

Hannover, 05.04.2016
TNUC-SST-H / WeS/PBr

Schalltechnische Untersuchung zum Erntenotdienst der Hünert + Kramp GmbH in Salzhausen

1. Fortschreibung

Auftraggeber: Hünert + Kramp GmbH
Witthöftsfelde 8
21376 Salzhausen

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 656 397 / 216 SST 026-1

Umfang des Berichtes: 11 Seiten
4 Anhänge (8 Seiten)

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Sandra Weber
Tel.: 0511 / 9986 - 1930
E-Mail: sanweber@tuev-nord.de

Dipl.-Ing. Pit Breitmoser
Tel.: 0511 / 9986 - 1932
E-Mail: pbreitmoser@tuev-nord.de

Auszüge aus diesem Bericht dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des
Verfassers vervielfältigt werden.

Zusammenfassung

Die Hünert + Kramp GmbH betreibt an der Niederlassung in Salzhausen einen Landmaschinenmechaniker-Fachbetrieb. Hierzu gehört auch ein Erntenotdienst im Nachtzeitraum. Vorsorglich möchte der Auftraggeber seine bestehenden (nächtlichen) Notfalleinsätze während der Erntezeit mit in die Betriebsbeschreibung der Baugenehmigung (Nutzungsänderung bzw. Nutzungsanpassung) aufnehmen lassen.

Im Rahmen der Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die zu erwartenden Geräuschimmissionen infolge des bestehenden Erntenotdienstes zu berechnen und anhand der Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen.

Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass an den zu betrachtenden Immissionsorten die Beurteilungspegel in der Nachtzeit den zulässigen Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse nach TA Lärm von 55 dB(A) um mindestens 3 dB(A) unterschritten werden. Am maßgeblichen Immissionsort IO 1 (Wohnhaus „Tangensiek 9“) ergibt sich ein Beurteilungspegel von $L_{r,Nacht} = 52 \text{ dB(A)}$.

Mögliche Geräuschspitzen unterschreiten in der Nachtzeit mit maximal $L_r = 62 \text{ dB(A)}$ an IO 1 den zulässigen Wert von 65 dB(A) um mindestens 3 dB(A).

In dieser 1. Fortschreibung wird zusätzlich der Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ betrachtet. Da im Vergleich zum Nachtzeitraum die Beurteilungspegel für den Tageszeitraum auf 16 h gemittelt werden, ergeben sich hier auch unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit geringere Beurteilungspegel als zur Nachtzeit.

Am maßgeblichen IO 1 ergibt sich für den Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ ein Beurteilungspegel von $L_{r,Sonntag} = 45 \text{ dB(A)}$. Die Beurteilungspegel unterschreiten damit die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 10 dB(A). Die Immissionsorte liegen damit gemäß 2.2 TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

Es wurden zudem vom Landkreis Harburg zusätzliche Ausführungen erwünscht.

- 1) *Es weicht die Angabe der Einsatzzeit des Schlagschraubers mit 5 min von der im Rahmen eines angrenzenden Bauleitplanverfahrens angesetzten Einsatzzeit (15 min) ab.*

Wir haben hierbei die reine Einsatzzeit des Schlagschraubers berücksichtigt. Die zugehörigen aber nicht emissionsrelevanten Tätigkeiten wie das Holen und Wegbringen des Schlagschraubers und der Räder führen natürlich zu einer längeren Gesamtnutzungszeit. Wir weisen darauf hin, dass von uns ein Beurteilungsschallleistungspegel von $L_{WA,r,Nacht} = 108,2 \text{ dB(A)}$ inkl. 3 dB(A) Tonzuschlag in Ansatz gebracht wurde, was um 7 dB(A) über dem Ansatz des Gutachters für o. g. Bauleitplanung liegt.

- 2) *Es sollen Aussagen zur Einhaltung des Standes der Lärminderungstechnik gegeben werden.*

Im vorliegenden Fall sind der Einsatz eines Schlagschraubers sowie der Testlauf der Mähdrescher als maßgeblich anzusehen. Beide Nutzungen können an der Geräuschquelle nicht weiter gemindert werden. Dass die Nutzungen vor der Halle stattfinden müssen, wurde uns vom Betreiber glaubhaft beschrieben. Die Errichtung einer Wand erreicht nur geringfügige Geräuschminderungen wohingegen die Errichtung einer Vorhalle nicht mehr als

verhältnismäßige Maßnahme und damit auch nicht mehr als Stand der Lärminderungs-
technik einzustufen ist. Da die zulässigen Werte für seltene Ereignisse sicher unterschritten
werden und verhältnismäßige Maßnahmen nicht bekannt sind, liegt aus unserer Sicht eine
Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm und damit eine Pflicht zur Genehmigung vor.



Dipl.-Ing. Pit Breitmoser

Dipl.-Phys. Sandra Weber

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	2
1 Aufgabenstellung	5
2 Angaben zur örtlichen Situation.....	5
3 Beurteilungsgrundlagen (TA Lärm).....	5
4 Betriebsbeschreibung.....	7
5 Schalltechnische Eingangsdaten.....	8
5.1 Geräuschemissionen durch Landmaschinentest.....	8
5.2 Arbeiten mit Schlagschrauber.....	8
5.3 Landmaschinen-Fahrten.....	8
5.4 Werkstatt	9
5.5 Abluft Werkstatt	9
5.6 Pkw-Fahrten der Mitarbeiter	9
6 Berechnung der Immissionsschallpegel	9
7 Qualität der Prognose	10
Quellenverzeichnis.....	11

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwert IRW nachts nach TA Lärm (seltene Ereignisse).....	7
Tabelle 2: Immissionsorte und Immissionsrichtwert IRW tags nach TA Lärm.....	7
Tabelle 3: Zu erwartende Beurteilungspegel L_r und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (nachts).....	10
Tabelle 4: Zu erwartende Beurteilungspegel L_r und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (tags)	10

