



**Verkehrslärberechnung für die  
geplante Anbindung eines  
Baumarktes an die B72 in Norden  
(Stadt)**

**Bericht-Nr.: 3994-17-L1**

Ingenieurbüro für Energietechnik und Lärmschutz

# Verkehrslärberechnung für die geplante Anbindung eines Baumarktes an die B72 in Norden (Stadt)

Bericht-Nr.: 3994-17-L1

Auftraggeber: Tellbau GmbH  
Gewerbestraße 23  
26506 Norden

Auftragnehmer: IEL GmbH  
Kirchdorfer Straße 26  
26603 Aurich  
Tel: 04941 - 9558-0  
Fax: 04941 - 9558-11  
e-mail: [mail@iel-gmbh.de](mailto:mail@iel-gmbh.de)

Bearbeiter: Stefan Taesler, Dipl.-Ing. (FH)  
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Prüfer: Volker Gemmel, Dipl.-Ing. (FH)  
(Technischer Leiter Schallschutz)

Textteil: 13 Seiten (inkl. Deckblätter)  
Anhang: siehe Anhangsverzeichnis

Datum: 12. März 2018



Messstelle nach § 29b BImSchG

---

**Auflistung der erstellten Berichte:**

<b>Berichtsnummer</b>	<b>Datum</b>	<b>Titel</b>	<b>Gegenstand / Inhaltliche Änderungen</b>
3994-17-L1	12.03.2018	Verkehrslärberechnung	Erstgutachten

**Hinweise:**

Die vorliegende Ausarbeitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen und dem aktuellen Stand der Technik unparteiisch erstellt.

Diese Ausarbeitung (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit und nur vom Auftraggeber zu dem in der Aufgabenstellung definierten Zweck verwendet werden. Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Ausarbeitung ist nur mit schriftlicher Zustimmung der IEL GmbH erlaubt.

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten .....</b>	<b>6</b>
<b>4. Örtliche Beschreibung und Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Schalltechnische Anforderungen .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Schalltechnische Ausgangsdaten .....</b>	<b>8</b>
<b>7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung .....</b>	<b>10</b>
<b>8. Zusammenfassung .....</b>	<b>13</b>

## **Anhang**

**Karte 1: Übersichtskarte Verkehrslärm: Status Quo (1 Seite - DIN A4)**

**Karte 2: Übersichtskarte Verkehrslärm: Planfall (1 Seite - DIN A4)**

**Karte 3 - 5: Detailkarten Verkehrslärm: Status Quo vs. Planfall (3 Seiten - DIN A4)**

**Karte 6: Detailkarte Verkehrslärm Status Quo vs. Planfall: Bushaltestellen (1 Seite - DIN A4)**

**Karte 7 - 8: Detailkarten Verkehrslärm Kreuzungsbereich Planfall (2 Seiten - DIN A4)**

**Datensatz und Berechnungsergebnisse (6 Seiten)**

## **1. Einleitung und Aufgabenstellung**

In Nadörst (Stadt Norden, Süderneuland II) soll ein Toom-Baumarkt errichtet werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Bauvorhabens wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Zur Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Straßennetz soll der Straßenbereich um eine beampelte Kreuzung erweitert werden. In diesem Zusammenhang wird auch der Straßenverlauf in Teilen verschwenkt und die bereits vorhandene Bushaltestelle verlegt. Aufgrund der geplanten Änderungen müssen daher im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die umliegende Wohnbebauung ermittelt werden. Diese sollen mit der derzeitigen Ist-Situation verglichen und es soll herausgearbeitet werden, an welchen Stellen sich ggf. Erhöhungen der Schallimmissionen ergeben.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung ist es, die durch die neue Verkehrsführung bewirkten Verkehrslärmimmissionen zu berechnen und gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu beurteilen um festzustellen, inwieweit bei einzelnen Wohnhäusern ein Anspruch gemäß der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) besteht.

## **2. Zugrunde gelegte Vorschriften, Normen und Richtlinien**

Bei der Erstellung der Ausarbeitung werden die allgemein anerkannten Regeln der technischen Lärmabwehr zugrunde gelegt, wobei die zur Zeit gültigen einschlägigen Vorschriften, Normen und Richtlinien entsprechend dem neuesten Stand herangezogen werden. Im Einzelnen werden folgende Vorschriften und Regelwerke zugrunde gelegt bzw. sinngemäß angewandt:

16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ (zuletzt geändert am 18. Dez. 2014)

24. BImSchV „Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung“ (in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990)

RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990 - Der Bundesminister für Verkehr Abteilung Straßenbau

„Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007).

