

# **Lärmuntersuchung**

## **3. Änderung F-Plan Travenbrück**

Auftraggeber:

Bad Oldesloe Land  
Mewesstr. 22 - 24  
23843 Bad Oldesloe

29 Juli 2016

Büro für Bauphysik  
Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt  
Allensteiner Weg 92a  
24161 Altenholz  
Tel.: 0431/322300

## Inhalt

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1       | Anlass und Aufgabenstellung .....            | 3  |
| 2       | Örtliche Situation .....                     | 3  |
| 3       | Beurteilungsgrundlagen .....                 | 3  |
| 3.1     | Allgemeines .....                            | 3  |
| 3.2     | Städtebauliche Beurteilung .....             | 4  |
| 3.3     | Immissionsschutzrechtliche Beurteilung ..... | 5  |
| 3.4     | Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft .....  | 6  |
| 4       | Betriebsbeschreibung Schneekloth .....       | 6  |
| 5       | Belastungen .....                            | 7  |
| 5.1     | Gewerbelärm .....                            | 7  |
| 5.1.1   | Regelbetrieb .....                           | 7  |
| 5.1.2   | Winterdienst .....                           | 8  |
| 5.1.3   | Verkehrslärm .....                           | 8  |
| 6       | Emissionen .....                             | 9  |
| 6.1     | Gewerbelärm .....                            | 9  |
| 6.2     | Verkehrslärm .....                           | 9  |
| 7       | Ausbreitungsberechnungen .....               | 9  |
| 8       | Ergebnisse .....                             | 10 |
| 8.1     | Ergebnisse .....                             | 10 |
| 8.1.1   | Gewerbelärm .....                            | 10 |
| 8.1.1.1 | Regelfall .....                              | 10 |
| 8.1.1.2 | Winterdienst .....                           | 10 |
| 8.1.2   | Verkehrslärm .....                           | 11 |
| 9       | Staubbelastungen .....                       | 11 |
| 10      | Zusammenfassung .....                        | 12 |

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Travenbrück plant die 3. Änderung des Flächennutzungsplanes. Primäres Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Betrieb Schneekloth in der Hauptstr. 4, Travenbrück Ortsteil Vinzier zu schaffen. Dieser Landtechnik- und Kulturbaubetrieb ist seit dem Jahr 2008 im Ortsteil Vinzier der Gemeinde Travenbrück ansässig.

Mit dieser Lärmuntersuchung sind die zu erwartenden Schallimmissionen der Firma Schneekloth auf die Umgebung des Plangebiets sowie die auf das Plangebiet selbst einwirkenden Verkehrslärmimmissionen der K 66 (Hauptstraße) zu ermitteln und zu beurteilen. Ggf. sind Lärmschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

## 2 Örtliche Situation

Die örtliche Situation kann dem Lageplan in Anlage 1 sowie den Fotos in Anlagen 2.1 und 2.2 entnommen werden.

Der Betrieb Schneekloth befindet sich am östlichen Ortsausgang des Ortsteiles Vinzier. Die Zufahrt erfolgt von der Hauptstraße aus. Der vordere Teil des Grundstückes ist mit mehreren Gebäuden, u.a. auch mit zwei Wohngebäuden bebaut. Im rückwärtigen Bereich gibt es eine große Halle, in der auch Fahrzeuge untergestellt werden können sowie einen kleinen Abstellschuppen. Der Entwurf der 3. Änderung des F-Planes umfasst das heutige Betriebsgrundstück der Firma Schneekloth, jedoch ohne den Bereich mit den Wohngebäuden und darüber hinaus eine östlich anschließende Erweiterungsfläche an der Hauptstraße.

## 3 Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 Allgemeines

Im Rahmen der Bauleitplanung muss eine Beurteilung der umweltbezogenen Auswirkungen aus städtebaulicher Sicht durchgeführt werden (§ 1 (6), Ziffern 1 und 7 BauGB **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in Verbindung mit Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [2]).

Darüber hinaus müssen auch die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden. Bezüglich des Gewerbelärms ist dies die TA Lärm [3]. Für Gewerbelärm stellen die immissionsschutzrechtlichen Bestimmungen (Immissionsrichtwerte) den strengeren Maßstab dar. Sofern diese eingehalten sind, sind auch die Orientierungswerte der DIN 18005/1/1 eingehalten. (Anmerkung: Deutliche Abweichungen bezüglich des Schutzanspruches gibt es bei Kerngebieten. Gemäß DIN 18005/1/1 haben diese den gleichen Schutzanspruch wie Gewerbegebiete; gemäß TA Lärm sind sie jedoch wie Mischgebiete zu schützen.) Die Einhaltung der Bestimmungen der TA Lärm ist zwingend. Dagegen gibt es beim Verkehrslärm größere Spielräume. Z. B. sind hier grundsätzlich auch Schutzmaßnahmen an den Gebäudehüllen (passiver Schallschutz) möglich.

### 3.2 Städtebauliche Beurteilung

Nach § 50 BImSchG **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Gemäß § 1 (6), Ziffer 1 BauGB **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Die Beurteilung des dazu gehörenden Belanges Schallschutz erfolgt auf der Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 [2].

Bei städtebaulichen Planungen bestehen grundsätzlich keine rechtsverbindlichen Grenzen für Lärmimmissionen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung beurteilt sich ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes (§ 1 (7) in Verbindung mit § 1 (5) und § 1 (6) 1 BauGB) sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten (§ 9 BauGB). Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Bodennutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen. Grenzen bestehen lediglich beim Überschreiten anderer rechtlicher Regelungen. Ansonsten sind vom Grundsatz her alle Belange - auch der des Immissions-schutzes – als gleichwertig zu betrachten.

Bei Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der entsprechenden Verordnungen und Verwaltungsvorschriften eingehalten werden können. Ansonsten - insbesondere bei Verkehrslärm - gibt es bezüglich des Abwägungsspielraumes keine Regelungen. In der Regel gelten jedoch Lärmpegel, welche die Schwelle der Gesundheitsgefährdung markieren, als Obergrenze für die Neuausweisung von Wohnnutzungen.