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersichtsplan / Lageplan	2 Seiten
Anhang 2	Beurteilungsgrundlagen TA Lärm	2 Seiten
Anhang 3	Schallimmissionspläne Nachtzeitraum sowie „Sonn- und Feiertag“	2 Seiten
Anhang 4	Detaillierte Berechnungsergebnisse	2 Seiten

1 Aufgabenstellung

Die Hünert + Kramp GmbH betreibt an der Niederlassung in Salzhausen einen Landmaschinenmechaniker-Fachbetrieb. Hierzu gehört auch ein Erntenotdienst im Nachtzeitraum wie auch an Sonn- und Feiertagen. Vorsorglich möchte der Auftraggeber seine bestehenden (nächtlichen) Notfalleinsätze während der Erntezeit mit in die Betriebsbeschreibung der Baugenehmigung (Nutzungsänderung bzw. Nutzungsanpassung) aufnehmen lassen.

Im Rahmen der Planung wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG beauftragt, die zu erwartenden Geräuschimmissionen infolge des bestehenden Erntenotdienstes zu berechnen und anhand der Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen.

In dieser 1. Fortschreibung wird zusätzlich der Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ betrachtet. Auch werden die Berechnungen um eine Betrachtung des Pkw-Verkehrs ergänzt.

Mit Anhang 1, Seite 1 haben wir einen Übersichtsplan mit der Lage des Betriebsgrundstückes beigefügt.

2 Angaben zur örtlichen Situation

Das Betriebsgelände befindet sich im Westen von Salzhausen.

Im Norden des Betriebsgeländes grenzen weitere Gewerbebetriebe an. Nordwestlich befinden sich Wohngebäude (Einstufung nach B-Plan als „Allgemeines Wohngebiet“, jedoch ist von einer Gemengelage auszugehen).

Im Osten verläuft eine Schienenstrecke mit anschließender Bebauung (Einstufung: Mischgebiet).

Im Süden befindet sich die Straße „Withöftsfelde“ sowie anschließend landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Westlich des Betriebsgeländes befinden sich ebenfalls landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Das Gebiet ist schalltechnisch als eben zu betrachten.

In Anhang 1, Seite 2 ist das Betriebsgelände mit der näheren Umgebung dargestellt.

3 Beurteilungsgrundlagen (TA Lärm)

Die Berechnung und Beurteilung der auftretenden Geräuschimmissionen erfolgt für gewerbliche Anlagen nach den Vorgaben der TA Lärm. Diese dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des BImSchG unterliegen (Ziff. 1 „Anwendungsbereich“ der TA Lärm).

Die Anforderungen zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Lärm werden durch die Ausführungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm" (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 26. August 1998 konkretisiert (siehe § 48 BImSchG).

Die wesentlichen Inhalte dieser Verwaltungsvorschrift sind auszugsweise in Anhang 2 zusammengestellt.

Die TA Lärm unterscheidet zwischen der Zusatzbelastung durch die zu beurteilende Anlage, der Vorbelastung durch Fremdanlagen und der Gesamtbelastung durch alle Anlagengeräusche, die unter ihren Geltungsbereich fallen.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach der TA Lärm vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung ist die Belastung, welche durch alle technischen Anlagen hervorgerufen wird. Sie beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

Nach Punkt 3.2.1 TA Lärm darf in der Regel auch bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung die Genehmigung einer neuen Anlage nicht versagt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage werden die Flächen gerechnet, in denen die Geräusche einer Anlage Beurteilungspegel verursachen, welche weniger als 10 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten liegen (Pkt. 2.2 der TA Lärm).

Der bestehende Ernstnotdienst findet zwischen 20:00 Uhr abends und 6:00 Uhr morgens statt, d. h. er kann auch im Nachtzeitraum stattfinden. I. d. R. findet die Betreuung der Kunden beim Kunden statt. Dass der Ernstnotdienst auf dem Betriebsgeländes des Auftraggebers stattfindet, passiert selten. Es ist von weniger 10 Nächten pro Jahr auszugehen.

Maßgebend für die Beurteilung der Nachtzeit ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für so genannte "seltene Ereignisse" (an nicht mehr als 10 Tagen bzw. Nächten im Jahr) können höhere Immissionsrichtwerte in Ansatz gebracht werden. Bei diesen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Tabelle 1, Buchstaben b bis f der TA Lärm:

tagsüber	06:00 bis 22:00 Uhr	70 dB(A),
nachts	22:00 bis 06:00 Uhr	55 dB(A).

Nach Ziffer 6.3 der TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen in Wohn- und Mischgebieten den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten.

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen werden wir die ermittelten Beurteilungspegel grafisch darstellen. Hierdurch lassen sich die Bereiche erkennen, in denen Nutzungskonflikte vorliegen.

Zusätzlich erfolgt eine konkrete Beurteilung für die nächstgelegenen Immissionsorte.

In Tabelle 1 sind die Immissionsorte mit ihrer Gebietseinstufung sowie die Immissionsrichtwerte IRW nach TA Lärm für seltene Ereignisse tabellarisch dargestellt.

Da der Nachtzeitraum gegenüber der Tageszeit aufgrund des 15 dB(A) geringeren Immissionsrichtwerts der maßgebliche Beurteilungszeitraum ist, wurde unsere Ausgangsuntersuchung auf

eine Betrachtung des Nachtzeitraumes beschränkt. Im Rahmen dieser 1. Fortschreibung wird zusätzlich auch der Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertag“ betrachtet, für den die Richtwerte in Tabelle 2 heranzuziehen sind.