### **3. Benutzte Planunterlagen und Ausgangsdaten**

Als Grundlage für die Erstellung dieser Ausarbeitung dienten folgende Unterlagen:

- Digitales Kartenmaterial (ALK) im dxf-Format (über Planungsbüro Weinert)
- Verkehrszählergebnisse für die Bundesstraße B72 vom 02.06.2016 (Ingenieurbüro für Straßen und Tiefbau IST)
- Vorabzug für die geplanten Straßenbaumaßnahmen „Verkehrliche Anbindung des BPlan-Gebietes Nr. 205 V in der Gemarkung Süderneuland 2 der Stadt Norden im Landkreis Aurich“ (über Ingenieurbüro für Straßen und Tiefbau IST, Stand 02.03.2018)

Weitere Informationen zum geplanten Vorhaben wurden in persönlichen Gesprächen mit den Fachplanern und dem NLStBV in Aurich (Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr) und bei einer Ortsbesichtigung in Erfahrung gebracht.

### **4. Örtliche Beschreibung und Beschreibung des Vorhabens**

Der hier zu untersuchende Bereich befindet sich in Nadörst (Stadt Norden, Süderneuland II), westlich der Bundesstraße B72. Hier soll nördlich der Anliegerstraße „Hohe Vier“ auf einer Freifläche ein Toom-Baumarkt errichtet werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Bauvorhabens wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Zur Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Straßennetz soll der Straßenbereich um eine beampelte Kreuzung erweitert werden. In diesem Zusammenhang wird auch der Straßenverlauf in Teilen verschwenkt und die bereits vorhandene Bushaltestelle verlegt. Die geplanten Maßnahmen sind den Übersichtskarten „Verkehrslärm Status Quo“ und „Verkehrslärm Planfall“ gegenüber gestellt.

Im direkten Umfeld der geplanten Maßnahme befinden sich diverse Wohnhäuser. Es wird ein Bereich jeweils 500 m Richtung Nord und 500 m Richtung Süd untersucht. Nach Rücksprache mit der Stadt Norden liegen die berücksichtigten Wohnhäuser im unbeplanten Außenbereich gemäß §35 BauGB und sind einem Siedlungssplitter gleichzusetzen. Die Schutzbedürftigkeit für den „Außenbereich“ soll daher für alle Wohnhäuser analog zu einem „Misch-/Dorfgebiet“ angenommen werden.

Immissionspunkt	Adresse	Gebietseinstufung
IP01 V	Schlackenweg 1	„Außenbereich“ / „Misch-/ Dorfgebiet (MI/MD)“
IP02 V	Bundesstraße Hs. Nr.23	
IP03 V	Bundesstraße Hs. Nr.36	
IP04 V	Kadelberger Weg 2	
IP05 V	Kadelberger Weg 1	
IP06 V	Bundesstraße Hs. Nr.116	
IP07 V	Hohe Vier 2	
IP08 V	Hohe Vier 1	
IP09 V	Bundesstraße Hs. Nr.129	
IP10 V	Bundesstraße Hs. Nr.139	
IP11 V	Bundesstraße Hs. Nr.140	
IP12 V	Bundesstraße Hs. Nr.230	
IP13 V	Bundesstraße Hs. Nr.156	
IP14 V	Bundesstraße Hs. Nr.144	
IP15 V	Bundesstraße Hs. Nr.143	
IP16 V	Bundesstraße Hs. Nr.145	
IP17 V	Bundesstraße Hs. Nr.209	

Tabelle 1: Berücksichtigte Immissionspunkte

Für die der Straße zugewandten Gebäudefronten wird die zusätzliche Kennung „(a)“ verwendet. Abhängig von der Relevanz der Berechnungsergebnisse wurden für einzelne Gebäudefronten weitere Immissionspunkte untersucht. Sie erhalten die zusätzliche Kennung (b) - (d). Dies wurde bei den Immissionspunkten im unmittelbarer Nähe zu Kreuzung vorgenommen (hier: IP10 V- IP13 V).

