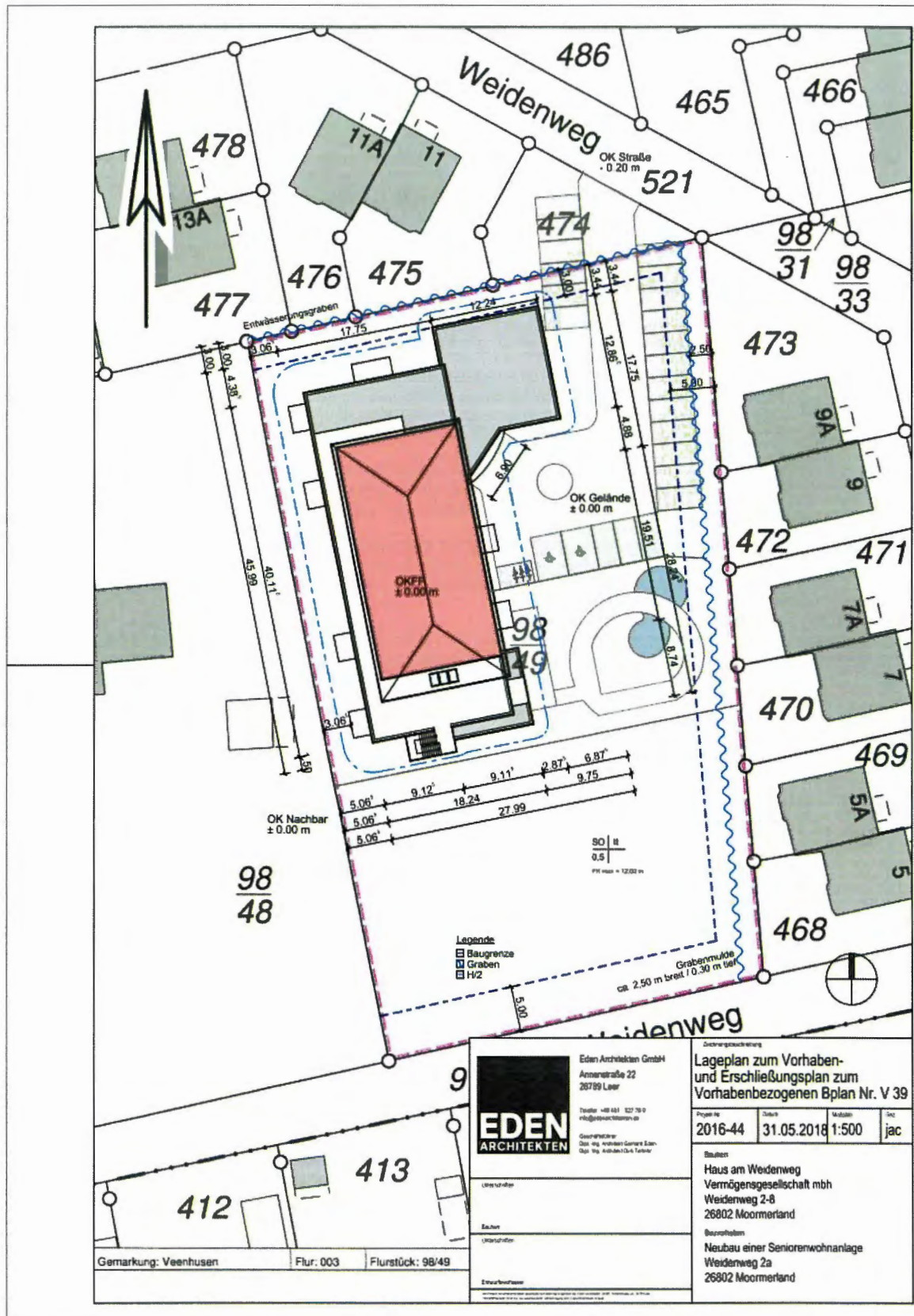

Dipl.-Ing. (FH). Heiko Ihde
(stellvertr. Sachgebietsleiter im
Bereich Immissionsschutz)


GMBH
Massestelle n. § 29b BImSchG


Dipl.-Ing. (FH) Jan Brüning
(Immissionsschutz + Bauakustik)

Anlagen:

- Lageplan mit dem Vorhabengebiet
- Betriebsbeschreibung



Neubau „HAUS AM WEIDENWEG“ Am Weidenweg 9, 26802 Moormerland für die „Haus am Weidenweg Vermögensverwaltungsgesellschaft mbH“, Weidenweg 2-8, 26802 Moormerland

Betriebsbeschreibung:

Im Haus am Weidenweg wird ein „Ambulanter Pflegedienst“, eine „Seniorenwohngemeinschaft“ mit 12 Plätzen, 8 „Service-Wohnungen“ und eine „Tagespflege“ mit 15 Plätzen für demenzerkrankte Personen integriert.

Der Sitz des ambulanten Pflegedienstes im Erdgeschoss wird Anlaufstation für die Mitarbeiter/innen dieses Betriebsteils. Wir werden mit ca. 6 Mitarbeiter/innen im Früh- und Spätdienst starten, die aber nicht vor Ort arbeiten, sondern Pflegebedürftige in ihren Wohnungen/Häusern in und um Veenhusen pflegerisch versorgen. Die Verwaltung wird Montags-Freitags (ca. 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr) mit einer Person besetzt sein.

In der Seniorenwohngemeinschaft für Demenzerkrankte wird im Früh-, Spät- und Nachtdienst gearbeitet. Im Früh- und Spätdienst arbeiten jeweils 2-3 Mitarbeiter/innen. Im Nachtdienst wird eine Person arbeiten. Die Betreuung der Mieter der Seniorenwohngemeinschaft erfolgt täglich, sieben Tage die Woche und als 24 Stunden Betreuung.

Die Bewohner der Service-Wohnungen können sich mit ihren Anliegen an die Mitarbeiter/innen des Ambulanten Dienstes wenden. Zusätzlich werden sporadisch (max. 10 Std. wöchentlich) Betreuungsangebote durch Mitarbeiter/innen durchgeführt. Dies morgens zwischen 10 und 12 Uhr oder nachmittags zwischen 14 und 18 Uhr.

In der Tagespflege werden montags-freitags in der Zeit von 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr 3 Mitarbeiter/innen für die Betreuung und Pflege der überwiegend dementen Tagespflegegäste tätig sein. Ggf. erfolgt mittags eine kurzzeitige Unterstützung durch eine Hauswirtschaftskraft, die für die Zubereitung der Mahlzeiten zuständig ist.

Die Seniorenwohngemeinschaft und die Tagespflege werden ggf. einmal wöchentlich durch einen Großhändler mit Lebensmitteln versorgt.

Die anfallenden Abfälle werden über den Abfalldienst des Landkreises Leer entsorgt.

Es werden keine feuer-, explosions- oder gesundheitsgefährdenden Rohstoffe gelagert noch Erzeugnisse hergestellt. Ferner entstehen keine Geräusche, Erschütterungen, Lichtstrahlen, Gerüche, Staub, Dämpfe, Rauch, Ruß und Abwässer, wodurch die Beschäftigten oder die Nachbarschaft beeinträchtigt werden könnte.

Leer, den 31. Mai 2018

Bauherr

Entwurfsverfasser

Schalltechnisches Gutachten zum Betrieb eines Pflegeheims mit Wohngruppen in Moormerland - Veenhusen

- Prognose und Beurteilung der Geräuschsituation -

Projekt Nr.: 1958-12-a-hi

Oldenburg, 8. Oktober 2012

Auftraggeber: Architekturbüro Tjards
Herr Tjards
Mickenbarger Weg 54-56
26446 Friedeburg

Ausführung: itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH
Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde
Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg
Tel. 0441/57061-29
ihde@itap.de

Berichtsumfang: 30 Seiten Text
5 Seiten Anhang

Telefon

(0441) 570 61-0

Fax

(0441) 570 61-10

Email

info@itap.de

Postanschrift

Marie-Curie-Straße 8
26129 Oldenburg

Geschäftsführer

Dr. Manfred Schultz-von Glahn
Dipl. Phys. Hermann Remmers

Sitz

Marie-Curie-Str. 8
26129 Oldenburg
Amtsgericht Oldenburg
HRB: 12 06 97

Bankverbindung

Raiffeisenbank Oldenburg
Kto.-Nr. 80 088 000
BLZ: 280 602 28

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Aufgabenstellung	3
2. Örtliche Gegebenheiten und Betriebsbeschreibung	3
3. Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Unterlagen	7
4. Vorgehensweise	9
4.1 Beurteilungsgrundlagen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	10
4.2 Beurteilungsgrundlagen und Immissionsrichtwerte nach DIN 18005	12
4.3 Immissionsaufpunkte	13
4.4 Abschirmung und Reflexion	14
5. Ermittlung der gewerblichen Geräuschbelastung nach TA Lärm	15
5.1 Vorbelastung: Betriebliche Vorgänge des vorhandenen Pflegeheims	15
5.2 Zusatzbelastung: Pflege- und Dienstleistungszentrum	17
5.3 Betriebsbezogener Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen	20
5.4 Ergebnisse der Immissionsprognose nach TA Lärm	20
6. Ermittlung der Verkehrsgeräuschbelastung nach DIN 18005	22
6.1 Ermittlung der Beurteilungspegel auf dem Plangebiet	22
6.2 Ergebnisse der Immissionsprognose nach DIN 18005	24
6.3 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan	27
7. Qualität der Immissionsprognose	28
8. Zusammenfassung	29
Anhang	31-35

1. Aufgabenstellung

Die *Vermögensanlagen Feldhuis GmbH* plant auf einer Fläche westlich ihres vorhandenen Pflegeheims „Haus am Königsmoor“ in Moormerland - Veenhusen die Errichtung eines Pflegeheims mit Wohngruppen. Die Planung erfolgt im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. V 30 A der Gemeinde Moormerland. In der Umgebung des Planvorhabens befindet sich Wohnbebauung, die durch Geräuschimmissionen des vorhandenen Pflegeheims vorbelastet wird. Durch die zusätzlichen Immissionen des geplanten Pflegeheims kann es unter Umständen zu Konflikten kommen.