Tabelle 1: Immissionsorte und Immissionsrichtwert IRW nachts nach TA Lärm (seltene Ereignisse)

Immissionsort	Gebiets-einstufung	IRW TA Lärm nachts [dB(A)] (seltene Ereignisse)	IRW Geräuschspitze nachts [dB(A)]
IO 1: Wohnhaus „Tangensiek 9“	WA*	55	65
IO 2: Wohnhaus „Eyendorfer Straße 16 A“	MI	55	65
IO 3: Wohnhaus „Witthöftsfelde 3“	MI	55	65

Tabelle 2: Immissionsorte und Immissionsrichtwert IRW tags nach TA Lärm

Immissionsort	Gebiets-einstufung	IRW TA Lärm tags [dB(A)]	IRW TA Lärm tags [dB(A)] (seltene Ereignisse)	IRW Geräuschspitze nachts [dB(A)]
IO 1: Wohnhaus „Tangensiek 9“	WA*	55/60	70	85/90
IO 2: Wohnhaus „Eyendorfer Straße 16 A“	MI	60	70	90
IO 3: Wohnhaus „Witthöftsfelde 3“	MI	60	70	90

4 Betriebsbeschreibung

Im Rahmen dieser Untersuchung ist der betriebliche Erntenotdienst zu betrachten. Bei den Notdiensteinsätzen handelt es sich um Einsätze zwischen 20:00 - 06:00 Uhr. Auch können diese Notdienste an Sonn- und Feiertagen anfallen.

Nach Angaben des Auftraggebers ist davon auszugehen, dass bei Notfalleinsätzen ein Mähdreher- oder Häckslertest, das Arbeiten mit Schlagschraubern sowie Mähdreher- oder Häckslerfahrten stattfinden.

Die Notfalleinsätze sind nicht planbar. In der Regel findet der Notfallservice an den Maschinen am Einsatzort oder beim Kunden statt. Es kann aber sein, dass auch Arbeiten oder Tests auf dem Betriebsgelände anfallen. Es finden pro Jahr nicht mehr als 10 der o. g. Einsätze statt.

5 Schalltechnische Eingangsdaten

Die Eingangsdaten wurden auf Basis von Literaturangaben sowie orientierenden Messungen an den bereits bestehenden Nutzungen herangezogen. Bei dem zu betrachtenden Betrieb sind die folgenden immissionsrelevanten Geräuschquellen zu berücksichtigen:

- Landmaschinentest,
- Arbeiten mit Schlagschrauber,
- Fahrten von Landmaschinen,
- Werkstattbetrieb,
- Lüftung Werkstatt,
- Pkw-Fahrten der Mitarbeiter.

5.1 Geräuschemissionen durch Landmaschinentest

Wir sind im Nachtzeitraum von einem Landmaschinentest über eine Dauer der emissionsrelevanten Vorgänge von 5 Minuten ausgegangen.

Hier ergibt sich auf Basis von Messungen vor Ort Schallleistungspegel von

Landmaschinentest $L_{WA} = 110 \text{ dB(A)}$.

Außerdem haben wir zusätzlich einen Tonzuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt.

Zur Berücksichtigung der auftretenden Geräuschspitzen legen wir einen maximalen Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 118 \text{ dB(A)}$ zugrunde.

5.2 Arbeiten mit Schlagschrauber

Während der Landmaschinentests werden zusätzlich Schlagschrauber zum Festziehen bzw. Wechsel von Schrauben an den Reifen der Landmaschinen verwendet. Wir haben auch hier eine Nutzungsdauer der emissionsrelevanten Vorgänge von 5 Minuten angenommen.

Hier haben wir einen Taktmaximalpegel von

Schlagschrauber $L_{AFTeq} = 116 \text{ dB(A)}$

vor Ort ermittelt. Außerdem haben wir auch hier zusätzlich einen Tonzuschlag von 3 dB(A) berücksichtigt.

Zur Berücksichtigung der auftretenden Geräuschspitzen legen wir einen maximalen Schallleistungspegel von ebenfalls $L_{WAmax} = 116 \text{ dB(A)}$ zugrunde.

5.3 Landmaschinen-Fahrten

Für den Landmaschinen-Verkehr haben wir für eine Fahrt pro Stunde einen mittleren längenbezogenen Schallleistungspegel von:

Fahrwege Landmaschinen $L_{WA} = 68 \text{ dB(A)/m}$

in Ansatz gebracht. Es werden 2 Fahrten pro Stunde (Hin- und Rückfahrt) berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der auftretenden Geräuschspitzen legen wir einen maximalen Schallleistungspegel von $L_{WAmax} = 108 \text{ dB(A)}$ zugrunde.

5.4 Werkstatt

Für die geräuschintensiven Werkstattarbeiten gehen wir von einem mittleren Halleninnenpegel von

$$\text{Halleninnenpegel } L_1 = 80 \text{ dB(A)}$$

durch Arbeiten im Inneren der Halle aus. Der Halleninnenpegel wird über einen Zeitraum von einer Stunde im Nachtzeitraum in Ansatz gebracht.

Für die Außenbauteile der Halle sowie das Tor wird von uns ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß von $R'_w = 25 \text{ dB}$ angesetzt.

5.5 Abluft Werkstatt

Für die Abluft der Werkstatt haben wir einen Schalleistungspegel von

$$\text{Abluft } L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$$

vor Ort ermittelt und über einen Zeitraum von einer Stunde in der Nacht in Ansatz gebracht.

5.6 Pkw-Fahrten der Mitarbeiter

Für die Zu- und Abfahrten des Mitarbeiters haben wir Schalleistungspegel von

$$\text{Fahrweg } L_{WA,1h} = 49 \text{ dB(A)/m}$$

$$\text{Stellplatz } L_{WA,1h} = 67 \text{ dB(A)}$$

auf Basis von /4/ ermittelt und mit 2 Bewegungen in Ansatz gebracht.