Gemäß DIN 18005/1 Bbl.1 [2] gelten folgende Orientierungswerte:

| Orientierungswerte nach DIN 18005/1/1                        |                             |                      |
|--|-----------------------------|----------------------|
| Gebietsnutzung   | Orientierungswerte in dB(A) |                      |
|  | tags                        | nachts <sup>1)</sup> |
| reine Wohn-, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete            | 50                          | 40 bzw. 35           |
| allgemeine Wohn-, Kleinsiedlungs- und Campingplatzgebiete    | 55                          | 45 bzw. 40           |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen                | 55                          | 55                   |
| besondere Wohngebiete  | 60                          | 45 bzw. 40           |
| Dorf- und Mischgebiete                                       | 60                          | 50 bzw. 45           |
| Kern- und Gewerbegebiete                                     | 65                          | 55 bzw. 50           |
| sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig <sup>2)</sup> | 45 bis 65                   | 35 bis 65            |

1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm gelten, der höhere für Verkehrslärm.

2) Soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungsart.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit

den Orientierungswerten verglichen werden. **Immissionsschutzrechtliche Beurteilung**

Gemäß BImSchG §22(1) sind "nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und ...".

Für Gewerbelärm (Lärm von Anlagen im Sinne des BImSchG) gilt als Beurteilungsgrundlage die TA Lärm in der Fassung vom 26. August 1998 [3]. Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche setzt diese folgende Immissionsrichtwerte fest:

| Immissionsrichtwerte nach TA Lärm                         |                     |                      |
|---|---------------------|----------------------|
| Gebietsnutzung  | Immissionsrichtwert |                      |
|   | tags <sup>1)</sup>  | nachts <sup>2)</sup> |
| a) in Industriegebieten                                   | 70 dB(A)            | 70 dB(A)             |
| b) in Gewerbegebieten                                     | 65 dB(A)            | 50 dB(A)             |
| c) in Kern-, Dorf- und Mischgebieten                      | 60 dB(A)            | 45 dB(A)             |
| d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten | 55 dB(A)            | 40 dB(A)             |
| e) in reinen Wohngebieten                                 | 50 dB(A)            | 35 dB(A)             |
| f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten  | 45 dB(A)            | 35 dB(A)             |

1) 06:00 bis 22:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist der gesamte Tageszeitraum

2) 22:00 bis 06:00 Uhr; Beurteilungszeitraum ist die lauteste Stunde nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die oben genannten Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die folgenden Zeiten ist in Gebieten nach Buchstaben d) bis f) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

1. an Werktagen 06:00 bis 07:00 Uhr,  
20:00 bis 22:00 Uhr,
2. an Sonn- und Feiertagen 06:00 bis 09:00 Uhr,  
13:00 bis 15:00 Uhr,  
20:00 bis 22:00 Uhr.

Für Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von  $K_T = 3$  oder 6 dB(A) und für Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von  $K_I = 3$  oder 6 dB(A) anzusetzen.

### 3.4 Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft

Für die Festlegung der Schutzbedürftigkeit ist von den Festsetzungen in Bebauungsplänen auszugehen. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend ihrer tatsächlich vorhandenen Nutzung zu beurteilen.

Für den Bereich der Nachbarschaft gibt es keine B-Pläne. Der F-Plan weist die Flächen südlich der Hauptstraße als Wohngebiet aus und die Flächen nördlich der Hauptstraße einschließlich der neueren Wohnnutzungen nördlich vom Betriebsgrundstück im Bereich der Straße Zum Schlagen (Immissionsorte 1 und 2).

Die Ausweisungen im F-Plan sind bezüglich der Einstufung der Schutzbedürftigkeit nicht verbindlich und lediglich als Hinweis zu verstehen. Der Bereich südöstlich der Straße Zum Schlagen hat sich in letzter Zeit verändert. Dort wurde eine ehemalige landwirtschaftliche Hoffläche in Wohnnutzungen umgewandelt. Bei kleinräumiger Betrachtung kommt hier eine Einstufung wie allgemeines Wohngebiet in Frage. Bei großräumiger Betrachtung unter Berücksichtigung des südöstlich angrenzenden Landtechnischen Betriebes Schneekloth, des Reiterhofes im Norden und landwirtschaftlicher Grünflächen kommt auch eine Einstufung wie Dorf- oder Mischgebiet in Frage. Ob ein Schutzanspruch wie für MI- bzw. MD-Gebiete oder wie für WA-Gebiete zugrunde zu legen ist, kann hier nicht abschließend geklärt werden. Zur sicheren Seite wird im folgenden ein Schutzanspruch wie für WA-Gebiete angesetzt.

Ansonsten wird in Übereinstimmung mit dem F-Plan nördlich der Hauptstraße ein Schutzanspruch wie für Misch- und Dorfgebiete berücksichtigt und südlich wie für allgemeine Wohngebiete.

## 4 Betriebsbeschreibung Schneekloth

Das landtechnische Lohnunternehmen Schneekloth besteht seit 1953. Ortsansässig in Vinzier ist er seit 2008, und zwar auf einer ehemaligen landwirtschaftlichen Hofstelle. Zu den Aufgabenfeldern zählen:

- insbesondere Grabenbau und Drainagearbeiten,
- Erdarbeiten,
- Pflasterarbeiten und Wegebau,
- gelegentliche Abbrucharbeiten,
- Kommunaldienstleistungen wie Mäh- und Mulcharbeiten, Stubben fräsen und Winterdienst.

Das Betriebsgrundstück dient der Lagerung der Maschinen und Geräte sowie der Zwischenlagerung von Baumaterialien, insbesondere Drainagerohren sowie in kleineren Mengen auch von Schüttgütern wie Böden und Kies. Die Arbeiten werden außerhalb des Betriebsgrundstückes auf den jeweiligen Baustellen durchgeführt. Die Maschinen und Geräte verbleiben in der Regel auch nachts auf den Baustellen. Auf dem Betriebs- und Lagerplatz werden nur während der An- und Abfahrt bzw. der Rüstzeiten Tätigkeiten stattfinden. Ständige Arbeitsstätten bestehen auf dem Betriebs- und Lagerplatz nicht. Damit gibt es nur gelegentliche Kfz-Bewegungen auf dem Betriebshof. Lediglich bei Dienstleistungseinsätzen ist es üblich, dass die

Geräte nicht außerhalb verbleiben, sondern am gleichen Tag wieder zum Hof zurück gebracht werden.