Westlich des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn A 31, durch welche das geplante Pflegeheim mit Verkehrsräuschen belastet werden wird.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* wurde beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen. Die Geräuschimmissionen ausgehend von der vorhandenen und der geplanten Einrichtung in der umgebenden Wohnbebauung werden gemäß TA Lärm untersucht, da es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt. Gegebenenfalls sind Schallimmissionsschutzmaßnahmen zu ergreifen. Die aus dem Verkehr auf der A 31 resultierenden Verkehrsräuschimmissionen auf dem Plangebiet sollen nach den Beurteilungsgrundlagen der DIN 18005 ermittelt werden. Für das Plangebiet sind Lärmpegelbereiche und die entsprechenden Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 festzulegen.

2. Örtliche Gegebenheiten und Betriebsbeschreibung

Das Vorhabengebiet befindet sich am *Weidenweg* westlich des vorhandenen Pflegeheims in Veenhusen und ist derzeit noch unbebaut. Das Gebiet soll im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. V 30 A mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets bauleitplanerisch beordnet werden. Der Geltungsbereich des B-Plans ist in Abbildung 1 dargestellt.

Die gesamte Einrichtung dient zur Unterbringung und Pflege hilfsbedürftiger Menschen im Rentenalter. In der vorhandenen sowie in der geplanten Anlage werden auch Patienten mit Demenzerkrankungen versorgt und untergebracht. Nach Angaben des Geschäftsführers Herrn Feldhuis handelt es sich hierbei um (vergleichsweise) leichtere Demenzerkrankungen, bei denen z. B. keine akute Fluchtgefahr besteht. Im Ganzen sind die beiden Pflegeheime als größere Wohnanlagen mit integriertem Pflegedienst anzusehen. Neben dem Pflegeheim erstreckt sich in gesamten Umkreis ein Komplex mehrerer Einfamilienhäuser, deren Bewohner größtenteils Pflegedienstleistungen des Heims in Anspruch neh-

men. Hierzu gehört zum einen die Versorgung durch Personal, zum anderen wird die Möglichkeit geboten, die Räumlichkeiten des Heims und Freizeitangebote zu nutzen, sowie vor Ort das Speisenangebot der Heimküche in Anspruch zu nehmen.

Die vorhandene Anlage verfügt über eine große Küche, in der die Speisen für die Bewohner vollständig zubereitet werden. Die hierfür benötigten Zutaten werden einmal wöchentlich durch den Küchenchef eingekauft. Neben einen großen Lagerraum für Trockenzutaten und Konserven verfügt das Heim für frische Zutaten über zwei große Kühlräume. Täglich findet im Bereich der Küche morgens zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr die Anlieferung von Brot und Brötchen statt. Alle drei Tage werden im Tagzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr Inkontinenz-Materialien mithilfe eines Transporters (Sprinter oder vergleichbar) angeliefert. Einmal pro Woche werden mithilfe eines 7,5 t-Transporters Essensreste aus der Küche abgeholt. Dies soll ebenfalls zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr geschehen.

Die Betriebszeiten der Anlage sind von 6:00 Uhr bis 20:00 Uhr. Für die Nachtwache werden im vorhandenen sowie im geplanten Heim jeweils bis zu zwei Arbeitskräfte eingesetzt. Die Arbeitszeiten für die Nachtwache liegen zwischen 20:00 Uhr und 6:00 Uhr morgens. Insgesamt sind in der Einrichtung ca. 80 Mitarbeiter angestellt. Die meisten Arbeitskräfte hiervon sind Geringverdienende, die gegen eine geringe Aufwandsentschädigung (vergleichsweise ehrenamtliche) Pflegetätigkeiten übernehmen. Ausgebildete Vollzeitbeschäftigte sind am Standort insgesamt ca. 20 Mitarbeiter. Die meisten der Mitarbeiter kommen aus der nahen Umgebung und kommen per Fahrrad zum Standort. Nach Aussagen von Herrn Feldhuis parken bis zu 16 Mitarbeiter mit einem Pkw auf dem Hauptparkplatz westlich des vorhandenen Pflegeheims. Hier befinden sich insgesamt 16 Pkw-Stellplätze. Vier weitere Stellplätze befinden sich im Bereich westlich der Küche.

Auf der Fläche des neuen Pflegeheims ist die Errichtung eines Pkw-Besucherparkplatzes mit insgesamt 19 Stellplätzen geplant (siehe Abbildung 2). Nach Aussagen von Herrn Feldhuis sind für jedes der beiden Pflegeheime durchschnittlich nicht mehr als jeweils zehn Besucher pro Tag zu erwarten. Die für das neue Pflegeheim benötigten Speisen und Wäsche soll täglich mithilfe von Rollcontainer per Hand vom Küchenbereich des vorhandenen Heims über die Straße geschoben werden. Dieser Vorgang soll in der Regel tagsüber stattfinden.

Schutzbedürftige Wohnbebauung ist im gesamten Umfeld der Pflegeheime angesiedelt. Es handelt sich hierbei um Einfamilienhäuser, die nach Aussagen von Herrn Feldhuis zu ca. 80 % Eigenheimen sind. Die meisten Haushalte in dieser Siedlung nutzen die Dienstleistungen der Anlage, sodass hier ein gegenseitiger Nutzen vorliegt. Das gesamte Wohngebiet erhält den Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA). Die schutzbedürft-

tigen Räume innerhalb des geplanten Pflegeheims werden ebenfalls mit dem Schutzanspruch WA berücksichtigt. Da die Anlage zur Beherbergung von Patienten mit leichten bis mittleren Demenzerkrankungen vorgesehen ist, besteht keine Kategorisierung im Sinne eines Sanatoriums mit einem deutlich höheren Schutzanspruch. Die Anlage ist vielmehr mit einer Wohnanlage für betreutes Wohnen gleichzusetzen.

Westlich des Gebäudekomplexes (bestehend aus Wohnhäusern und den Pflegeheimen) verläuft die Bundesautobahn A 31 Richtung Emden. Die Wohnbebauung wird dementsprechend durch die Verkehrsgeräusche von der Autobahn belastet. Entlang des gesamten Wohngebiets wurde an der Autobahn für aktiven Lärmschutz gesorgt. Die Autobahn verläuft hinter einem 5 m hohen Lärmschutzwall, auf welchem zusätzlich noch eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 4 m aufgesetzt wurde.

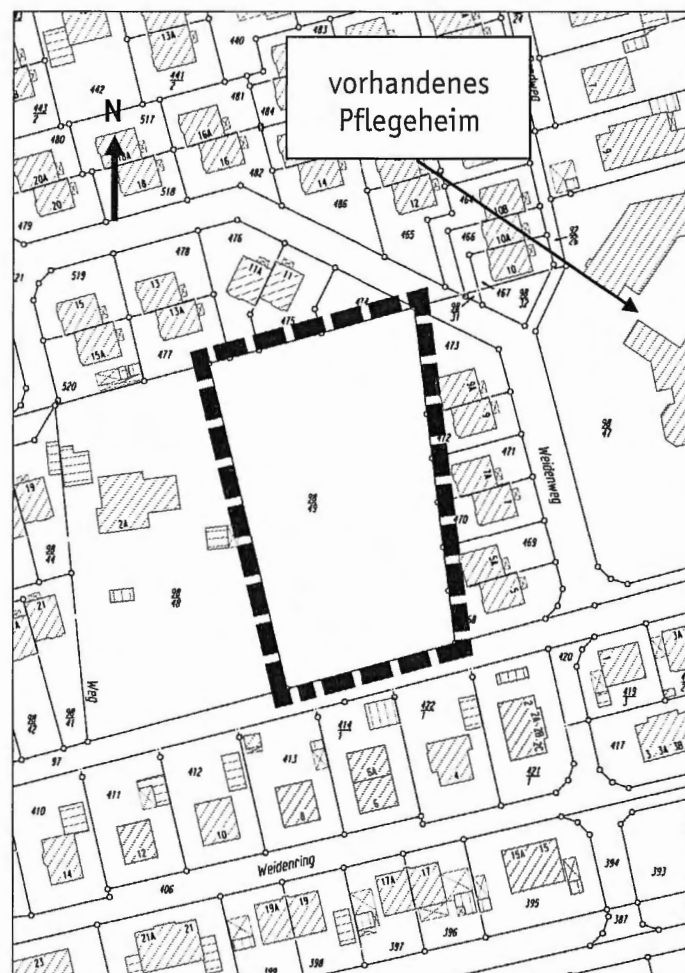


Abbildung 1: Auszug aus dem vorhabenbezogenen B-Plan Nr. V 30 A der Gemeinde Moormerland mit Darstellung des Geltungsbereichs (gestrichelt dargestellt), Quelle [17].