Die vorgenannten Ansätze für einen Notdienst werden im Rahmen dieser 1. Fortschreibung auch auf den Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertage“ übertragen. Konservativ wird dabei grundsätzlich von einer Nutzung innerhalb von „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ gemäß TA Lärm ausgegangen. D. h. für IP-1 wird der entsprechende Zuschlag berücksichtigt.

6 Berechnung der Immissionsschallpegel

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen als detaillierte Prognose (DP) im Oktav-Spektrum (64 Hz bis 8 kHz) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2.

Der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichende Beurteilungspegel wird nach Gleichung (G2) der TA Lärm aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} der immissionsrelevanten Quellen bestimmt. Zur Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} legen wir dabei für C_O einen mit dem ehem. NLÖ abgestimmten pauschalen Wert von tags 3,5 und nachts 1,9 dB zugrunde; die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren entsprechend Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 berechnet.

Mit den unter Punkt 5 zusammengestellten Eingangsdaten ergeben sich demnach für den betrachteten Betrieb die folgenden Beurteilungspegel L_r , die wir dem Immissionsrichtwert (IRW) nach TA Lärm für seltene Ereignisse gegenüberstellen.

Tabelle 3: Zu erwartende Beurteilungspegel L_r und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (nachts)

Immissionsort	IRW TA Lärm [dB(A)](seltene Ereignisse)	$L_{r,nacht}$ [dB(A)]
IO 1: Wohnhaus „Tangensiek 9“	55	52
IO 2: Wohnhaus „Eyendorfer Straße 16 A“	55	36
IO 3: Wohnhaus „Witthöftsfelde 3“	55	37

Der Tabelle 3 ist zu entnehmen, dass die Beurteilungspegel in der Nachtzeit die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für seltene Ereignisse um mindestens 3 dB(A) unterschreiten.

Mögliche Geräuschspitzen unterschreiten in der Nachtzeit mit maximal $L_r = 62$ dB(A) an IO 1 den zulässigen Wert von 65 dB(A) um mindestens 3 dB(A).

In Tabelle 4 sind die sich für den Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertage“ ergebenden Beurteilungspegel aufgeführt und mit den Richtwerten der TA Lärm verglichen. Aufgrund der deutlichen Richtwertunterschreitung sind hier die Regelungen für „seltene Ereignisse“ nicht weiter relevant.

Tabelle 4: Zu erwartende Beurteilungspegel L_r und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (tags)

Immissionsort	IRW TA Lärm [dB(A)]	$L_{r,Sonnag}$ [dB(A)]
IO 1: Wohnhaus „Tangensiek 9“	55/60	45
IO 2: Wohnhaus „Eyendorfer Straße 16 A“	60	24
IO 3: Wohnhaus „Witthöftsfelde 3“	60	24

Der Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass die Beurteilungspegel für den Beurteilungszeitraum „Sonn- und Feiertage“ die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 10 dB(A) unterschreiten. Die Immissionsorte liegen damit gemäß 2.2 TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Anlage.

Mögliche Geräuschspitzen unterschreiten in der Tageszeit die zulässigen Werte sehr deutlich. Die Berechnungsergebnisse sind in Anhang 3 grafisch und in Anhang 4 detailliert dargestellt.