Die Betriebszeiten liegen üblicherweise montags bis freitags zwischen 06:00 und 18:00 Uhr. Lediglich im Fall des Winterdienstes beginnt der Betrieb schon um etwa 04:00 Uhr. Ansonsten gibt es keinen Nachtbetrieb. Es sind etwa 6 bis 8 Mitarbeiter angestellt. Zu den Geräten und Maschinen zählen:

- LKW 18 t (2-Achs-LKW als Kipper),
- Tieflader (4-achsiger LKW-Anhänger),
- Tandemachskipper 18 t (LKW-Anhänger),
- Radfräse Hoes (Grabenbaumaschine),
- Drainfräse Dynapac (Grabenbaumaschine),
- Drainpflug Dynapac (Grabenbaumaschine),
- Kettenbagger Terrex 17 t,
- Minibagger Terrex 2 t,
- Radlader Komatsu 5 t,
- Trecker Case 95 PS (Schmalspur 1,6 m),
- Trecker Deutz (Schmalspur 1,4 m),
- Transporter,
- Unimog UX 10,
- Kehrmachine Hako,
- Sinkkastenreiniger Hako,
- Gabelstapler Nissan (Diesel),
- Radlader,
- Lieferwagen (2 Stück, 1 Opel Movano + 1 MB Sprinter),
- PKW-Anhänger (3 Stück).

Im rückwärtigen Hofbereich gibt es eine Halle. Sie wird benutzt zum Abstellen und Lagern von Fahrzeugen, Streusand und sonstigen Geräten. Ferner ist in einer Ecke eine Werkstatt eingerichtet. Wände und Dach der Halle sind isoliert. An Nord- und Südseite gibt es je ein großes Tor.

Diese Betriebsbeschreibung gilt sowohl für den heutigen als auch für den künftigen Betrieb. Nach Auskunft des Inhabers soll der Betrieb nicht auf die Fläche östlich der heutigen Betriebszufahrt ausgedehnt werden.

## **5 Belastungen**

### **5.1 Gewerbelärm**

#### **5.1.1 Regelbetrieb**

Auf dem Hof finden nur gelegentliche Fahrzeugbewegungen statt, weil die Maschinen in der Regel auf den Baustellen verbleiben. Lediglich in der Nebensaison (Winter) kann es vorkommen, dass praktisch alle Maschinen und Geräte auf dem Hof stehen.

Nach Auskunft des Inhabers kommen die Fahrer der beiden Lieferwagen etwa täglich, zumeist morgens für kurze Zeit zum Hof. Gelegentlich gibt es auch eine zweite Hofanfahrt. Bewegungen von LKW, Trecker u. ä. finden durchschnittlich etwa

zwei bis drei pro Tag statt. An höher belasteten Tagen können es bis zu etwa 10 Bewegungen werden. Darüber hinaus gibt es einzelne PKW-Fahrten. Dem maßgeblichen Lastfall werden folgende Belastungen durch Kfz zugrunde gelegt:

- 4 PKW-Bewegungen,
- 4 Lieferwagen-Bewegungen,
- 10 Bewegungen durch LKW, Traktoren u. ä. Fahrzeugen,
- 10 Ladevorgänge a' 10 Minuten.

Für gelegentlich Werkstattarbeiten werden Abstrahlungen über die als offen stehenden Tore für die Dauer von 60 Minuten angesetzt. Dabei wird von einem Innenpegel in Höhe von  $L_1 = 85 \text{ dB(A)}$  zuzüglich  $K_1 = 6 \text{ dB(A)}$  Impulszuschlag ausgegangen. Abstrahlungen über die (isolierten) Wand- und Dachflächen können vernachlässigt werden.

### 5.1.2 Winterdienst

Abfahrten von Winterdienstfahrzeugen wie Treckern mit Schneeschiebern und/oder Sandstreuern finden bereits schon nachts ab etwa 04:00 Uhr statt. Für diesen Fall werden zwei PKW-Bewegungen für die Anfahrten der Mitarbeiter sowie zwei Bewegungen für die Abfahrten zweier Trecker berücksichtigt.

### 5.1.3 Verkehrslärm

Die Belastung der K 66 beträgt gemäß [7]  $DTV_{2006} = 915 \text{ Kfz/24h}$ . Der Güterverkehrsanteil beträgt  $GV = 60 \text{ Kfz/24h}$ .

Zur Hochrechnung auf das Jahr 2030 wird der Faktor 1,2 verwendet, entsprechend einem jährlichen Verkehrszuwachs von knapp 1 %. Der maßgebliche LKW-Anteil wird mit 8 % abgeschätzt. Damit ergibt sich  $DTV_{2030} = 1100 \text{ Kfz/24h}$ .

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt  $v = 50 \text{ km/h}$ , die Straßenoberfläche ist asphaltiert. Bezüglich der Tag- Nachtverteilung wird auf die Faktoren der RLS-90 [4] zurückgegriffen.



## 6 Emissionen

### 6.1 Gewerbelärm

Den Quellen werden folgende Emissionen inkl. etwaiger Zuschläge zugrunde gelegt:

| Quelle        | Schalleistung $L_w$     |
|---------------|-------------------------|
| PKW           | 95 dB(A) <sup>1)</sup>  |
| Lieferwagen   | 97 dB(A) <sup>1)</sup>  |
| LKW u. ä. Kfz | 107 dB(A) <sup>1)</sup> |
| Verladen      | 107 dB(A) <sup>2)</sup> |
| Tor Nord      | 100 dB(A) <sup>2)</sup> |
| Tor Süd       | 100 dB(A) <sup>2)</sup> |

1) inkl. Zuschlag für Straßenoberfläche

2) inkl. Impulzzuschlag

Einzelheiten zu den Belastungen und die Berechnung der Emissionen finden sich in Anlage 3.1. Insgesamt ergibt sich für den Ausgangsfall ein Schalleistungs-Beurteilungspegel von  $L_{w,r} = 98,3$  dB(A) tags und  $L_{w,r} = 89,9$  dB(A) nachts.

Zur Berechnung kurzzeitiger einzelner lauter Ereignisse (Spitzen- bzw. Maximalpegel) wird von folgenden Ereignissen ausgegangen:

| Quelle                    | maximale Schalleistung $L_{w,max}$ |
|---------------------------|------------------------------------|
| beschl. LKW/Traktor       | 104 dB(A)                          |
| Verladen (Rampen klappen) | 120 dB(A)                          |

### 6.2 Verkehrslärm

Die Emissionen für Verkehrslärm werden nach den Rechenregeln der RLS-90 [4] berechnet. Es ergibt sich Emissionspegel in Höhe von  $L_{m,E} = 53,3$  dB(A) tags und 44,6 dB(A) nachts.