Die Lage der Immissionspunkte ist den Detailkarten im Anhang zu entnehmen. In diesen sind die Straßenverläufe „Status Quo“ (Darstellung grün) und „Planfall“ (Darstellung rot) zum besseren Vergleich übereinandergelegt. In weiten Teilen ergeben sich keine relevanten Änderungen. In diesen Bereichen ist der Straßenabschnitt darstellungsbedingt rot abgebildet (repräsentativ für den Planfall). Die Lage der Bushaltestellen für die Varianten „Status Quo“ und „Planfall“ sind in einer weiteren Detailkarte „Bushaltestellen“ dargestellt. Die südliche der beiden Bushaltestellen wird nicht verschoben. Eine Darstellung des Kreuzungsbereichs mit den Immissionspunkten IP10 V - IP13 V (a - d) ist ebenso dem Anhang zu entnehmen.

## 5. Schalltechnische Anforderungen

Grundlage für eine schalltechnische Beurteilung ist die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (16. BImSchV „Verkehrslärm-schutzverordnung“, Dezember 2014). In dieser Verwaltungsvorschrift sind Immissionsgrenzwerte (IGW) aufgelistet, die an der zu schützenden Bebauung nicht überschritten werden dürfen. Die Schutzbedürftigkeiten ergeben sich z.T. aus den Bebauungsplänen und sind in Abschnitt 2 aufgeführt.

Gemäß 16.BImSchV §2 Abs. 1 ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sicherzustellen, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Im vorliegenden Fall sind dies:

Verkehrslärm 16.BImSchV:

„Allgemeines Wohngebiet (WA)“

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr): 59 dB(A)

Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr): 49 dB(A).

„Mischgebiet (MI)“

Tag (06.00 bis 22.00 Uhr): 64 dB(A)

Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr): 54 dB(A).

Gemäß 16.BImSchV §1 ist eine Änderung wesentlich, wenn

- << 1. *eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder*
2. *durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.*

*Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten. >>*

Die Berechnung der Differenzen erfolgt mit ungerundeten Werten, das Ergebnis wird abschließend ganzzahlig aufgerundet (z.B. 2,1 auf 3 dB).

Als Berechnungsvorschrift für den Verkehrslärm wird hierbei die RLS-90 herangezogen.

In einem ersten Schritt muss zunächst überprüft werden, inwieweit und in welchen Bereichen die Baumaßnahmen als „wesentliche Änderung“ eingestuft werden können. Im Anschluss daran ist zu überprüfen, ob die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV überschritten werden.

## 6. Schalltechnische Ausgangsdaten

Die Verkehrszahlen wurden vom Ingenieurbüro für Straßen und Tiefbau IST ermittelt. Sie liegen als Kfz-Werte mit einem Schwerlastverkehrsanteil SV bezogen auf die Tages- und die Nachtzeit vor für das Prognosejahr 2031. Hieraus wurde die *stündliche Verkehrsmenge m* jeweils für die Tages- und die Nachtzeit und der jeweilige *LKW-Anteil p* umgerechnet. Es ergeben sich so folgende Verkehrszahlen, die in dem Berechnungsmodell verwendet wurden:

<b>Prognose (2031)</b>	<b>Bundesstraße B 72</b>
<b>Kfz (06.00 - 22.00 Uhr)</b>	13.622
<b>Kfz (22.00 - 06.00 Uhr)</b>	735
<b>m<sub>t</sub> [kfz/h]</b>	851
<b>m<sub>n</sub> [kfz/h]</b>	92
<b>p<sub>t</sub> [%]</b>	7,1
<b>p<sub>n</sub> [%]</b>	7,9

Tabelle 2: Verkehrszählungsergebnisse (Prognose 2031) Stand: 04.05.2017

Es wird auf dem Straßenabschnitt eine Geschwindigkeit  $v = 70$  km/h zugrunde gelegt. Für die Abbiegespuren werden abweichend hierzu  $v = 50$  km/h angesetzt. Die Straßenoberfläche wurde als „nicht geriffelter Gußasphalt“<sup>\*\*\*</sup> berücksichtigt. Für diese wird gemäß RLS-90 kein zusätzlicher Zuschlag  $D_{Str}$  vergeben.