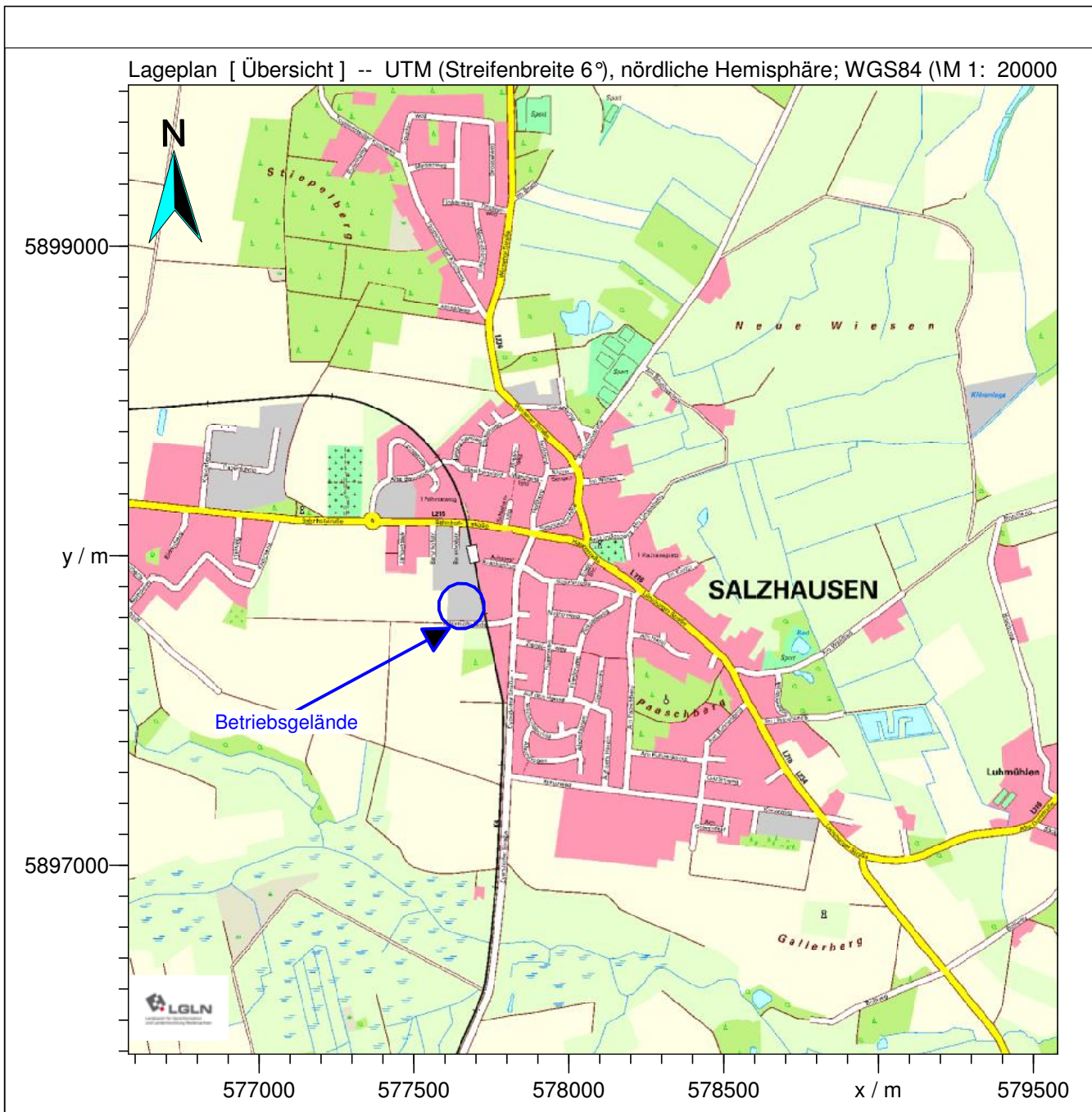
7 Qualität der Prognose

Vorab ist anzumerken, dass es derzeit keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur quantitativen Kennzeichnung der Aussagequalität von Schallimmissionsprognosen gibt. Die Genauigkeit der Berechnungsergebnisse wird bestimmt durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und die Messunsicherheit bei der Bestimmung der angesetzten Schallleistungspegel. Insbesondere bei verhaltensabhängigen Betriebsvorgängen sind Schwankungen der auftretenden Immissionsschallpegel zu erwarten. Daher gehen wir üblicherweise bei unserer Berechnung von konservativen Ansätzen aus, d. h. im Mittel sind niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten.

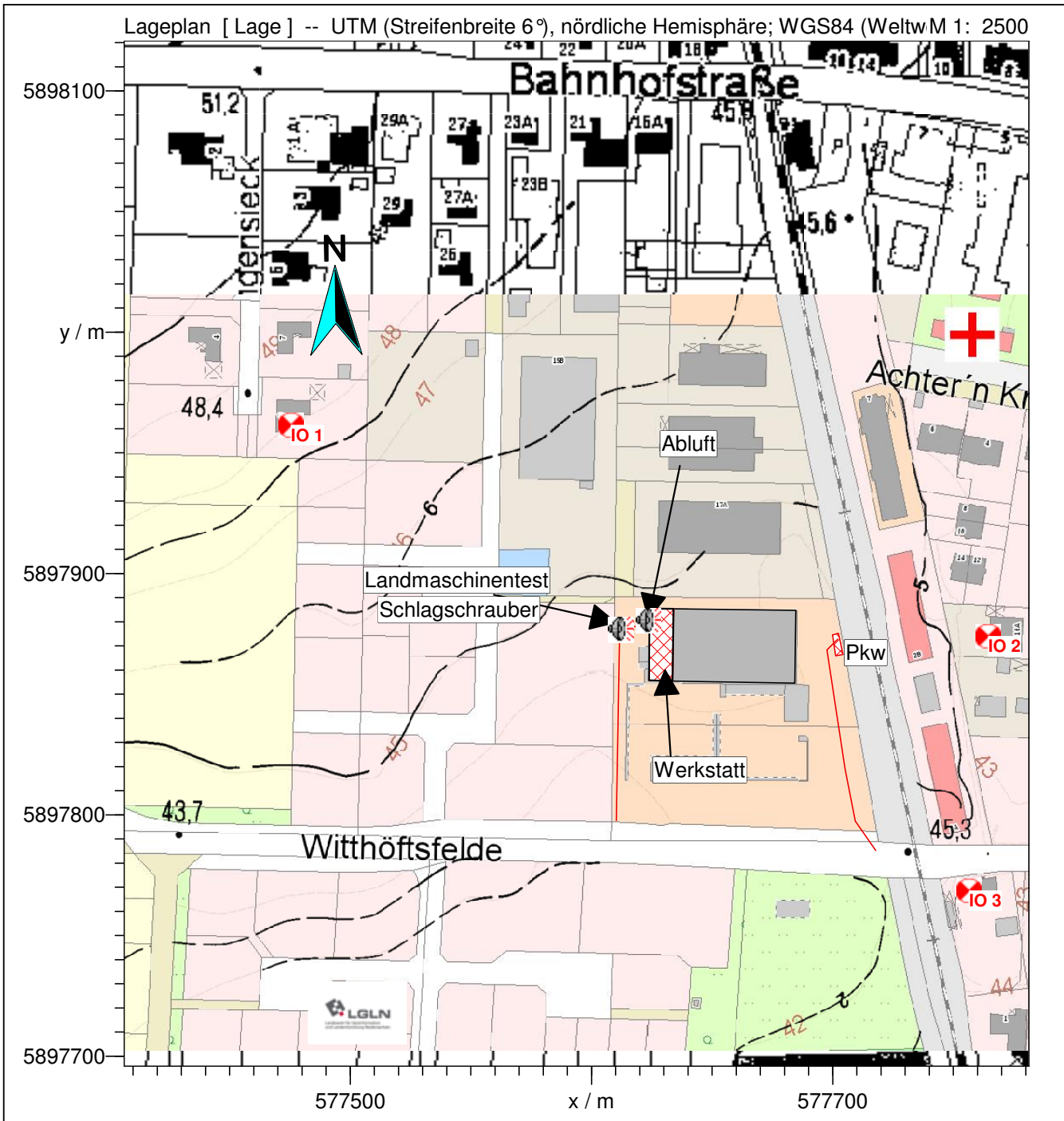
Quellenverzeichnis

Bei der Untersuchung wurden die Ausführungen der folgenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /1/ BImSchG "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge" (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, aktuelle Fassung
- /2/ TA Lärm "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 vom 28. August 1998
- /3/ DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999
- /4/ Parkplatzlärmstudie 6. Auflage, Ausgabe 2007
- /5/ Merkblatt 25 „Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2000