Abbildung 2: Lageplan mit dem geplanten Pflegeheim inkl. Besucherparkplatz und der nahe-
liegenden Umgebung, Quelle [15].

3. Verwendete Gesetze, Normen, Richtlinien und Unterlagen

Gesetze und Verordnungen:

- [1] **BImSchG:** „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung.
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - **BauNVO**), in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466).

Beurteilungspegel, Beurteilungszeiten und Immissionsrichtwerte:

- [3] **TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI Nr. 26, S. 503 ff.
- [4] **16. BImSchV:** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), 12 Juni 1990.
- [5] **DIN 18005-1:** „Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002.
- [6] **DIN 18005 Beiblatt 1 zu Teil 1:** „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987.

Emissionsdaten:

- [7] **RLS-90:** „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Der Bundesminister für Verkehr, April 1990.

Schallausbreitung, Abschirmung:

- [8] **DIN-ISO 9613-2:** „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Beuth Verlag, Berlin, Oktober 1999.
- [9] **VDI-2720:** „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997.

Verwendete schalltechnische Untersuchungen:

- [10] **Technischer Bericht zur Untersuchung von Lkw- und Ladegeräuschen** auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 192, Ausgabedatum 1995.
- [11] **Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschimmissionen durch Lastkraftwagen** auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere

von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt, Heft 3 Ausgabedatum 2005.

- [12] **Parkplatzlärmstudie: 6. überarbeitete Auflage;** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayrisches Landesamt für Umwelt, Augsburg August 2007.

Weitere Unterlagen und Hilfsmittel:

- [13] **DIN 4109:** „Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweis“; Beuth Verlag; November 1989.
- [14] Behördlich anerkanntes Computerprogramm „IMMI 2012-1“ der Firma Wölfel, Höchberg, für die Erstellung der Lärmimmissionsprognosen.
- [15] Planzeichnungen zum geplanten Pflegeheim, übermittelt per E-Mail am 31.07.2012 durch Hr. Tjards, Architekturbüro Tjards.
- [16] Objektbeschreibung sowie Angaben über betriebliche Abläufe an der vorhandenen und an der geplanten Anlage durch den Geschäftsführer Herrn Feldhuis, im Rahmen einer Ortsbesichtigung am 07.08.2012.
- [17] Auszug des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. V 30 A der Gemeinde Moormerland, übermittelt per E-Mail am 01.08.2012 durch Herrn Buhr, Planungsbüro Buhr.
- [18] „Schalltechnischer Bericht Nr. LL6335.1/01 über die Ermittlung und Beurteilung der Verkehrslärmsituation im Rahmen der Bauleitplanung zum Bebauungsplan Nr. N 26 - Ortschaft Neermoor -, 2. Änderung der Gemeinde Moormerland“ vom 16.11.2010, Zech Ingenieurgesellschaft, übermittelt per E-Mail am 06.08.2012 durch Herrn Buhr, Planungsbüro Buhr.

4. Vorgehensweise

Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen nach TA Lärm:

Im ersten Abschnitt des Gutachtens werden die anlagenbezogenen Geräusche durch das geplante Pflegeheim untersucht. Die Beurteilung findet nach den Vorgaben der TA Lärm [3] statt. Hierbei ist zunächst die gewerbliche Vorbelastung durch das bestehende Pflegeheim an der umliegenden Wohnbebauung zu untersuchen. Die Untersuchungen beschränken sich hierbei auf die betrieblichen Vorgänge auf der westlichen Gebäudeseite des vorhandenen Heims, wo sich die Küche und der entsprechende Anlieferbereich befinden. Von hier aus werden auch die für Speisen und Wäsche benötigten Rollcontainer zum geplanten Pflegeheim geschoben. Dieser Vorgang wird jedoch im Rahmen der Beurteilung der Zusatzbelastung durch das neue Heim untersucht. Das geplante Pflegeheim gilt aus Sicht der TA Lärm dann als genehmigungsfähig, wenn die gewerbliche Gesamtgeräuschbelastung die Immissionsrichtwerte an den schutzbedürftigen Wohnräumen in der Umgebung einhält. Hierbei werden auch die zukünftigen Wohnräume innerhalb des neuen Heims berücksichtigt.

Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen nach DIN 18005:

Im zweiten Abschnitt erfolgt die Untersuchung der Verkehrsgeräuschimmissionen auf dem Plangebiet des B-Plans Nr. V 30 A nach DIN 18005 [5] aufgrund des Fahrzeugverkehrs auf der westlich gelegenen Bundesautobahn A 31. Das Ziel ist, das Plangebiet in sogenannte Lärmpegelbereiche nach der DIN 4109 [13] einzustufen. Mithilfe der Lärmpegelbereiche werden die nach DIN 4109 erforderlichen Mindestanforderungen an den Schallschutz an der auf dem Plangebiet vorgesehen Bebauung ermittelt.

4.1 Beurteilungsgrundlagen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Das geplante Pflegeheim mit Wohngruppen wird als eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [1] beurteilt. Die Geräuschentwicklung der künftigen Anlage ist daher nach der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm TA Lärm [3] zu ermitteln und zu beurteilen.

Die im Umfeld des Pflegeheims befindliche Wohnbebauung ist mit dem Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebiets (WA) zu berücksichtigen.

Im Abschnitt 6 der TA Lärm [3] sind Richtwerte für Geräuschimmissionen an Wohngebäuden festgelegt. Die entsprechenden Immissionsrichtwerte sind getrennt nach Tag- und Nachtzeitraum in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für Geräuschimmissionen aus gewerblichen Anlagen nach TA Lärm [3].

Beurteilungszeiträume	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm in [dB(A)] für allg. Wohngebiete (WA)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	55
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	40

Der Immissionsrichtwert für den Tagzeitraum gilt für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen zur Nachtzeit ist die lauteste, volle Nachtstunde (z.B. 1:00 Uhr bis 2:00 Uhr) maßgeblich, zu der der Betrieb wesentlich beiträgt.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als überschritten, wenn einzelne Geräuschspitzen im Tagzeitraum mehr als 30 dB(A) und im Nachtzeitraum mehr als 20 dB(A) über den Richtwerten liegen.

Im Rahmen der Ermittlung der Beurteilungspegel in WA-Gebieten ist gemäß Abs. 6.5 der TA Lärm die erhöhte Störwirkung von Geräuschen mit einem Zuschlag von 6 dB in folgenden Tageszeiten zu berücksichtigen (Ruhezeitenzuschlag):

werktags	06:00-07:00 Uhr
	20:00-22:00 Uhr
sonn- und feiertags	06:00-09:00 Uhr
	13:00-15:00 Uhr
	20:00-22:00 Uhr

Betriebsbedingte Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Der betriebsbedingte Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist gemäß Abschnitt 7 der TA Lärm getrennt von den gewerblichen Geräuschemissionen zu untersuchen und nach der 16. BImSchV [4] zu beurteilen. Die Pegel werden nicht aufsummiert.

Gemäß TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, wenn:

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Maßnahmen werden demnach nur erforderlich, wenn alle drei genannten Punkte zutreffen.

Die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: *Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV.*

Beurteilungszeiträume	Grenzwerte für verkehrsbedingte Geräuschemissionen in dB(A) für allgemeine Wohngebiete (WA)
tagsüber 6:00 Uhr – 22:00 Uhr	59
nachts 22:00 Uhr – 6:00 Uhr	49

Der Immissionsgrenzwert tags gilt für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen zur Nachtzeit ist eine Beurteilungszeit von 8 Stunden zu berücksichtigen.

4.2 Beurteilungsgrundlagen und Immissionsrichtwerte nach DIN 18005

Als Zielvorstellungen für den Schallschutz im Städtebau sind Orientierungswerte im Beiblatt 1 der DIN 18005 [6] festgelegt worden.

Die im Beiblatt genannten Orientierungswerte sind getrennt nach Geräuscharten (Verkehrsgeräusche und Geräusche aus Industrie- und Gewerbeanlagen) aufgeführt. Im vorliegenden Fall erfolgt nur eine Untersuchung der Verkehrsgeräuschemissionen nach DIN 18005.

Für die bestehenden Wohngebäude im Umfeld des Plangebiets gelten die Schutzansprüche eines allgemeinen Wohngebietes (WA).

Die entsprechenden Orientierungswerte für den Tag- und Nachtzeitraum sind der nachfolgenden Tabelle 1 zu entnehmen. Die angegebenen Orientierungswerte sind mit den Beurteilungspegeln L_T am jeweiligen Immissionsort zu vergleichen.

Tabelle 3: Orientierungswerte für Verkehrsgeräuschemissionen im Tag- und Nachtzeitraum in allgemeinen Wohngebieten (WA) nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 [6].

Beurteilungszeiträume	Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 der DIN 18005 für Verkehrsgeräuschemissionen für allg. Wohngebiete (WA)
tagsüber 6:00 Uhr - 22:00 Uhr	55
nachts 22:00 Uhr - 6:00 Uhr	45

Der Orientierungswert gilt tagsüber für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden und nachts für 8 Stunden.