<sup>\*\*\*</sup>Kategorisierung nach RLS-90

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge

p: SV-Anteil in %

m: stündliche Verkehrsstärke Index t: Tag und n: Nacht

### **Bushaltestellen:**

Zur Ermittlung der Schallemissionen wird auf die „Parkplatzlärmstudie - Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (6. Auflage 2007)“ zurückgegriffen.

Die Bushaltestelle wird hierbei gemäß der genannten Studie einem „Busbahnhof“ gleichgesetzt.

Es werden weiterhin als Berechnungsansatz für die Schallimmissionsberechnung „P+R-Stellplätze“ (rechnerischer Ansatz zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeit) zugrunde gelegt, die der Parkplatzlärmstudie entnommen wurden. Bzgl. der Oberflächeneigenschaften wird „Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite  $> 3$  mm“ berücksichtigt (ungünstigste befestigte Oberfläche).

Zur Ermittlung der Schallemission des Busbahnhofs wird gemäß Parkplatzlärmstudie der Berechnungsansatz (Lästigkeits- und Impulszuschläge) für „Zentrale Bushaltestellen (Dieselmotor)“ herangezogen. Bzgl. der Oberflächeneigenschaften wird „Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite  $> 3$  mm“ (ungünstigste befestigte Oberfläche) berücksichtigt“. Die Gesamtschallemission ergibt sich aus der Anzahl der Busfahrten. Diese werden aus den Busfahrplänen abgeleitet. Es werden für Busfahrten in Richtung Norden 36 Busse (72 An- und Abfahrten) und für Busfahrten aus Norden kommend 28 Busse (56 An- und Abfahrten) berücksichtigt. Die Gesamtschallemission verteilt sich auf die gesamte Fläche der Bushaltestelle (Angaben auf der Homepage des VBN).

Anmerkung 1: Rechnerisch wird für die schalltechnischen Berechnungen eine durchgängige Höhe von 2 m (Erdgeschossniveau) berücksichtigt.

## 7. Berechnungsergebnisse und Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse für den Verkehrslärm sind nachfolgend für die Tages- (06.00 - 22.00 Uhr) und die Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) dar- und den zulässigen Immissionsgrenzwerten gegenübergestellt. Gegenübergestellt sind die Ergebnisse des „Status Quo“ und des „Planfalls“. Es wird als Lärmschutzmaßnahme angenommen, dass die Ampel während der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) ausgeschaltet ist.

### Prognose 2031

16.BImSchV „Verkehrslärmschutz- verordnung“			Status Quo		Planfall v = 70 km/h + nachts Ampel aus	
IP	IGW / Tag [dB(A)]	IGW / Nacht [dB(A)]	L <sub>r, Tag</sub> [dB(A)]	L <sub>r, Nacht</sub> [dB(A)]	L <sub>r, Tag</sub> [dB(A)]	L <sub>r, Nacht</sub> [dB(A)]
IP01 V (a)	64	54	58,1	48,7	58,1	48,7
IP02 V (a)	64	54	62,0	52,5	62,0	52,6
IP03 V (a)	64	54	56,8	47,4	56,8	47,4
IP04 V (a)	64	54	65,7	56,3	65,7	56,3
IP05 V (a)	64	54	65,8	56,4	65,8	56,4
IP06 V (a)	64	54	65,6	56,2	65,6	56,2
IP07 V (a)	64	54	67,5	58,1	67,5	58,1
IP08 V (a)	64	54	66,7	57,3	66,8	57,4
IP09 V (a)	64	54	65,9	56,4	66,0	56,6
IP10 V (a)	64	54	69,8	60,4	70,2	59,8
IP10 V (b)	64	54	66,3	56,9	66,8	56,4
IP10 V (c)	64	54	51,6	42,2	52,4	42,0
IP10 V (d)	64	54	48,6	39,2	49,5	39,0
IP11 V (a)	64	54	69,8	60,4	72,3	59,9
IP11 V (b)	64	54	66,6	57,2	69,1	56,6
IP11 V (c)	64	54	65,5	56,1	68,0	55,6
IP11 V (d)	64	54	48,2	38,8	51,1	38,6
IP12 V (a)	64	54	69,6	60,2	71,0	59,6
IP12 V (b)	64	54	64,9	55,5	66,5	55,1
IP12 V (c)	64	54	66,1	56,7	67,5	56,1
IP12 V (d)	64	54	48,0	38,6	49,9	38,5
IP13 V (a)	64	54	70,5	61,1	71,0	60,6
IP13 V (b)	64	54	51,8	42,4	52,5	42,1
IP13 V (c)	64	54	66,3	56,9	66,7	56,3
IP13 V (d)	64	54	49,7	40,3	50,6	40,1
IP14 V (a)	64	54	69,7	60,3	69,7	60,3
IP15 V (a)	64	54	69,4	60,0	69,4	60,0
IP16 V (a)	64	54	69,3	59,9	69,3	59,9
IP17 V (a)	64	54	69,3	59,9	69,3	59,9