Auftraggeber:	Hünert + Kramp GmbH
Projekt:	Erntenotdienst
Planinhalt:	Übersichtsplan
Bearbeiter:	TNU-UBS-H/WeS/PBr
Datum:	05.04.2016



Auftraggeber:	Hünert + Kramp GmbH
Projekt:	Erntenotdienst
Planinhalt:	Lageplan
Bearbeiter:	TNU-UBS-H/WeS/PBr
Datum:	05.04.2016

Beurteilungsmaßstäbe

Am 01.11.1998 ist die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) in Kraft getreten.

Sie gilt - mit einigen Ausnahmen - für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die den Anforderungen des zweiten Teils des BImSchG unterliegen.

Grundpflichten des Betreibers:

In Ziffer 3.1 (genehmigungsbedürftige Anlage) und Ziffer 4.1 (nicht genehmigungsbedürftige Anlage) wird der Betreiber auf den Stand der Technik zur Lärminderung verpflichtet.

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden

Einwirkungsbereiche		Vergleichbare Baugebiete nach BauNVO	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			tags	nachts
a)	in Industriegebieten	GI	70	70
b)	in Gewerbegebieten	GE	65	50
c)	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	MK, MD und MI	60	45
d)	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	WA, WS	55	40
e)	in reinen Wohngebieten	WR	50	35
f)	in Kurgebieten, für Kranken- häuser und Pflegeanstalten	SO mit entsprechender Nutzung	45	35

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

Die Nachtzeit beträgt acht Stunden; sie beginnt um 22:00 Uhr und endet um 06:00 Uhr.

Hinweise:

Mit diesen Immissionsrichtwerten sind die (bei Überwachungsmessungen um 3 dB(A) geminderten) Beurteilungspegel der Betriebsgeräusche zu vergleichen. Der Beurteilungspegel wird rechnerisch aus der Höhe der Schallpegel, der Dauer der Einwirkung und der Art des Geräusches - wie Tonhaltigkeit und Impulshaltigkeit - bestimmt.

Der Beurteilungspegel wird in Anlehnung an die Norm DIN 45 645-1 "Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen", Teil 1 "Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft", Ausgabe Juli 1996, gebildet. Der dort genannte Zu- und Abschlag für bestimmte Geräusche und Situationen entfällt.

Treten in einem Geräusch ein oder mehrere Einzeltöne deutlich hörbar hervor oder ist das Geräusch informationshaltig, so sind in diesen Zeitabschnitten dem maßgebenden Meßwert, je nach Auffälligkeit, Zuschläge K_T von 3 oder 6 dB(A) hinzuzurechnen.

Für impulshaltige Geräusche ist ein Zuschlag K_I zu berücksichtigen.

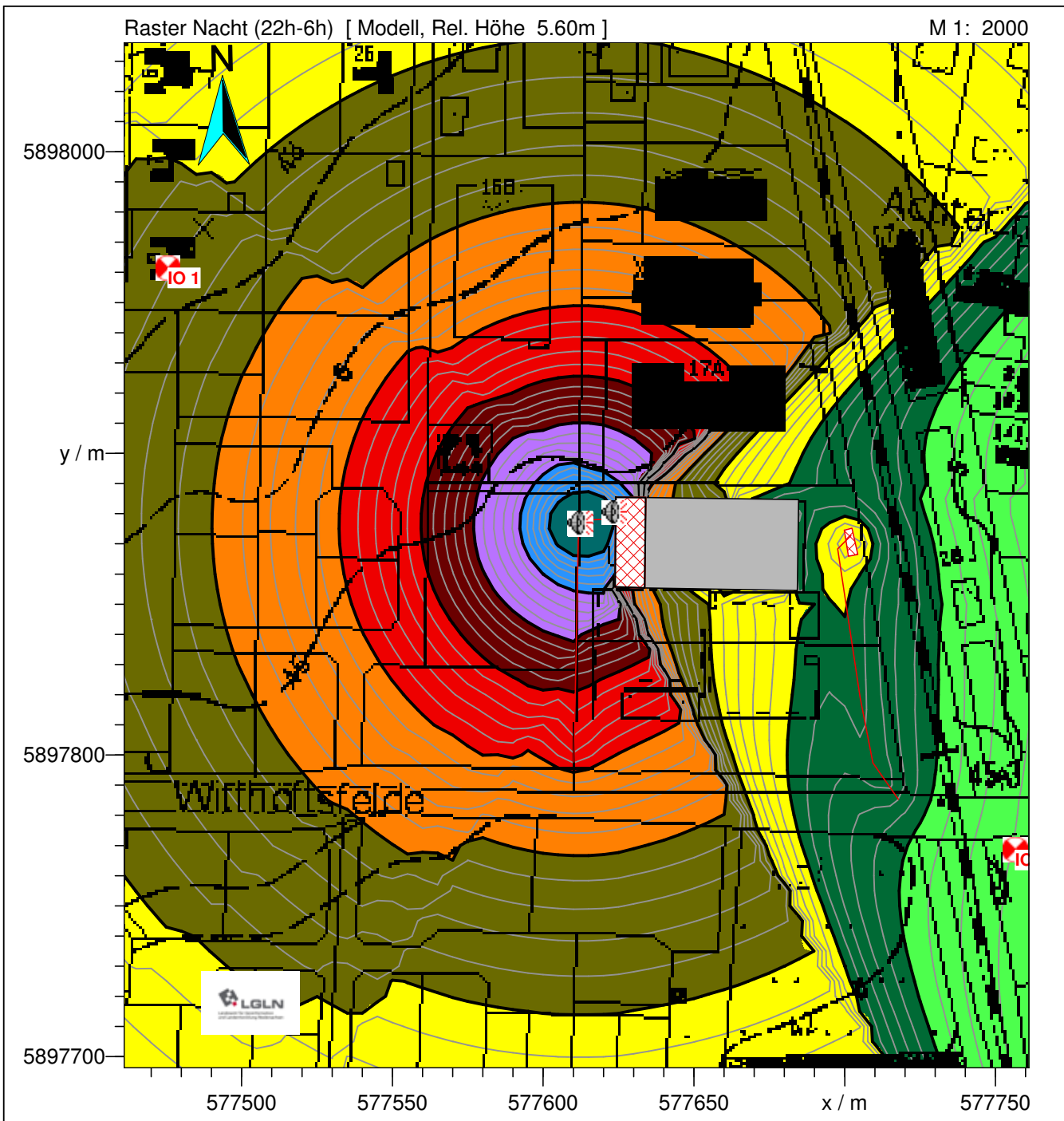
Für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist in den Gebieten "d bis f" der Tabelle 1 ein Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen. Diese Zeiten sind:

an Werktagen:	06:00 bis 07:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr;
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 bis 09:00 Uhr und 13:00 bis 15:00 Uhr sowie 20:00 bis 22:00 Uhr.

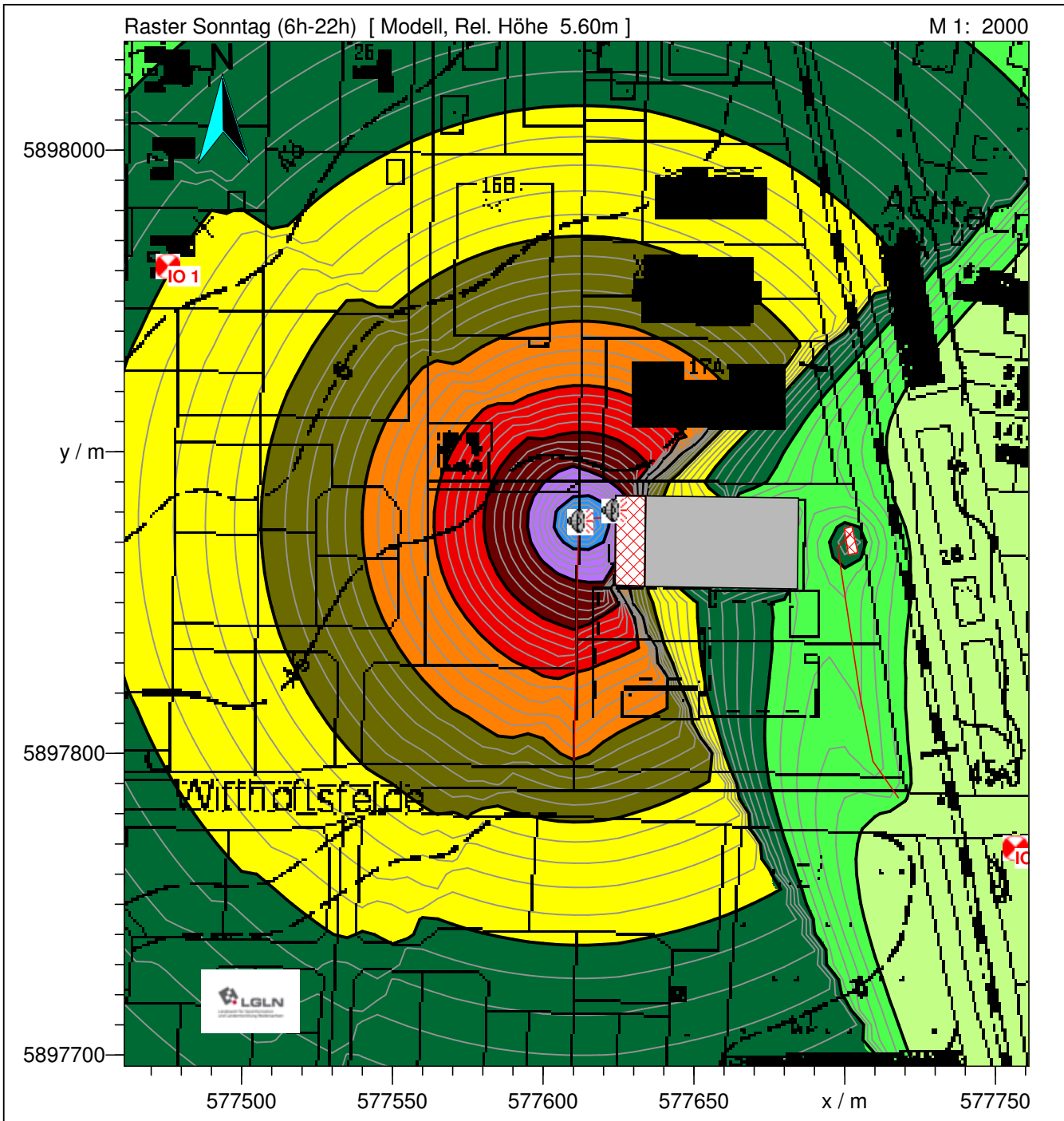
Maßgebend für die Beurteilung der Nachtzeit ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für so genannte "seltene Ereignisse" (an nicht mehr als 10 Tagen bzw. Nächten im Jahr) können höhere Immissionsrichtwerte in Ansatz gebracht werden. Bei diesen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Tabelle 1, Buchstaben b bis f:

tagsüber	06:00 bis 22:00 Uhr	70 dB(A),
nachts	22:00 bis 06:00 Uhr	55 dB(A).