## 7 Ausbreitungsberechnungen

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit einem EDV-Programm und zwar für Verkehrslärm nach den Rechenregeln der RLS-90 [4] und für Gewerbelärm frequenzabhängig nach den Rechenregeln von TA Lärm und DIN ISO 9613-2 [5].

Reflexionen und Abschirmungen an vorhandenen Gebäuden werden berücksichtigt. Es wird eine Bodenabsorption von 50 % im gesamten Gebiet berücksichtigt. Die untersuchten Lärmquellen sind in Anlage 1 dargestellt. Die Fahrgeräusche der LKW, Traktoren und sonstigen Maschinen werden als Linienquellen modelliert. Die Verladegeräusche werden als Flächenschallquelle nördlich der Halle angesetzt, alle sonstigen Geräusche als Punktquellen. Die Emissionshöhen über Gelände/Fahrbahn betragen:

- Fahrgeräusche der Kfz 0,5 m
- Verladen: 1,0 m
- Hallentore 2,5 m.

Es wird von günstigen Schallausbreitungsbedingungen (Mitwindwetterlage) ausgegangen. Zur sicheren Seite werden keine Abzüge für meteorologische Korrekturen angesetzt.

Die Immissionsorte für die Berechnungen des Gewerbelärms sind in Anlage 1 dargestellt. Die Immissionshöhen betragen für den Immissionsort 2 7,2 m (2. OG) und für alle übrigen 4,4 m (1. OG) über Gelände, entsprechend Mitte Fenster.

## 8 Ergebnisse

### 8.1 Ergebnisse

#### 8.1.1 Gewerbelärm

##### 8.1.1.1 Regelfall

Die Beurteilungspegel sowie alle Teil-Beurteilungspegel sind in Anlage 4.1 zusammengestellt. Der höchste Beurteilungspegel ergibt sich tags mit  $L_r = 53$  dB(A) am Immissionsort 2. Damit ist der WA-Immissionsrichtwert von 55 dB(A) unterschritten.

Die höchsten Spitzenpegel ergeben sich beim Be- und Entladen durch das Ein- oder Ausklappen der Rampen für den Tieflader. Sie betragen bis zu  $L_{max} = 75$  dB(A) am Immissionsort 2. Der zulässige WA-Höchstwert von 85 dB(A) ist damit weit unterschritten.

##### 8.1.1.2 Winterdienst

Im Fall von zwei nächtlichen Treckerabfahrten innerhalb einer Nachtstunde ergibt sich der höchste Beurteilungspegel mit  $L_r = 46$  dB(A) am Immissionsort 7. Da dieses Gebäude eine Betriebswohnung beinhaltet, die vom Firmeninhaber selbst bewohnt wird, besteht hier Nachbarschaftsverhältnis, womit hier die Bestimmungen der TA Lärm nicht gelten.

Im Bereich der Nachbarschaft ergibt sich der höchste Beurteilungspegel mit  $L_r = 43$  dB(A) am Immissionsort 6. Der MI-Immissionsrichtwert von 45 dB(A) ist damit unterschritten. An den Immissionsorten 3 und 4 ergibt sich  $L_r = 41$  dB(A). Damit ist der WA-Immissionsrichtwert von 40 dB(A) um 1 dB(A) überschritten. Da die Überschreitung nur geringfügig ist und zudem nur zur Straße orientierte Immissionsorte betroffen sind, welche durch allgemeinen Verkehrslärm von der K 66 noch deutlich höheren Lärmpegeln ausgesetzt sind, wird sie als unschädlich eingestuft. An den sonstigen Immissionsorten sind die Immissionsrichtwerte eingehalten.

Beim Abbiegen der Trecker auf die Hauptstraße ergeben sich an den Immissionsorten 3 bzw. 4 Spitzenpegel von  $L_{max} = 66$  dB(A) bzw. 67 dB(A). Der zulässige WA-Höchstwert von 60 dB(A) ist damit deutlich überschritten.

Lärmschutzwände zum Schutz vor Spitzenpegeln beim Einbiegen in die K 66 sind nicht möglich, da diese auf den betroffenen Grundstücken errichtet werden müssten und auf diese kein Zugriff besteht. Auch Maßnahmen an den Quellen (Treckern) sind nicht möglich; diese entsprechen bereits dem Stand der Technik.

Aufgrund der betriebstechnischen Erfordernisse bezüglich der zeitlichen Nutzung - die Schneeräumung muss in den frühen Morgenstunden durchgeführt werden - wird eine Sonderfallprüfung nach Zi. 3.2.2 der TA Lärm durchgeführt. Die Überschreitung durch nächtlich abfahrende Winterdienstfahrzeuge kann hingenommen werden weil

- die Störungen nur bei bestimmten Witterungen und nur an wenigen Tagen im Jahr auftreten,
- es sich um lediglich zwei kurzzeitige Einzelereignisse (Treckerabfahrten) pro Einsatznacht handelt,
- nur der Hauptstraße (K 66) zugewandte Immissionsorte betroffen sind und auf der Hauptstraße durch sonstige verkehrende LKW Maximalpegel gleicher Größenordnung und gleichartiger Geräuschcharakteristik auftreten, die Bewohner Störungen durch Kfz-Vorbeifahrten auch ohne Winterdienst ausgesetzt sind,
- die Störungen innerhalb der Räume nur gering ausfallen, weil in der Regel Fenster in kalten Winternächten nicht vollständig geöffnet werden,
- die Trecker dem Stand der Technik entsprechen,
- Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich sind und weil
- der Beginn der Winterdienstesätze zwingend schon im Nachtzeitraum beginnen muss und keinesfalls in den Tageszeitraum verschoben werden kann.

Da der Stand der Technik eingehalten ist, sind die Pflichten des Betreibers nach § 22(1) Zi. 1 BImSchG erfüllt. Auch die Beschränkung auf ein Mindestmaß nach § 22(1) Zi. 2 BImSchG wird als erfüllt angesehen werden, da LKW-Vorbeifahrten auf der öffentlichen Straße ebenso hohe Spitzenpegel verursachen.