4.3 Immissionsaufpunkte

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen durch den zukünftigen Betrieb des Pflegeheims wurden insgesamt sechs repräsentative Immissionsaufpunkte gewählt: an der am stärksten betroffenen Wohnbebauung in der Umgebung der Einrichtung sowie direkt am Gebäude des Dienstleistungszentrums, dort wo sich schutzbedürftige Räume (Schlafen und Wohnen) befinden (siehe Tabelle 3 und Abbildung 2).

Tabelle 3: Beschreibung der Immissionsorte.

Immissionsort	Haus Nr.	Aufpunkthöhe	Schutzanspruch
IP 1	Wohnraum des geplanten Pflegeheims, Nordfassade	1. OG	WA
IP 2	Weidenweg 9a, Nordfassade	EG + 1. OG	
IP 3	Weidenweg 11, Südostfassade	EG + 1. OG	
IP 4	Weidenweg 14, Südostfassade	EG + 1. OG	
IP 5	Weidenweg 12, Südostfassade	EG + 1. OG	
IP 6	Weidenweg 10, Südostfassade	EG + 1. OG	

Die Aufpunkthöhe im Erdgeschoss wurde mit 2,0 Meter und im 1. Obergeschoss mit 4,8 Meter über Oberkante Gelände angesetzt.



5. Ermittlung der gewerblichen Geräuschbelastung nach TA Lärm

5.1 Vorbelastung: Betriebliche Vorgänge des vorhandenen Pflegeheims

Der Küchenbereich des vorhandenen Pflegeheims befindet sich auf der westlichen Gebäudeseite. Nach Angaben von Herrn Feldhuis sind folgende betrieblichen Vorgänge im Laufe des Tages hier zu erwarten:

1. Tägliche Anlieferung von Brot und Brötchen durch einen Kleintransporter zwischen 6:00 Uhr und 7:00 Uhr morgens
2. 1x pro Woche Anfahrt eines Kleintransporters mit Frischwaren für den Kühlraum tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr
3. 1x pro Woche Anfahrt eines Kleintransporters mit Trockenwaren für den Lagerraum tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr
4. 1x pro Woche Abholung von Speiseresten mit einem 7,5 t-Transporter tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr

Unter einem konservativen Prognoseansatz wird davon ausgegangen, dass die oben genannten Vorgänge alle an einem Tag stattfinden, um die höchstmögliche Geräuschbelastung der umliegenden Immissionsorte zu untersuchen. Im Nachtzeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr sind keine betrieblichen Vorgänge vom Küchenbereich zu erwarten.

Die aus den Parkbewegungen auf der Ostseite des Heims resultierenden Geräuschimmissionen können als nicht beurteilungsrelevant eingestuft werden, da das Heimgebäude für eine angemessene Schallabschirmung sorgt.

Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurden Lüftungsöffnungen an der Gebäudefassade des Küchenbereichs festgestellt, welche zu dem Zeitpunkt in Betrieb waren, deren Immissionsbeiträge jedoch aufgrund der sehr geringen Betriebsgeräusche als nicht beurteilungsrelevant eingestuft werden. Dementsprechend entfällt eine Beurteilung der hieraus resultierenden Geräuschimmissionen im Rahmen der Prognose.

Die Lage der Schallquellen der Vorbelastung ist in Abbildung 3 dargestellt.

Emissionsdaten durch Anlieferungen mit Kleintransportern:

Bei den unter den Punkten 1-4 aufgelisteten Liefervorgängen findet eine Be- bzw. Entladung der Fahrzeuge per Hand statt, sodass hierbei keine zusätzlichen Geräuschemissionen durch Transportwagen o. ä. berücksichtigt werden müssen. Die Transporter fahren im

Bereich der Küche auf den Hof und werden auf einem der dort vorhandenen (vier) Parkplätze zur Entladung der Waren abgestellt. Danach fahren die Fahrzeuge wieder vom Hof in Richtung *Weidenweg*.

Parkplätze mit gewerblicher Nutzung werden nach der Bayrischen Parkplatzlärmstudie [12] beurteilt. Die flächenbezogene Schallleistung wird nach folgender Gleichung ermittelt.

$$L''_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10\log(B \times N) - 10\log(S)$$

L_{W0}	=	63 dB(A):	Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/Stunde auf einem P+R – Parkplatz [dB(A)]
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart	
K_I	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren	
K_D	=	Zuschlag für den Parkplatzsuchverkehr	
B	=	Bezugsgröße	
N	=	Bewegungshäufigkeit je Einheit der Bezugsgröße und Stunde	
$B \times N$	=	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche	
S	=	Gesamtfläche des Parkplatzes	

Innerhalb der Ruhezeit von 6:00 Uhr bis 7:00 Uhr sind jeweils eine Ab- und eine Anfahrt durch die Bäckerlieferung zu erwarten. In der Zeit zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr sind insgesamt jeweils zwei An- und Abfahrten durch Kleintransporter zu erwarten. Unter der Annahme von vier Pkw-Stellplätzen ist daher rechnerisch mit 0,5 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde in der morgendlichen Ruhezeit, sowie 0,078 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum zu rechnen.

Der Fahrzeugverkehr auf dem Parkplatz wird nach dem sogenannten zusammengefassten Verfahren gemäß Kapitel 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [12] berechnet, da Kleintransporter bzgl. der Geräuschbelastung mit normalen Pkw vergleichbar sind. Hierbei wird auch der Parkplatzsuchverkehr berücksichtigt.

Folgende Daten gehen in die Prognose ein:

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle nach Parkplatzlärmstudie 2007 [12]
Anzahl der Stellplätze:	4
Parkplatzart:	P + R
Bewegungshäufigkeit:	0,078 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde von 7-20 Uhr 0,5 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde von 6-7 Uhr
Quellenhöhe:	$h_e = 0,5$ m über GOK
Parkplatzoberfläche:	Betonsteinpflaster mit Fugenbreite ≤ 3 mm ($K_{Str0} = 0,5$ dB(A))
Korrekturfaktoren:	$K_I = 4$ dB; $K_{PA} = 0$ dB

Emissionsdaten durch Anlieferungen mit einem 7,5 t-Transporter:

Die Entladung des 7,5 t-Transporters findet ebenfalls per Hand statt, sodass hierbei keine zusätzlich Geräuschemissionen durch Transportwagen o. ä. berücksichtigt werden müssen. Der Transporter fährt rückwärts im Bereich der Küche auf den Hof und wird zur Entladung der Waren dort abgestellt. Danach verlässt er den Hof wieder in Richtung *Weidenweg*.

Die Fahrgeräusche des Transporters bei der An- und Abfahrt werden gemäß der Gleichung in [10], Kapitel 5.1, Seite 24 berechnet. Für $L_{WA, 1h} \leq 105$ kW ist gemäß [11] ein auf 1 Stunde und 1 Meter Wegelement bezogener Schallleistungspegel von $L'_{WA, 1h} = 62$ dB(A) anzusetzen. Für Rangierbewegungen ist ein Zuschlag von 5 dB zu vergeben. Da die Zufahrt zum Hof relativ eng ist, wird unter einem konservativen Ansatz davon ausgegangen, dass der Transporter sowohl bei der An-, als auch bei der Abfahrt rangieren muss, sodass die längen- und stundenbezogene Schallleistung auf dem gesamten Fahrweg insgesamt 67 dB(A) pro Meter und Stunde beträgt.

Folgende Eingangsdaten wurden bei der Prognose berücksichtigt:

Geräuschquellenart:	Linien-schallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [8]
Schallleistungspegel:	$L'_{WA, 1h} = 67,0$ dB(A) pro Lkw, Meter und Stunde
Spitzenpegel	$L_{WA, max} = 108,0$ dB(A) (Entlüften der Druckluftbremse)
Quellhöhe:	$h_e = 1$ m
Streckenlänge:	$l = \text{ca. } 20$ m
Anzahl der Lkw:	je 1 An- und Abfahrt tagsüber in der Zeit von 7:00 Uhr - 20:00 Uhr
Effektive Einwirkzeit:	$T_e = 1$ Stunde

5.2 Zusatzbelastung: Pflege- und Dienstleistungszentrum

Nach Angaben von Herrn Feldhuis sind folgende betrieblichen Vorgänge im Laufe des Tages im Bereich des geplanten Pflegeheims zu erwarten:

1. Pkw-Verkehrs durch Besucher auf dem geplanten Parkplatz tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr
2. Transport von Speisen und Wäsche mithilfe von Rollcontainer tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr

Emissionsdaten des Besucherparkplatzes:

Auf dem Gelände des geplanten Pflegeheims ist die Errichtung eines Besucherparkplatzes mit insgesamt 19 Pkw-Stellplätzen geplant. Diese werden erfahrungsgemäß nur im Tag-zeitraum von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr benutzt. Nach Angaben von Herrn Feldhuis wird in

der Regel eine durchschnittliche Besucherzahl von zehn Personen pro Tag nicht überschritten, sodass sich insgesamt jeweils zehn Pkw-An- und Abfahrten ergeben. Unter der Annahme von 19 Pkw-Stellplätzen innerhalb einer Beurteilungszeit von 13 Stunden ist daher rechnerisch mit 0,081 Pkw-Bewegungen pro Stellplatz und Stunde im Tagzeitraum zu rechnen. Zur Berechnung der Parkplatzgeräusche wird hier ebenfalls die Parkplatzlärmstudie [12] herangezogen. Der Fahrzeugverkehr auf dem Parkplatz wird nach dem sogenannten zusammengefassten Verfahren gemäß Kapitel 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [12] berechnet.