Tabelle 3: Berechnungsergebnisse Verkehrslärm

**Auswertung nach den Vorgaben der 16. BImSchV**

IP	L <sub>r, Tag</sub> * < IGW / Tag	L <sub>r, Nacht</sub> * < IGW / Nacht	ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	L <sub>r, Tag</sub> * < 70 dB(A)	L <sub>r, Nacht</sub> * < 60 dB(A)	Maß- nahmen (ja/nein)
IP01 V (a)	ok	ok	0	0	ok	ok	Nein
IP02 V (a)	ok	ok	0	1	ok	ok	Nein
IP03 V (a)	ok	ok	0	0	ok	ok	Nein
IP04 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein
IP05 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein
IP06 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein
IP07 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein
IP08 V (a)	!	!	1	1	ok	ok	Nein
IP09 V (a)	!	!	1	1	ok	ok	Nein
<b>IP10 V (a)</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>!</b>	<b>ok</b>	<b>Ja</b>
IP10 V (b)	!	!	1	0	ok	ok	Nein
IP10 V (c)	ok	ok	1	0	ok	ok	Nein
IP10 V (d)	ok	ok	1	0	ok	ok	Nein
<b>IP11 V (a)</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>!</b>	<b>ok</b>	<b>Ja</b>
<b>IP11 V (b)</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>ok</b>	<b>ok</b>	<b>Ja</b>
<b>IP11 V (c)</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>ok</b>	<b>ok</b>	<b>Ja</b>
IP11 V (d)	ok	ok	3	0	ok	ok	Nein
<b>IP12 V (a)</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>!</b>	<b>ok</b>	<b>Ja</b>
IP12 V (b)	!	!	2	0	ok	ok	Nein
IP12 V (c)	!	!	2	0	ok	ok	Nein
IP12 V (d)	ok	ok	2	0	ok	ok	Nein
<b>IP13 V (a)</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>!</b>	<b>!</b>	<b>Ja</b>
IP13 V (b)	ok	ok	1	0	ok	ok	Nein
IP13 V (c)	!	!	1	0	ok	ok	Nein
IP13 V (d)	ok	ok	1	0	ok	ok	Nein
IP14 V (a)	!	!	0	0	ok	!	Nein
IP15 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein
IP16 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein
IP17 V (a)	!	!	0	0	ok	ok	Nein

Tabelle 4: Berechnungsergebnisse Verkehrslärm-Auswertung (Differenz aus Planfall und Status Quo)

ok: Richtwerte / zulässige Vorgaben werden eingehalten

!: Richtwerte / zulässige Vorgaben werden überschritten

\* L<sub>r</sub> entspricht den Ergebnissen des Planfalls

Aus den Einzelpunktresultaten wird ersichtlich, dass während der Tages- (06.00 - 22.00 Uhr) und der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bereits ohne Maßnahmen deutlich, z.T. um bis zu 7 dB überschritten werden. Durch den geplanten beampelten Einmündungsbereich erhöht sich das Niveau in diesem Bereich um ca. 2 - 3 dB während der Tageszeit.

Es wären entsprechend der Überprüfung des Lärmschutzanspruchs daher an den Immissionspunkten IP10 V - IP13 V (hellgrau hinterlegt) aktive Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrslärms notwendig (Geschwindigkeitsreduzierung, Lärmschutzwände o. ä.). Gemäß den Informationen des NLStBV in Aurich sind aktive Maßnahmen im vorliegenden Fall nicht möglich. Die notwendigen Maßnahmen sind daher durch passiven Lärmschutz umzusetzen.