### 8.1.2 Verkehrslärm

Die Beurteilungspegel für Verkehrslärm sind in den Anlagen 4.2.1 und 4.2.2 dargestellt. Die Immissionsrichtwerte für MI-Gebiete in Höhe von 60/50 dB(A) tags/nachts sind außer im straßennahen Bereich überall eingehalten.

Die daraus abgeleiteten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 sind in Anlage 4.3 dargestellt. Im straßennahen Bereich ergibt sich Lärmpegelbereich III. Hinweis: Die Einhaltung der Anforderungen an den Schallschutz gemäß Lärmpegelbereichen I und II sind bei üblichen Bauweisen automatisch eingehalten, so dass etwaige Festsetzungen nicht erforderlich sind.

## 9 Staubbelastungen

Der Betrieb Schneekloth verursacht keine großen Staubbelastungen. Umschlag von Schüttgütern findet nur in geringem Umfang statt. Auch der Kfz-Verkehr auf dem Hof ist gering. Darüber hinaus ist der Hof mit Splitt aus Asphaltrecycling befestigt,

welcher im Vergleich zu andern Materialien kaum zur Staubbildung neigt. Auf eine detaillierte Staubimmissionsprognose kann daher verzichtet werden.

## 10 Zusammenfassung

Dem Lastfall tags werden insgesamt 10 Bewegungen von LKW, Treckern und ähnlichen Fahrzeugen, 8 Bewegungen von Lieferwagen sowie 8 PKW-Bewegungen zugrunde gelegt. Ferner werden 100 Minuten Ladelärm sowie 60 Minuten Abstrahlungen aus den als offen stehend angenommenen Toren der Halle für gelegentliche Werkstattarbeiten berücksichtigt. Die Berechnungen ergeben, dass die Immissionsrichtwerte tags in der gesamten Nachbarschaft eingehalten sind. Auch das Spitzenpegelkriterium wird tags überall deutlich unterschritten.

Bei nächtlichen Abfahrten von zwei Winterdienstfahrzeugen aus der Hofzufahrt berechnet sich eine geringfügige Überschreitung des Immissionsrichtwertes auf der gegenüberliegenden Straßenseite. Auch wird hier das nächtliche Spitzenpegelkriterium deutlich überschritten. Da der Stand der Technik eingehalten ist, der Winterdienst zwingend schon in den frühen Nachtstunden erfolgen muss und nur solche Fenster betroffen sind, die ohnehin durch Verkehrslärm der K 66 stark vorbelastet sind, ist nach Zi. 3.2.2. der TA Lärm diese Überschreitung hinnehmbar.

Altenholz, den 29 Juli 2016



(Dipl.-Phys. Karsten Hochfeldt)

## Quellen

- [1] DIN 18005-1 - Schallschutz im Städtebau –  
Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [2] DIN 18005-1 Beiblatt 1  
Schallschutz im Städtebau –Berechnungsverfahren – Schalltechnische  
Orientierungswerte für die städtebauliche Planung Mai 1987
- [3] TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – 6. BImSchV
- [4] RLS-90 - Richtlinien für den Lärmschutz ab Straße, Ausgabe 1990
- [5] DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien
- [6] Parkplatzlärmstudie  
Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007
- [7] Zählergebnisse K 66 Nütschau - Vinzier vom 12.12.2006 erhalten vom  
LBV-SH Lübeck per E-Mail am 24.02.2016
- [8] Vorhaben- und Betriebsbeschreibung BV Errichtung eines Betriebs- und  
Lagerplatzes mit zugehörigem Wohnhaus,  
erstellt durch Planlabor Stolzenberg am 25.08.2015
- [9] Angaben zum Betriebsablauf der Fa. Schneekloth durch den Inhaber am  
26.07.2016
- [10] 3. Änderung F-Plan Travenbrück F3\_Konzept\_GV22-10-2015.pdf,  
erstellt durch vom Planlabor Stolzenberg, per E-Mail am 22.02.2016
- [11] 3. Änderung F-Plan Travenbrück F3\_Übersichtsplan.pdf,  
erstellt durch Planlabor Stolzenberg, per E-Mail am 22.02.2016
- [12] Kreiskarte (Kataster und Topografie) M 1:2500  
<http://www.kreis-stormarn.de/kreis/kreiskarte/> , abgerufen am 25.07.2016
- [13] Ortsbesichtigung und Fotos durch Dipl.-Phys. K. Hochfeldt am 26.07.2016
- [14] Luftbild [www.maps-for-free.com](http://www.maps-for-free.com), abgerufen am 23.02.2016