Folgende Daten gehen in die Prognose ein:

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle nach Parkplatzlärmstudie 2007 [12]
Anzahl der Stellplätze:	19
Parkplatzart:	P + R
Bewegungshäufigkeit:	0,081 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde von 7-20 Uhr
Quellenhöhe:	$h_e = 0,5$ m über GOK
Parkplatzoberfläche:	Betonsteinpflaster mit Fugenbreite ≤ 3 mm ($K_{str0} = 0,5$ dB(A))
Korrekturfaktoren:	$K_1 = 4$ dB; $K_{pA} = 0$ dB
Spitzenpegel	$L_{WA,max} = 99,5$ dB(A) (Türen-/ Kofferraumschlagen)

Emissionsdaten der Rollcontainer für Speisen und Wäsche:

Entsprechend den Angaben von Herrn Feldhuis werden Speisen und Wäsche täglich mittels jeweils eines Rollcontainers per Hand von der Küche aus auf das Gelände des geplanten Pflegeheims geschoben. Zudem wird nochmal dieselbe Anzahl an Leerfahrten berücksichtigt. Die stundenbezogene Schallleistung wird gemäß [10] nach der Gleichung unter Kapitel 5.3 auf Seite 26 berechnet. Für die Berechnung wird der stundenbezogene Schallleistungspegel für eine Rollcontainerfahrt über eine Überladebrücke angesetzt. Da die Rollcontainerüberfahrten über eine Überladebrücke in der Stunde ausschließlich an einer Innenrampe untersucht wurden und die Pegeldifferenz zwischen einer Außenrampe und Innenrampe gemäß Seite 26 in [10] ca. 5 dB beträgt, wird für eine Rollcontainerüberfahrt über eine Überladebrücke ein um 5 dB höherer stundenbezogener Schallleistungspegel von $L_{WA, 1h} = 69,0$ dB zu Grunde gelegt. Da die Bewegungen der Rollcontainer keine ortsfeste Schallquelle darstellen, gehen diese als Flächenschallquelle nach DIN ISO 9613-2 [8] ins Prognosemodell ein. Eine Berücksichtigung von Spitzenpegeln ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich, da die Rollwagen auf ebener Fläche geschoben werden und mit Gummirollen ausgestattet sind.

Folgende Daten gehen in die Prognose ein:

Geräuschquellenart:	Flächenschallquelle berechnet nach DIN ISO 9613-2 [8]
Schallleistungspegel:	$L_{WA, 1h} = 69 \text{ dB(A)}$ pro Rollcontainerfahrt
Flächengröße	$F = \text{ca. } 395 \text{ m}^2$
flächenbezogener Schallleistungspegel:	$L''_{WA, 1h} = 43,0 \text{ dB(A)}$ pro m^2
Quellhöhe:	$h_e = 0,5 \text{ m}$ über Oberkante Gelände
Anzahl der Fahrten	4 Rollcontainerfahrten tagsüber zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr

Die Lage der verwendeten Schallquellen bzgl. der Zusatzbelastung ist ebenfalls in Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Lage der Schallquellen in Bezug auf die gewerbliche Vor- und Zusatzbelastung.

5.3 Betriebsbezogener Straßenverkehr auf öffentlichen Straßen

Das geplante Pflegeheim wird verkehrlich an den *Weidenweg* angebunden. Im Verhältnis zum bestehenden Verkehr durch die umliegenden Wohnhäuser ist der vom Vorhabengebiet des geplanten Pflege- und Dienstleistungszentrum ausgehende gewerbliche Verkehr so gering, dass er nicht zu einer Verdopplung des Aufkommens führen wird. Gemäß TA Lärm sind somit keine Maßnahmen organisatorischer Art zur Minderung der Geräuschbelastung durch den öffentlichen Verkehr erforderlich.

5.4 Ergebnisse der Immissionsprognose nach TA Lärm

Die Berechnung der Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten wurde mithilfe der Software IMMI 2012-1 der Firma Wölfel Meßsysteme und Software GmbH + Co. [14] durchgeführt. Dazu wurde der Lageplan in ein digitalisiertes Geländemodell übertragen, in dem auch die relevanten Geräuschquellen eingebettet wurden. Mit dem Modell lässt sich die Schallausbreitung entsprechend der geltenden Rechenvorschriften simulieren.

Die Beurteilung der gewerblichen Geräuschimmissionen erfolgt entsprechend den Vorgaben des BImSchG [1] nach der TA Lärm [3]. Die verwendete Software berechnet die Schallausbreitung entsprechend der DIN ISO 9613-2 Abschnitt 6. Die Prognose erfolgt nach Gleichung 6 der DIN ISO 9613-2 unter Berücksichtigung der Mitwindbedingungen.

In Tabelle 4 werden die prognostizierten Beurteilungspegel in Bezug auf die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung mit den für die schutzbedürftige Wohnbebauung maßgeblichen Immissionsrichtwerten für allgemeine Wohngebiete gemäß TA Lärm verglichen.

Tabelle 4: Berechnete Beurteilungspegel in Bezug auf die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung in der Umgebung des geplanten Pflegeheims.

Immissions-orte	Beurteilungspegel L_r in dB(A)						Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)	
	Vorbelastung		Zusatzbelastung		Gesamtbelastung			
	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
IP 1 1. OG	26,5	-	41,6	-	41,8	-	55	40
IP 2 EG	33,0	-	34,9	-	37,1	-	55	40
1. OG	34,6	-	35,6	-	38,2	-	55	40
IP 3 EG	23,5	-	36,7	-	36,9	-	55	40
1. OG	24,4	-	37,2	-	37,5	-	55	40
IP 4 EG	22,4	-	28,1	-	29,1	-	55	40
1. OG	23,3	-	29,6	-	30,5	-	55	40
IP 5 EG	22,5	-	28,9	-	29,8	-	55	40
1. OG	24,1	-	30,6	-	31,5	-	55	40
IP 6 EG	37,5	-	29,9	-	38,2	-	55	40
1. OG	37,9	-	31,0	-	38,7	-	55	40

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden eingehalten.

In Tabelle 5 sind die prognostizierten Beurteilungspegel in Bezug auf Spitzenpegel aufgelistet und werden mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten verglichen.

Tabelle 5: Maximale Pegelspitzen im Tag- und Nachtzeitraum.

Immissions-aufpunkte	Pegelspitzen L_{max} in [dB(A)]		Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A)	
	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)	tagsüber (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
IP 1 1. OG	77,1	-	85	60
IP 2 EG	71,9	-	85	60
1. OG	72,1	-		
IP 3 EG	70,2	-	85	60
1. OG	69,7	-		
IP 4 EG	59,6	-	85	60
1. OG	60,5	-		
IP 5 EG	64,6	-	85	60
1. OG	65,5	-		
IP 6 EG	75,5	-	85	60
1. OG	75,2	-		

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden eingehalten.

Das geplante Pflegeheim ist somit in Bezug auf gewerbliche Geräuschemissionen als genehmigungsfähig einzustufen.

6. Ermittlung der Verkehrsgeräuschbelastung nach DIN 18005

6.1 Ermittlung der Beurteilungspegel auf dem Plangebiet

Zur Erstellung der Prognose der Verkehrsgeräusche der Bundesautobahn A 31 werden Verkehrszähldaten zugrunde gelegt, welche bereits für einen schalltechnischen Bericht der Firma Zech Ingenieurgesellschaft [18] Verwendung fanden. Nach Angaben der Gemeinde Moormerland und des Landkreises sollen die in diesem Gutachten verwendeten Zählzeiten auch für diese Immissionsprognose verwendet werden.

Tabelle 6: Verkehrszählzeiten für die A 31 im Jahr 2025.

Straße	DTV ₂₀₂₅ [Kfz/24h]	M _t [Kfz/h]	M _n [Kfz/h]	P _t [%]	P _n [%]	v [km/h] Pkw / Lkw	D _{Str0} [dB(A)]
A 31	29.065	1.680	274	8,5	11,6	130 / 80	2

Fahrbahnoberfläche: geriffelter Gussasphalt → $D_{Str0} = 2$ dB

Die A 31 ist im betrachteten Straßenabschnitt vierspurig. Gemäß RLS-90 [7] ist hierfür im Prognosemodell ein Regelquerschnitt von 29 anzusetzen. Üblicherweise werden die Berechnungen von Verkehrsgeräuschemissionen unter Berücksichtigung des Abstandsmaßes (d. h. ohne Abschirmung, Reflexionen und Boden- und Meteorologiedämpfung) durchgeführt. Entlang der Fahrbahn wurde in Richtung der Wohnbebauung aktiver Lärmschutz in Form eines 5 m hohen Walls mit einer aufgesetzten 4 m hohen Lärmschutzwand errichtet. Um die Wirkung dieser Maßnahmen in die Berechnung mit einbeziehen zu können, werden die angesprochenen Dämpfungen ebenfalls berücksichtigt. Die Beurteilungspegel auf dem Plangebiet werden mithilfe von Lärmkarten (Immissionsrasterberechnungen) veranschaulicht. Die Lage der Bundesautobahn A 31 und das angrenzende Gebiet mit dem Plangebiet sind in Abbildung 4 dargestellt.