<p>Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)</p>	Auftraggeber:	Hünert + Kramp GmbH
	Projekt:	Erntenotdienst
	Planinhalt:	Schallimmissionsplan, 1. OG Nachtzeitraum
	Bearbeiter:	TNU-UBS-H/WeS/PBr
	Datum:	05.04.2016



<p>Sonntag (6h-22h)</p>	<p>Pegel dB(A)</p>	<p>Auftraggeber: Hünert + Kramp GmbH</p>
	<p>> .. -35 >35-40 >40-45 >45-50 >50-55 >55-60 >60-65 >65-70 >70-75 >75-80 >80-..</p>	<p>Projekt: Erntenotdienst</p>
	<p>Planinhalt:</p>	<p>Schallimmissionsplan, 1. OG Sonn- und Feiertag</p>
	<p>Bearbeiter:</p>	<p>TNU-UBS-H/WeS/PBr</p>
	<p>Datum:</p>	<p>05.04.2016</p>

Berechnungsergebnisse – Nachtzeitraum

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001	IO 1	Modell Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
		x = 577475,50 m		y = 5897961,44 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi003	Schlagschrauber	50	50		
EZQi001	Testlauf Mährescher	46	52		
LIQi001	Mährescherfahrt	32	52		
EZQi002	Abluft Werkstatt	32	52		
FLQi005	Werkstatt /DACH	24	52		
FLQi004	Werkstatt /WAND W	21	52		
FLQi001	Werkstatt /WAND N	16	52		
FLQi003	Werkstatt /WAND S	9	52		
LIQi002	Zufahrt Pkw	4	52		
FLQi006	PP	-1	52		
	Summe		52		

IPkt002	IO 2	Modell Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
		x = 577764,46 m		y = 5897873,95 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi001	Testlauf Mährescher	32	32		
EZQi003	Schlagschrauber	31	34		
LIQi001	Mährescherfahrt	29	35		
FLQi005	Werkstatt /DACH	25	36		
FLQi006	PP	24	36		
LIQi002	Zufahrt Pkw	23	36		
EZQi002	Abluft Werkstatt	20	36		
FLQi001	Werkstatt /WAND N	13	36		
FLQi004	Werkstatt /WAND W	12	36		
FLQi003	Werkstatt /WAND S	10	36		
	Summe		36		

IPkt003	IO 3	Modell Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
		x = 577756,53 m		y = 5897768,51 m	
		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi001	Testlauf Mährescher	32	32		
LIQi001	Mährescherfahrt	32	35		
EZQi003	Schlagschrauber	31	36		
LIQi002	Zufahrt Pkw	23	37		
FLQi005	Werkstatt /DACH	23	37		
EZQi002	Abluft Werkstatt	18	37		
FLQi003	Werkstatt /WAND S	17	37		
FLQi006	PP	15	37		
FLQi004	Werkstatt /WAND W	12	37		
FLQi001	Werkstatt /WAND N	6	37		
	Summe		37		

Berechnungsergebnisse – Sonn- und Feiertag

Mittlere Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (1998)			
IPkt001	IO 1	Modell Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
		x = 577475,50 m		y = 5897961,44 m	
		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi003	Schlagschrauber	43	43		
EZQi001	Testlauf Mähdrescher	39	45		
EZQi002	Abluft Werkstatt	26	45		
LIQi001	Mähdrescherfahrt	25	45		
FLQi005	Werkstatt /DACH	17	45		
FLQi004	Werkstatt /WAND W	14	45		
FLQi001	Werkstatt /WAND N	9	45		
FLQi003	Werkstatt /WAND S	2	45		
LIQi002	Zufahrt Pkw	-3	45		
FLQi006	PP	-8	45		
	Summe		45		

IPkt002	IO 2	Modell Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
		x = 577764,46 m		y = 5897873,95 m	
		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi001	Testlauf Mähdrescher	19	19		
EZQi003	Schlagschrauber	18	21		
LIQi001	Mähdrescherfahrt	16	23		
FLQi005	Werkstatt /DACH	13	23		
FLQi006	PP	11	23		
LIQi002	Zufahrt Pkw	10	23		
EZQi002	Abluft Werkstatt	7	24		
FLQi001	Werkstatt /WAND N	0	24		
FLQi004	Werkstatt /WAND W	-0	24		
FLQi003	Werkstatt /WAND S	-3	24		
	Summe		24		

IPkt003	IO 3	Modell Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
		x = 577756,53 m		y = 5897768,51 m	
		Sonntag (6h-22h)			
		L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB		
EZQi001	Testlauf Mähdrescher	19	19		
LIQi001	Mähdrescherfahrt	19	22		
EZQi003	Schlagschrauber	18	23		
LIQi002	Zufahrt Pkw	11	24		
FLQi005	Werkstatt /DACH	10	24		
EZQi002	Abluft Werkstatt	6	24		
FLQi003	Werkstatt /WAND S	4	24		
FLQi006	PP	3	24		
FLQi004	Werkstatt /WAND W	-0	24		
FLQi001	Werkstatt /WAND N	-7	24		
	Summe		24		