## Anlagen

A1 Lageplan

A2 Fotos

A2.1 Luftbild

A2.2 Fotos der örtlichen Situation

A3 Belastungen und Emissionen

A3.1 Gewerbelärm

A3.2 Verkehrslärm

A4 Ergebnisse

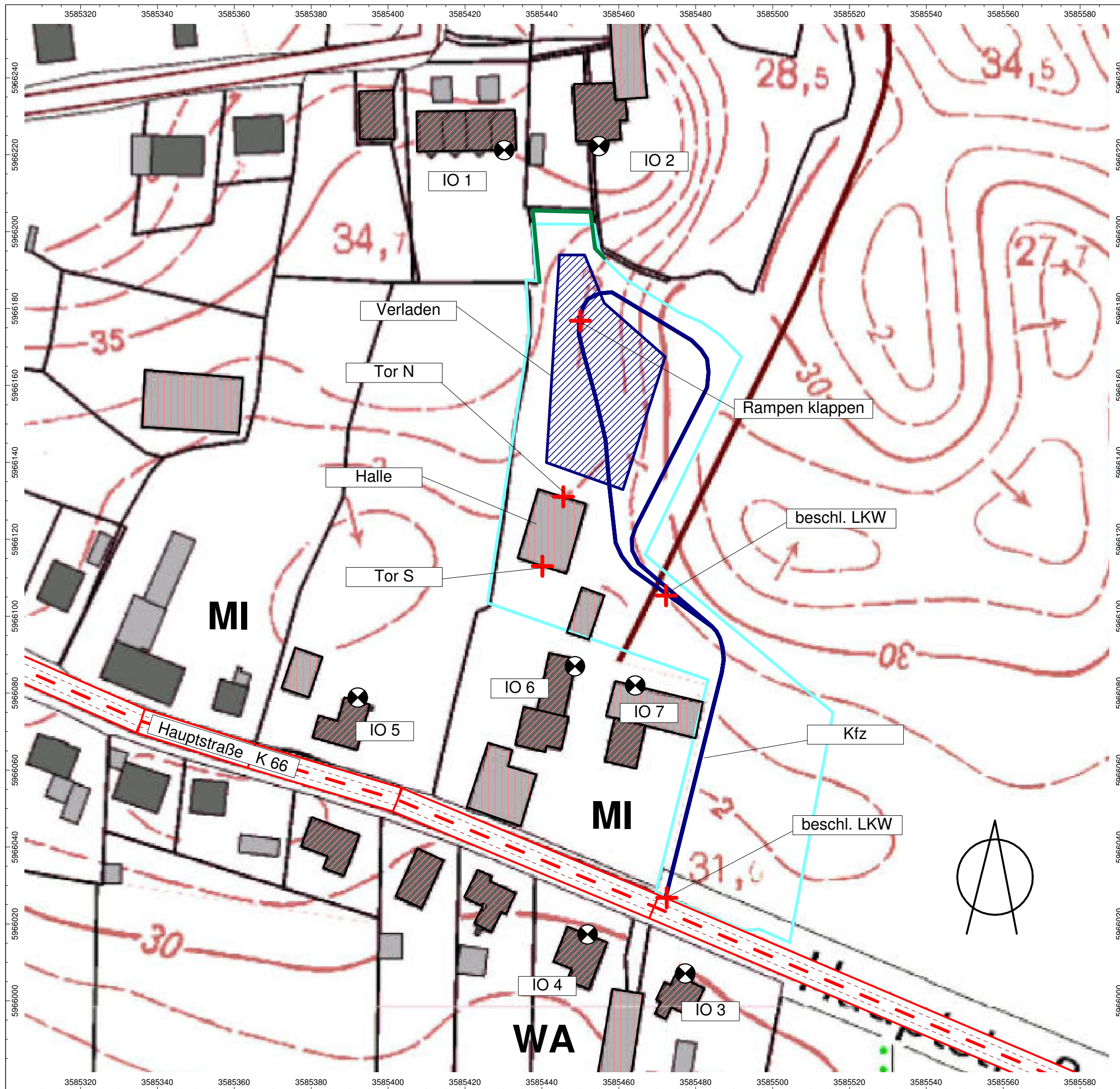
A4.1 Beurteilungspegel Gewerbelärm

A4.2 Beurteilungspegel Verkehrslärm

A4.2.1 Beurteilungspegel tags

A4.2.2 Beurteilungspegel nachts

A4.3 maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche nach DIN 4109



**Anlage 1**

**Lageplan M 1:1000**

Lärmuntersuchung  
3. Änd. F-Plan Travenbrück

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| Immissionsort: | IO               |
| Gebäude:       | rosa schraffiert |
| Linienquelle:  | blaue Linie      |
| Flächenquelle: | blau schraffiert |
| Punktquelle:   | rotes Kreuz      |
| Schirm:        | grüne Linie      |

erstellt durch:

Büro für Bauphysik  
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt  
Allensteiner Weg 92a  
24161 Altenholz

Anlage 2.1

Luftbild





Anlage 2.2.1

Fotos der örtlichen Situation



K 66 Blickrichtung West auf Zufahrtbereich Fa. Schneekloth



Blick vom Hof Richtung Süden mit Unimog am linken Bildrand



Blick vom südlichen Hofbereich in Richtung Südwest bis Nord



Blick vom südlichen Hofbereich in Richtung Nordost bis Südost

Anlage 2.2.2

Fotos der örtlichen Situation

IO 1

IO 2



Blick vom nordöstlichen Hofbereich in Richtung Nord mit Radfräse Hoes

IO 5



Blick auf südwestliche Nachbarschaft



Blick in Halle auf

Trecker

Drainfräse Dynapac + Kehrmachine

## Anlage 3.1

## Belastungen und Emissionen Gewerbelärm

| Quelle             | Schallleistung |    | Zuschläge    |     | Anzahl der Vorgänge 2) |        | Einwirkzeit je Vorgang |        | Einwirkdauer  |                 | Beurteilung    |               | Schalleistungsbeurteilungspegel |                 |             |
|--------------------|----------------|----|--------------|-----|------------------------|--------|------------------------|--------|---------------|-----------------|----------------|---------------|---------------------------------|-----------------|-------------|
|                    | Lw<br>[dB(A)]  | 3) | K<br>[dB(A)] | 4)  | tags                   | nachts | tags                   | nachts | tags          | nachts          | tags           | Nacht         | tags oRZ                        | Nacht           |             |
|                    |                |    |              |     | n2                     | n4 1)  | T2                     | T4 1)  | a.RZ<br>[min] | (l. h)<br>[min] | oRZ<br>[dB(A)] | dL<br>[dB(A)] | Lw,r<br>[dB(A)]                 | Lw,r<br>[dB(A)] |             |
| <b>PKW</b>         | 92             | 3) | 3            | 4)  | 4                      | 1      | 0,79                   | 0,79   | 8)            | 3,17            | 0,79           | -24,8         | -18,8                           | 70,2            | 76,2        |
| <b>Lieferwagen</b> | 94             | 5) | 3            | 4)  | 4                      | 0      | 0,79                   | 0      | 8)            | 3,17            | 0,00           | -24,8         | 0                               | 72,2            | 0,0         |
| <b>LKW u.ä.</b>    | 104            | 3) | 3            | 4)  | 5                      | 1      | 1,11                   | 1,11   | 9)            | 5,55            | 1,11           | -22,4         | -17,3                           | 84,6            | 89,7        |
| <b>Verladen</b>    | 104            | 6) | 3            | 6)  | 10                     | 0      | 10                     | 0      |               | 100,0           | 0,0            | -9,8          | 0                               | 97,2            | 0,0         |
| <b>Tor N</b>       | 94             | 7) | 6            | 10) | 1                      | 0      | 60                     | 0      |               | 60,0            | 0,0            | -12,0         | 0                               | 88,0            | 0,0         |
| <b>Tor S</b>       | 94             | 7) | 6            | 10) | 1                      | 0      | 60                     | 0      |               | 60,0            | 0,0            | -12,0         | 0                               | 88,0            | 0,0         |
| <b>en.Summe</b>    |                |    |              |     |                        |        |                        |        |               |                 |                |               |                                 | <b>98,3</b>     | <b>89,9</b> |