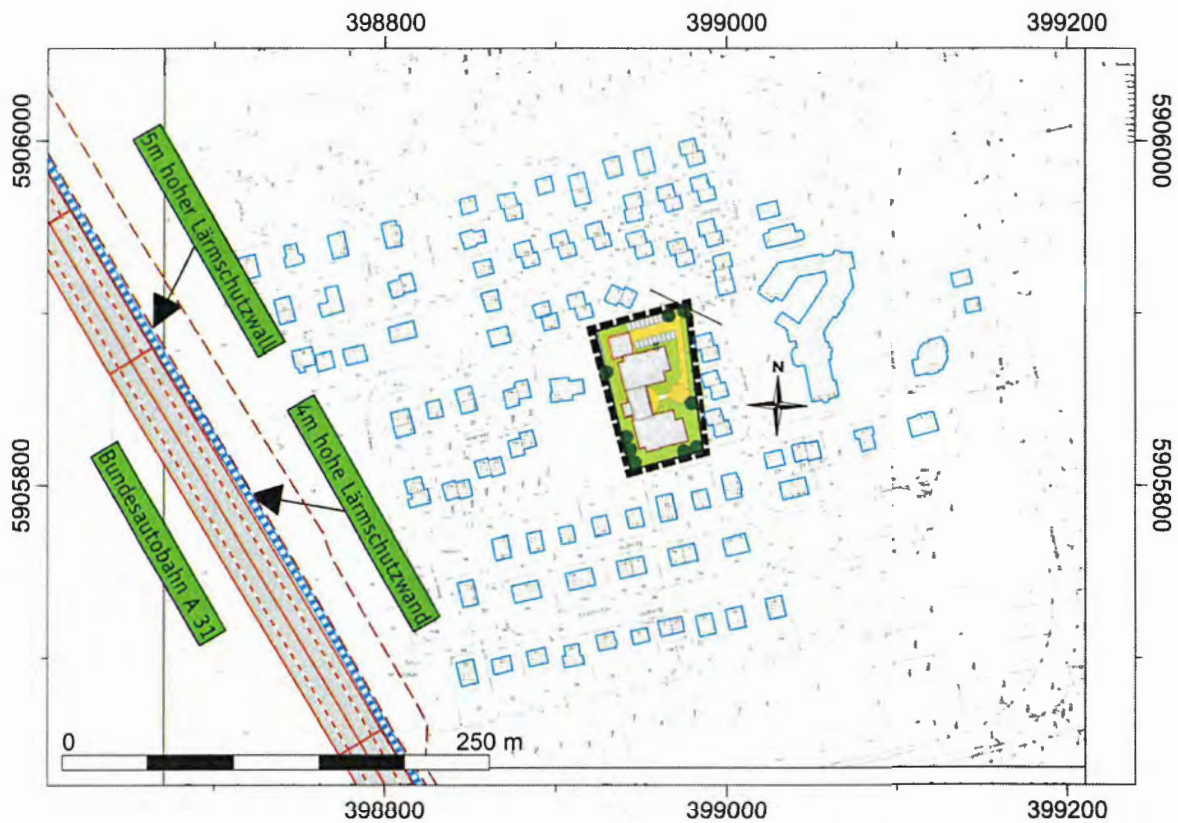


Abbildung 4: Lageplan mit der Autobahn A 31, den aktiven Schallschutzmaßnahmen und dem Plangebiet.

6.2 Ergebnisse der Immissionsprognose nach DIN 18005

Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die Beurteilungspegel auf dem Plangebiet im Tag- und Nachtzeitraum:

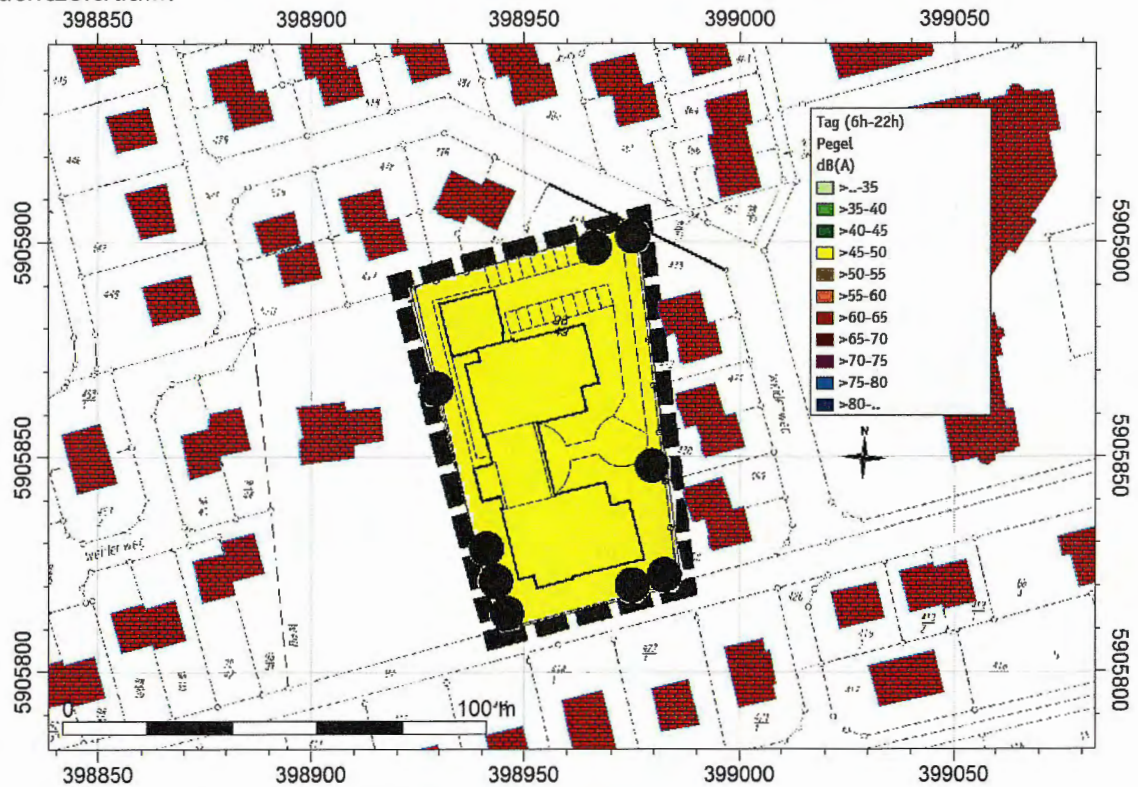


Abbildung 5: Rasterberechnung der Beurteilungspegel tagsüber auf dem Plangebiet aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung, Aufpunkthöhe 1. OG (rel. Höhe 4,8 m).

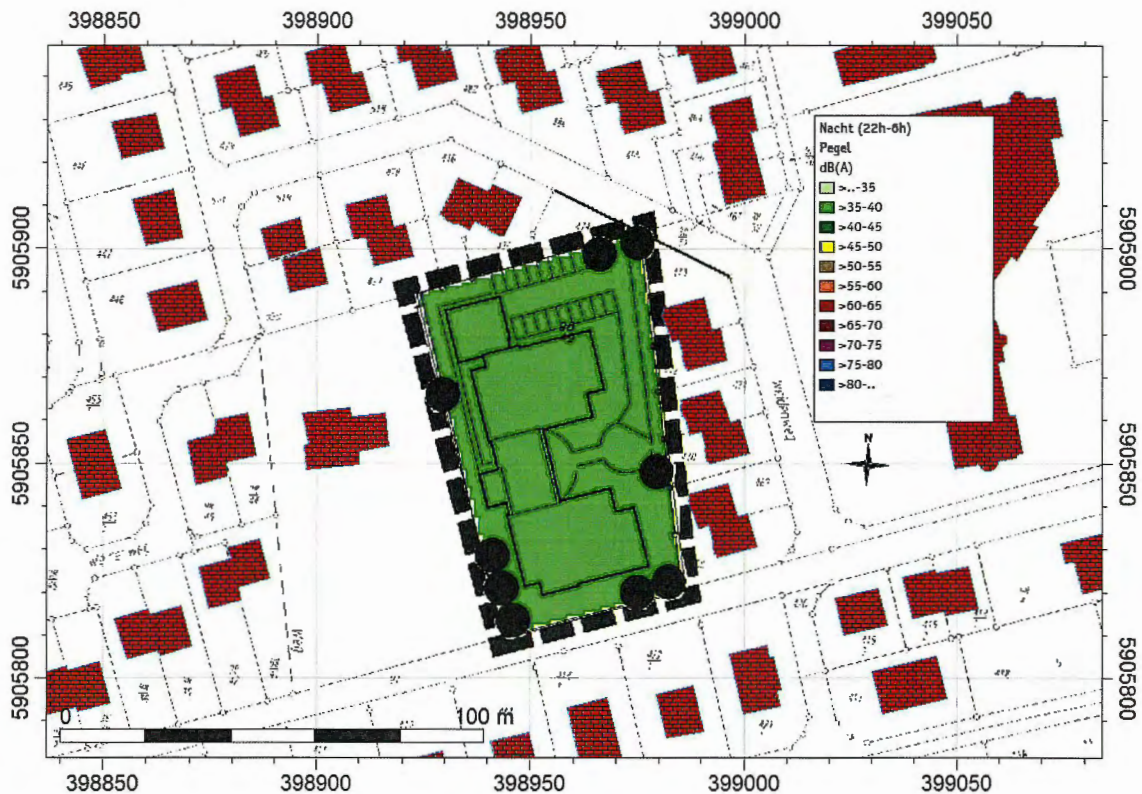


Abbildung 6: Rasterberechnung der Beurteilungspegel nachts auf dem Plangebiet aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung, Aufpunkthöhe 1. OG (rel. Höhe 4,8 m).

Gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ [13] ist grundsätzlich ein baulicher Schallschutz vor Geräuscheinwirkungen von außen erforderlich. Dieser ist abhängig von der Höhe des Außenlärmpegels und von der Nutzungsart der Gebäude. Der maßgebliche Außenlärmpegel (Verkehrslärm: Beurteilungspegel tags + 3 dB) wird in Lärmpegelbereiche eingeteilt, denen ein bestimmtes erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ für Außenbauteile von Gebäuden zugeordnet ist (siehe Tabelle 6).

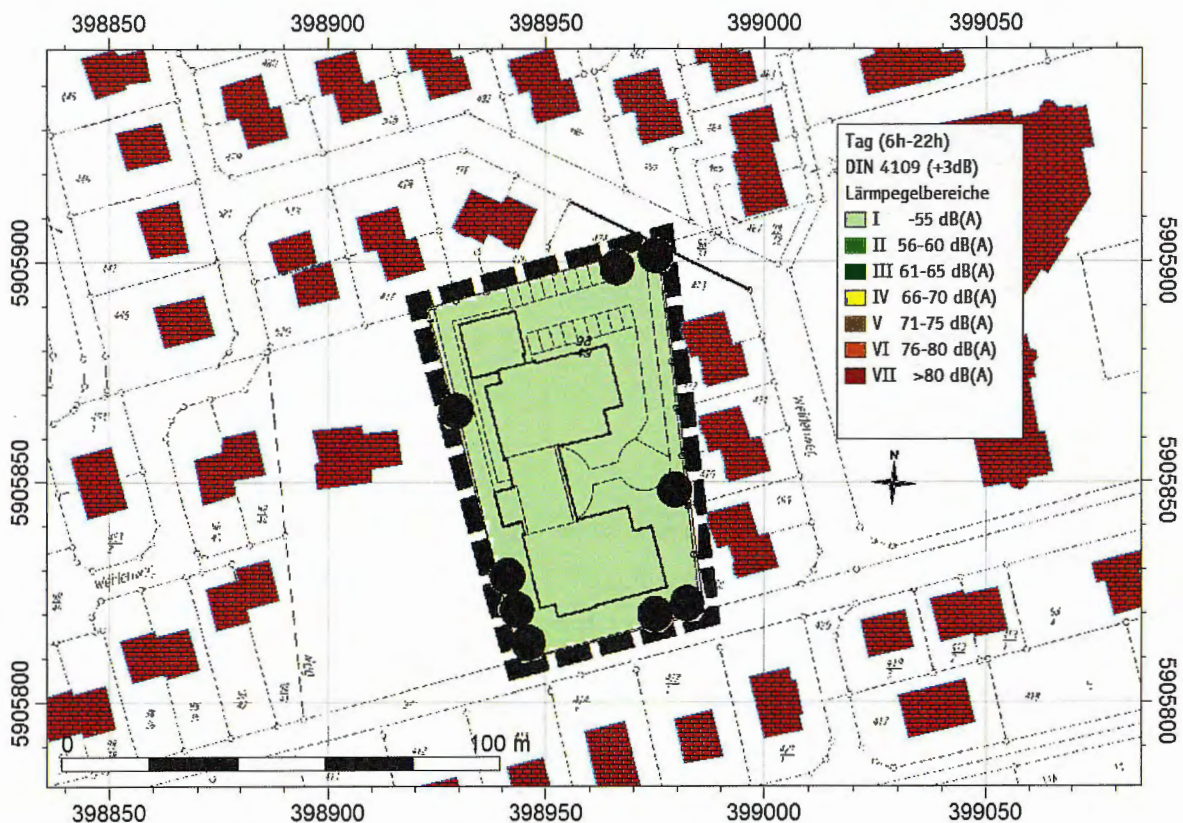
Im vorliegenden Fall sind die Lärmpegelbereiche für die geplante Bebauung ermittelt worden. Die Lärmpegelbereiche sind in Abbildung 7 dargestellt.

Die erforderliche Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude ist – in Verbindung mit Tabelle 6 – aus dem jeweiligen Lärmpegelbereich zu ermitteln.

Tabelle 6: Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile von Gebäuden

Lärmpegel- bereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“ dB(A)	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile in dB	
		Wohnräume	Büroräume
I	< 55	30	--

Der im Bebauungsplan für das Plangebiet festgesetzte Lärmpegelbereich I wird auf Grund der Abschirmung durch die aktiven Lärmschutzmaßnahmen an der Fahrbahn, sowie der zwischen dem Plangebiet und der A 31 befindlichen Gebäude erreicht (siehe Abbildung 4). Abbildung 7 zeigt den ermittelten Lärmpegelbereich auf dem Plangebiet.

**Abbildung 4:** Lärmpegelbereiche in Bezug auf Verkehrslärmimmissionen (rel. Höhe 4,80 m).

6.3 Vorschläge zu Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende textliche Festsetzungen werden vorgeschlagen:

Straßenverkehrslärm A 31

- An das Schalldämm-Maß der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen gemäß DIN 4109 (z. B. Wohn- und Schlafräume) sind keine erhöhten Anforderungen zu stellen. Es wird der Lärmpegelbereich I festgesetzt, in welchem die in der folgenden Tabelle aufgeführten resultierenden Luftschalldämm-Maße der gesamten Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen nicht unterschritten werden dürfen.

Tabelle 7: Lärmpegelbereiche für den Straßenverkehrslärm mit den dafür erforderlichen Luftschalldämm-Maßen der gesamten Außenbauteile von Aufenthaltsräumen in Wohnungen (Wohn- und Schlafräume)

Lärmpegel- bereich gemäß DIN 4109	Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile in dB	
		Wohnräume	Büroräume
I	bis 55	45	40

Die Berechnung der konkreten Schalldämm-Maße im Genehmigungsverfahren erfolgt unter Berücksichtigung der Tabellen 9 und 10 der DIN 4109.

7. Qualität der Immissionsprognose

Alle in der Immissionsprognose angesetzten Schallleistungspegel der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen stammen aus validierten Studien. Des Weiteren wird bei der Beurteilung der Geräuschimmissionen von einer Mit-Wind-Wetterlage ausgegangen. Das bedeutet, dass immer eine Windrichtung von den einzelnen Schallquellen in Richtung der Immissionsorte vorausgesetzt wird.

Unter Einbeziehung dieser Faktoren wird eine konservative Betrachtung der Geräuschsituation („lautestes Szenario“) in der Prognose vorgenommen.

8. Zusammenfassung

Die *Vermögensanlagen Feldhuis GmbH* plant auf einer Fläche westlich ihres vorhandenen Pflegeheims „Haus am Königsmoor“ in Moormerland - Veenhusen die Errichtung eines Pflegeheims mit Wohngruppen. Die Planung erfolgt im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. V 30 A der Gemeinde Moormerland. In der Umgebung des Planvorhabens befindet sich Wohnbebauung, die durch Geräuschimmissionen des vorhandenen Pflegeheims vorbelastet wird. Durch die zusätzlichen Immissionen des geplanten Pflegeheims kann es unter Umständen zu Konflikten kommen.

Westlich des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn A 31, durch welche das geplante Pflegeheim mit Verkehrsräuschen belastet werden wird.

Die *itap - Institut für technische und angewandte Physik GmbH* wurde beauftragt, ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen.

Beurteilung gewerblicher Geräuschimmissionen nach TA Lärm:

Die Geräuschimmissionen ausgehend von der vorhandenen und der geplanten Einrichtung in der umgebenden Wohnbebauung wurden gemäß TA Lärm untersucht, da es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt. Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass der Betrieb des geplanten Pflegeheims als genehmigungsfähig anzusehen ist, da der Immissionsbeitrag der Anlage an allen umliegenden Immissionsorten mindestens 10 dB(A) unterhalb des jeweils geltenden Richtwertes liegt. Damit befinden sich die Immissionsaufpunkte gemäß Kapitel 2.2 a) der TA Lärm nicht innerhalb des Einwirkungsbereichs der Anlage.

Beurteilung verkehrsbedingter Geräuschimmissionen nach DIN 18005:

Die aus dem Verkehr auf der A 31 resultierenden Verkehrsräuschimmissionen auf dem Plangebiet wurden nach den Beurteilungsgrundlagen der DIN 18005 ermittelt. Für das Plangebiet wurde der Lärmpegelbereich I ermittelt und die entsprechenden Mindestanforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 festgelegt. Für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan wurden entsprechende Vorschläge bzgl. der Mindestanforderungen an den Schallschutz vor Verkehrsräuschen gemacht. Diese sind dem Kapitel 6.3 dieses Gutachtens zu entnehmen.