- 1) lauteste Stunde nachts
- 2) je Kfz werden zwei Bewegungen (eine Anfahrt und eine Abfahrt) berücksichtigt
- 3) gemäß Parkplatzlärmstudie
- 4) Zuschlag DStrO gemäß RLS-90 für wassergebundene Fahrbahn
- 5) Schalleistungspegel für Lieferwagen 2 dB(A) höher als für PKW
- 6) maßgebliche Geräusche beim Verladen sind die Motorengeräusche der LKW und der zu verladenen Maschinen, Ansatz wie LKW zzgl. Impulzzuschlag (z.B. für Rampen ein-/ausklappen)
- 7) ermittelt gemäß Gl (4) in DIN EN 12354-4 mit  $L_i = 85$  dB(A), Torgröße  $S_i = 3,8$  m \* 4,5 m (offen), Schalldämm-Maß  $R = 0$  dB (Tor offen) und Diffusitätsterm  $C_d = -5$  dB zuzüglich 6 dB(A) Impulzzuschlag
- 8) 370 m Fahrweg mit  $v = 28$  km/h je PKW (Ansatz entspricht dem der RLS-90)
- 9) 370 m Fahrweg mit  $v = 20$  km/h je LKW
- 10) Impulzzuschlag, z.B. für Hammerschläge

Obige Schalleistungsbeurteilungspegel beinhalten noch keine Zuschläge für Ruhezeiten. Mit der Annahme, dass etwa 50 % aller Tätigkeiten in die morgendliche Ruhezeit von 6 bis 7 Uhr fallen, berechnet sich ergibt der Ruhezeitenzuschlag zu 2,0 dB(A). Dieser wird im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

## Anlage 3.2

## Belastungen Verkehrslärm

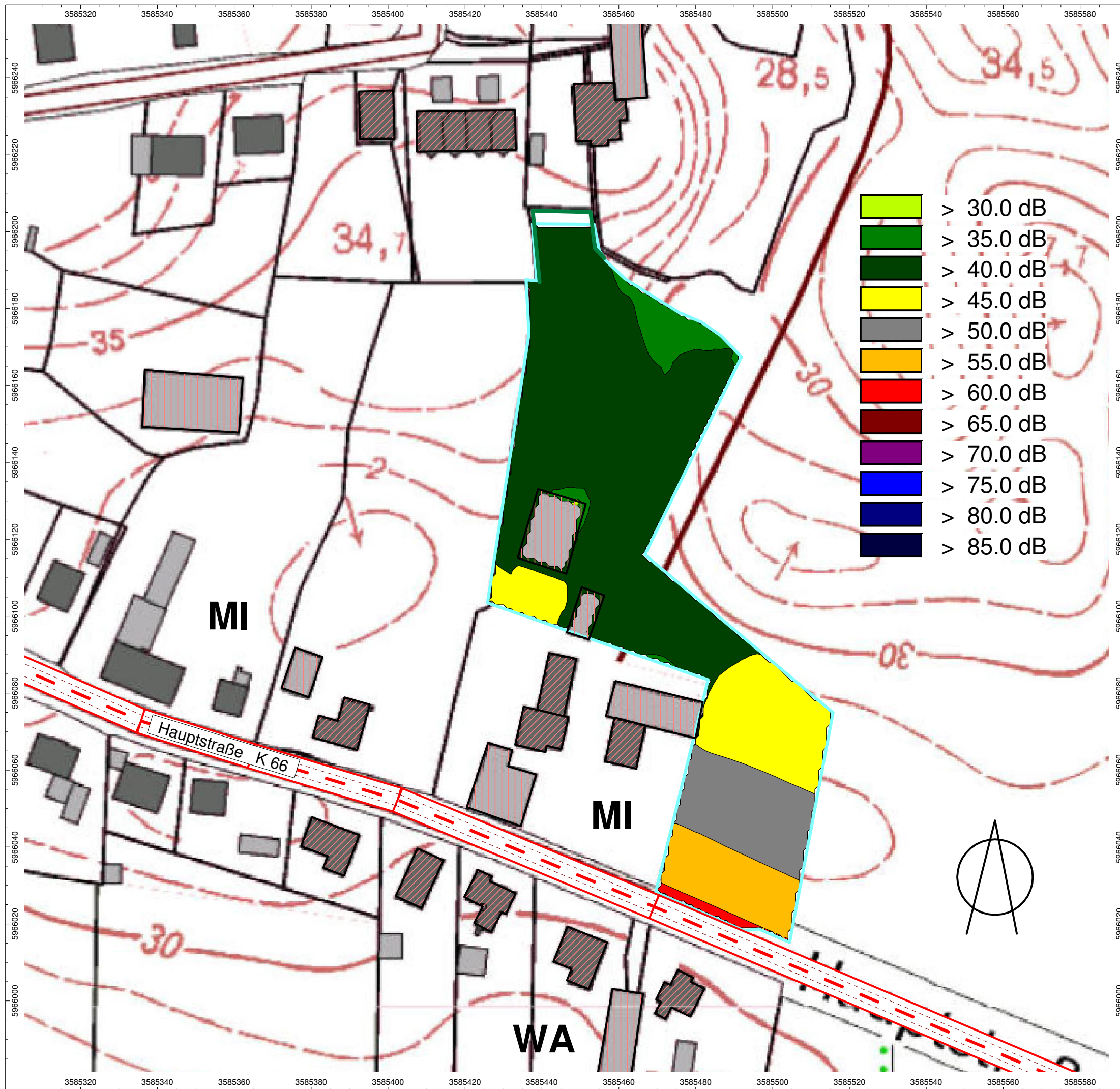
| Ermittlung der DTV Werte 2006                      |                           |              |        |                      |                    |                        |
|--|---------------------------|--------------|--------|----------------------|--------------------|------------------------|
| Maßnahme: <b>K 66 bei Nütschau - Vinzier</b>       |                           |              |        |                      |                    |                        |
| K4-Faktoren 15.00 Uhr - 19.00 Uhr                  |                           |              |        |                      |                    |                        |
| Zählstelle: <b>A-B-L-K-G 66</b> bei km <b>0,66</b> |                           |              |        |                      |                    |                        |
| Datum: <b>12.12.2006</b>                           |                           |              |        |                      |                    |                        |
| Aufteilung d. Verkehrs n. Fahrtrichtung            | Fahrzeuggruppen           | Zählergebnis | Faktor | DTV-Werte f. Kfz/24h | Umr. Fakt f. Pkw-E | DTV-Werte f. Pkw-E/24h |
| <b>Gesamt</b>                                      | Fahrräder                 | 9            | 4,0    | 36                   |                    |                        |
|  | motor. Zweiräder          | 4            | 3,0    | 12                   | 0,5                | 6                      |
|  | Pkw                       | 280          | 3,0    | 840                  | 1,0                | 840                    |
|  | Busse                     | 1            | 3,0    | 3                    | 1,5                | 4,5                    |
|  | Lkw < 3,5 t               | 12           | 3,0    | 36                   | 1,5                | 54                     |
|  | Lkw > 3,5 t o. Anh.       | 6            | 3,0    | 18                   | 1,5                | 27                     |
|  | Lkw > 3,5 t m. Anh.       | 2            | 3,0    | 6                    | 2                  | 12                     |
|  |                           |              |        | <b>915</b>           |                    | <b>943,5</b>           |
| Aufteilung d. Verkehrs n. Fahrtrichtung            | Fahrzeuggruppen           | Zählergebnis | Faktor | DTV-Werte f. Kfz/24h | Umr. Fakt f. Pkw-E | DTV-Werte f. Pkw-E/24h |
|  | Fahrräder                 |              | 4,0    | 0                    |                    |                        |
|  | motor. Zweiräder          |              | 3,0    | 0                    | 0,5                | 0                      |
|  | Pkw                       |              | 3,0    | 0                    | 1,0                | 0                      |
|  | Busse                     |              | 3,0    | 0                    | 1,5                | 0                      |
|  | Lkw < 3,5 t               |              | 3,0    | 0                    | 1,5                | 0                      |
|  | Lkw > 3,5 t o. Anh.       |              | 3,0    | 0                    | 1,5                | 0                      |
|  | Lkw > 3,5 t m. Anh.       |              | 3,0    | 0                    | 2                  | 0                      |
|  |                           |              |        | <b>0</b>             |                    | <b>0</b>               |
| DTV 2006   | Personenverkehr (PV)      | 855          |        |                      |                    |                        |
|  | Güterverkehr (GV)         | 60           |        |                      |                    |                        |
|  | <u>Kfz-Gesamt DTV/24h</u> | <u>915</u>   |        |                      |                    |                        |
|  | Pkw-E - Gesamt/24h        | 943,5        |        |                      |                    |                        |
|  | Lkw ü. 3,5 t (SV) /24h    | 27           |        |                      |                    |                        |

## Anlage 4.1

## Beurteilungspegel Gewerbelärm

| Quelle                   | Teil-Beurteilungspegel tags ohne LS |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bezeichnung              | IO 1                                | IO 2        | IO 3        | IO 4        | IO 5        | IO 6        | IO 7        |
| Tor N                    | 39,3                                | 37,8        | 9,3         | 10,6        | 22,4        | 21,4        | 21,7        |
| Tor S                    | 16,1                                | 15,9        | 12,5        | 32,8        | 43,4        | 33,9        | 39,8        |
| PKW                      | 19,9                                | 22,0        | 24,1        | 23,9        | 11,9        | 24,0        | 27,3        |
| Lieferwagen              | 21,9                                | 24,0        | 26,1        | 25,9        | 13,9        | 26,0        | 29,3        |
| LKW                      | 33,8                                | 35,7        | 37,9        | 37,8        | 26,4        | 37,9        | 41,0        |
| Verladen                 | 51,5                                | 52,6        | 30,0        | 37,3        | 42,0        | 42,4        | 46,7        |
| <b>Beurteilungspegel</b> | <b>51,8</b>                         | <b>52,8</b> | <b>39,0</b> | <b>41,4</b> | <b>45,8</b> | <b>44,3</b> | <b>48,5</b> |
| Nutzung                  | WA                                  | WA          | WA          | WA          | MI          | MI          | MI          |
| Immissionsrichtwert      | 55                                  | 55          | 55          | 55          | 60          | 60          | 60          |

| Quelle                   | Teil-Beurteilungspegel nachts ohne LS |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Bezeichnung              | IO 1                                  | IO 2        | IO 3        | IO 4        | IO 5        | IO 6        | IO 7        |
| Tor N                    |                                       |             |             |             |             |             |             |
| Tor S                    |                                       |             |             |             |             |             |             |
| PKW                      | 23,9                                  | 26,0        | 28,1        | 27,9        | 17,9        | 30,0        | 33,3        |
| Lieferwagen              |                                       |             |             |             |             |             |             |
| LKW                      | 36,9                                  | 38,8        | 41,0        | 40,9        | 31,5        | 43,0        | 46,1        |
| Verladen                 |                                       |             |             |             |             |             |             |
| <b>Beurteilungspegel</b> | <b>37,1</b>                           | <b>39,0</b> | <b>41,2</b> | <b>41,1</b> | <b>31,7</b> | <b>43,2</b> | <b>46,3</b> |
| Nutzung                  | WA                                    | WA          | WA          | WA          | MI          | MI          | MI          |
| Immissionsrichtwert      | 40                                    | 40          | 40          | 40          | 45          | 45          | 45          |



**Anlage 4.2.1**

**Verkehrslärm**

**Lr tags in dB(A)**

Lärmuntersuchung  
3. Änd. F-Plan Travenbrück

erstellt durch:

Büro für Bauphysik  
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt  
Allensteiner Weg 92a  
24161 Altenholz



**Anlage 4.2.2**

**Verkehrslärm**

**Lr nachts in dB(A)**

Lärmuntersuchung  
3. Änd. F-Plan Travenbrück

erstellt durch:

Büro für Bauphysik  
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt  
Allensteiner Weg 92a  
24161 Altenholz



**Anlage 4.3**

**maßgebl. Außenlärmpegel  
und Lärmpegelbereiche  
nach DIN 4109**

Lärmuntersuchung  
3. Änd. F-Plan Travenbrück

erstellt durch:

Büro für Bauphysik  
Dipl.-Phys. K. Hochfeldt  
Allensteiner Weg 92a  
24161 Altenholz