Grundlagen der Feststellungen und Aussagen sind die vorgelegten und in diesem Gutachten aufgeführten Unterlagen.

Oldenburg, 8. Oktober 2012


.....

Heiko Ihde, Dipl.-Ing. (FH)




.....

geprüft durch

Anhänge:

- A: Ergebnislisten zur Beurteilung der gewerblichen Geräuschemissionen nach TA Lärm
- B: Baupläne des Pflegeheims, Schnitte + Dachgeschoss
- C: Außenansichten des geplanten Pflegeheims

Anhang A: Prognostizierte Teilbeurteilungspegel der Gesamtbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten

Firma:	itap GmbH		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde		
Projekt:	1958-12-a-hi Pflegeheim Moormerland		

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt013	IP 1 1.OG	Gesamtbelastung TA Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 398961,24 m		y = 5905880,68 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Besucherparkplatz	41,5	41,5		
LIQI001	7,5t Transporter	25,2	41,6		
FLQI001	Rollcontainer	24,6	41,7		
PRKL004	Anlieferung Küche	20,4	41,8		
	Summe		41,8		

IPkt001	IP 2 EG	Gesamtbelastung TA Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 398985,50 m		y = 5905887,71 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Besucherparkplatz	33,9	33,9		
LIQI001	7,5t Transporter	32,1	36,1		
FLQI001	Rollcontainer	28,2	36,7		
PRKL004	Anlieferung Küche	25,9	37,1		
	Summe		37,1		

IPkt002	IP 2 1.OG	Gesamtbelastung TA Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 398985,50 m		y = 5905887,71 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Besucherparkplatz	34,8	34,8		
LIQI001	7,5t Transporter	33,6	37,3		
FLQI001	Rollcontainer	28,1	37,8		
PRKL004	Anlieferung Küche	27,6	38,2		
	Summe		38,2		

IPkt003	IP 3 EG	Gesamtbelastung TA Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 398946,22 m		y = 5905906,74 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Besucherparkplatz	36,6	36,6		
LIQI001	7,5t Transporter	22,1	36,8		
FLQI001	Rollcontainer	18,6	36,8		
PRKL004	Anlieferung Küche	18,1	36,9		
	Summe		36,9		

IPkt004	IP 3 1.OG	Gesamtbelastung TA Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 398946,22 m		y = 5905906,74 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i} A	L _{r,A}	L _{r,i} A	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Besucherparkplatz	37,1	37,1		
LIQI001	7,5t Transporter	22,9	37,3		
FLQI001	Rollcontainer	20,4	37,4		
PRKL004	Anlieferung Küche	18,9	37,5		
	Summe		37,5		

Firma:	itap GmbH		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde		
Projekt:	1958-12-a-hi Pflegeheim Moormerland		

IPkt005	IP 4 EG	Gesamtbelastung TA		Einstellung: Kopie von Referenz		
		x = 398953,01 m		y = 5905932,25 m		z = 2,00 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL001	Besucherparkplatz	27,8	27,8			
LIQI001	7,5t Transporter	21,8	28,8			
FLQI001	Rollcontainer	16,2	29,0			
PRKL004	Anlieferung Küche	13,9	29,1			
	Summe		29,1			

IPkt006	IP 4 1.OG	Gesamtbelastung TA		Einstellung: Kopie von Referenz		
		x = 398953,01 m		y = 5905932,25 m		z = 4,80 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL001	Besucherparkplatz	29,3	29,3			
LIQI001	7,5t Transporter	22,6	30,2			
FLQI001	Rollcontainer	17,5	30,4			
PRKL004	Anlieferung Küche	15,0	30,5			
	Summe		30,5			

IPkt007	IP 5 EG	Gesamtbelastung TA		Einstellung: Kopie von Referenz		
		x = 398977,01 m		y = 5905927,28 m		z = 2,00 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL001	Besucherparkplatz	28,3	28,3			
LIQI001	7,5t Transporter	21,7	29,2			
FLQI001	Rollcontainer	19,8	29,7			
PRKL004	Anlieferung Küche	14,2	29,8			
	Summe		29,8			

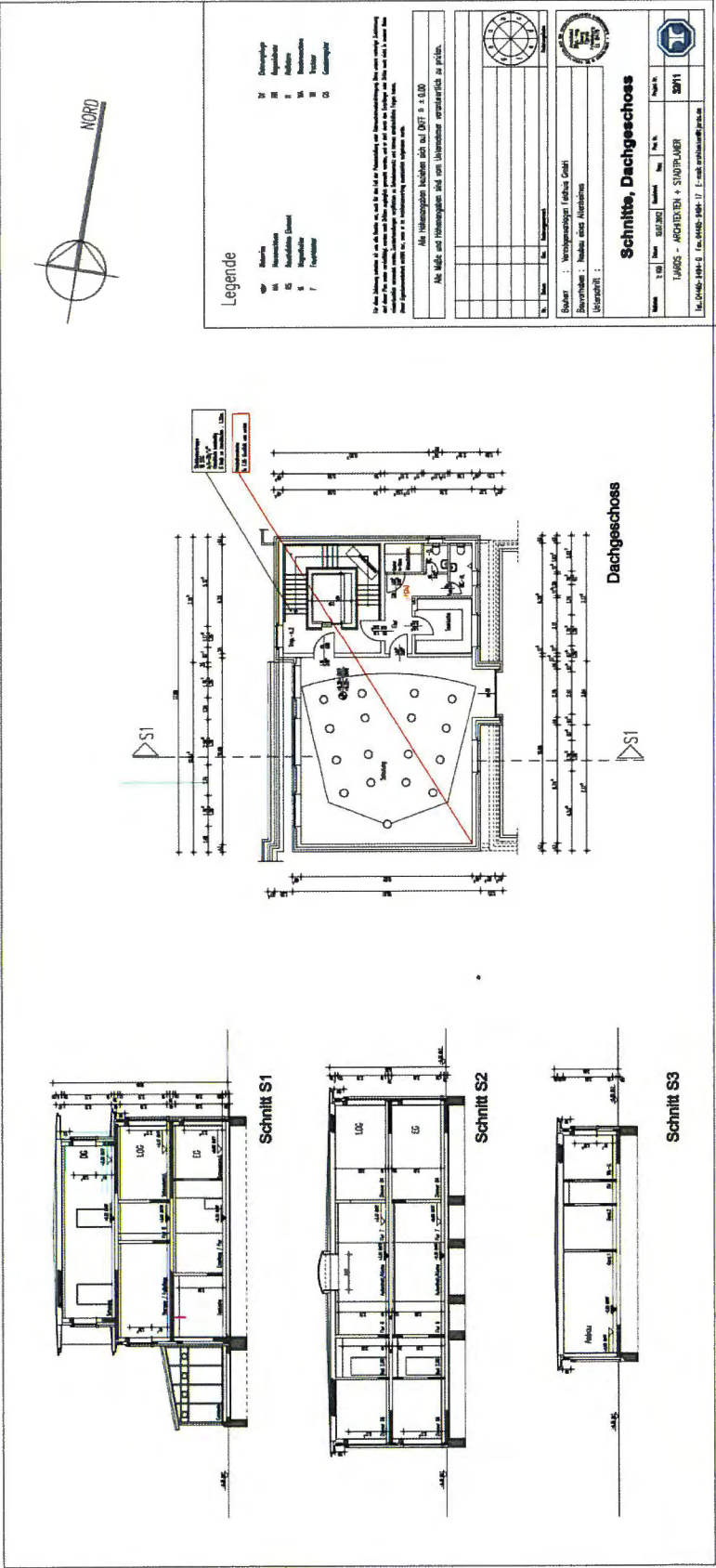
IPkt008	IP 5 1.OG	Gesamtbelastung TA		Einstellung: Kopie von Referenz		
		x = 398977,01 m		y = 5905927,28 m		z = 4,80 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
PRKL001	Besucherparkplatz	30,0	30,0			
LIQI001	7,5t Transporter	23,4	30,9			
FLQI001	Rollcontainer	21,5	31,4			
PRKL004	Anlieferung Küche	16,2	31,5			
	Summe		31,5			

IPkt009	IP 6 EG	Gesamtbelastung TA		Einstellung: Kopie von Referenz		
		x = 399000,70 m		y = 5905910,75 m		z = 2,00 m
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
LIQI001	7,5t Transporter	36,3	36,3			
PRKL004	Anlieferung Küche	31,2	37,5			
PRKL001	Besucherparkplatz	27,3	37,9			
FLQI001	Rollcontainer	26,4	38,2			
	Summe		38,2			

Firma:	itap GmbH		
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Heiko Ihde		
Projekt:	1958-12-a-hi Pflegeheim Moormerland		

IPkt010	IP 6 1.OG	Gesamtbelastung TA		Einstellung: Kopie von Referenz			
		x = 399000,70 m		y = 5905910,75 m		z = 4,80 m	
		Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
LIQI001	7,5t Transporter	36,5	36,5				
PRKL004	Anlieferung Küche	32,3	37,9				
PRKL001	Besucherparkplatz	29,0	38,4				
FLQI001	Rollcontainer	26,7	38,7				
	Summe		38,7				

Anhang B: Baupläne des Pflegeheims, Schnitte + Dachgeschoss



Anhang C: Außenansichten des geplanten Pflegeheims