Alternativ ergibt sich der Anspruch auf passiven Lärmschutz nach Vorgaben der 24. BImSchV (hier: z.B. Schallschutzfenster und ggf. ergänzende Maßnahmen). Die passiven Lärmschutzmaßnahmen müssen nur durchgeführt werden, wenn die angenommene Nutzung den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht und wenn das vorhandene bewertete Schalldämm-Maß der betroffenen Gebäudefronten nicht ausreichend ist (siehe hierzu auch Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung, 24. BImSchV). Aus den Berechnungen geht weiterhin hervor, dass mit Ausnahme des Wohnhauses „IP 11 V“ nur die der B72 direkt zugewandten Gebäudefronten berücksichtigt werden müssen.

**Notwendige Überprüfung nach Vorgaben der 24. BImSchV**

Immissionspunkte	Häuserfronten
IP 10 V Bundesstraße Hs. Nr.139	Straßenseite
IP 11 V Bundesstraße Hs. Nr.140	Straßenseite und die um 90 abgewandten Fronten
IP 12 V Bundesstraße Hs. Nr.230	Straßenseite
IP 13 V Bundesstraße Hs. Nr.156	Straßenseite

Tabelle 5: Von Maßnahmen betroffene Wohngebäude

Anmerkung: Nach derzeitigem Kenntnisstand wird bzw. ist das Wohnhaus „Bundesstraße 139“ vom Auftraggeber aufgekauft und könnte demnach als Immissionspunkt entfallen.

Anmerkung zu Häusern in zweiter Reihe: Häuser in zweiter Reihe wurden ebenso überschlägig untersucht (hier nicht aufgeführt). Es zeigte sich hierbei bei freier Schallausbreitung (ohne Gebäudeabschirmung der Häuser in der 1. Reihe), dass die zulässigen IGW tendenziell eingehalten werden.

## 8. Zusammenfassung

In Nadörst (Stadt Norden, Süderneuland II) soll ein Toom-Baumarkt errichtet werden. Zur planungsrechtlichen Absicherung des Bauvorhabens wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Zur Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Straßennetz soll der Straßenbereich um eine beampelte Kreuzung erweitert werden. In diesem Zusammenhang wird auch der Straßenverlauf in Teilen verschwenkt und die bereits vorhandene Bushaltestelle verlegt. Aufgrund der geplanten Änderungen müssen daher im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die umliegende Wohnbebauung ermittelt werden. Diese sollen mit der derzeitigen Ist-Situation verglichen und es soll herausgearbeitet werden, an welchen Stellen sich ggf. Erhöhungen der Schallimmissionen ergeben.

Aufgabe der vorliegenden Ausarbeitung war es, die durch die neue Verkehrsführung bewirkten Verkehrslärmimmissionen zu berechnen und gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu beurteilen um festzustellen, inwieweit bei einzelnen Wohnhäusern ein Anspruch gemäß der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV) besteht.

Die Schallimmissionsberechnungen für den Verkehrslärm führten zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Immissionsgrenzwerte bereits zum jetzigen Zeitpunkt z.T. deutlich überschritten werden. An einzelnen Wohngebäuden erhöhen sich die Schallimmissionen weiter um bis zu 3 dB und / oder die Beurteilungspegel erreichen Werte  $> 70$  dB(A) (Tag) bzw. 60 dB(A) (Nacht). Per Definition ist an diesen Wohngebäuden eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV gegeben. Da aktive Maßnahmen nicht umzusetzen sind, liegt daher ein Anspruch gemäß der 24. BImSchV vor.

Die Berechnungsergebnisse und die Beurteilung gelten nur für die gewählte Konfiguration. Diese Stellungnahme (Textteil und Anhang) darf nur in ihrer Gesamtheit verwendet werden.

Aurich, den 12. März 2018

Bericht verfasst durch



Stefan Taesler, Dipl.-Ing.(FH)  
(Stellvertretender Leiter Schallschutz)

Geprüft und freigegeben durch



Volker Gemmel, Dipl.-Ing. (FH)  
(Technischer Leiter Schallschutz)

# Übersichtskarte Verkehrslärm: Status Quo



## "Toom - Baumarkt Nadörst"



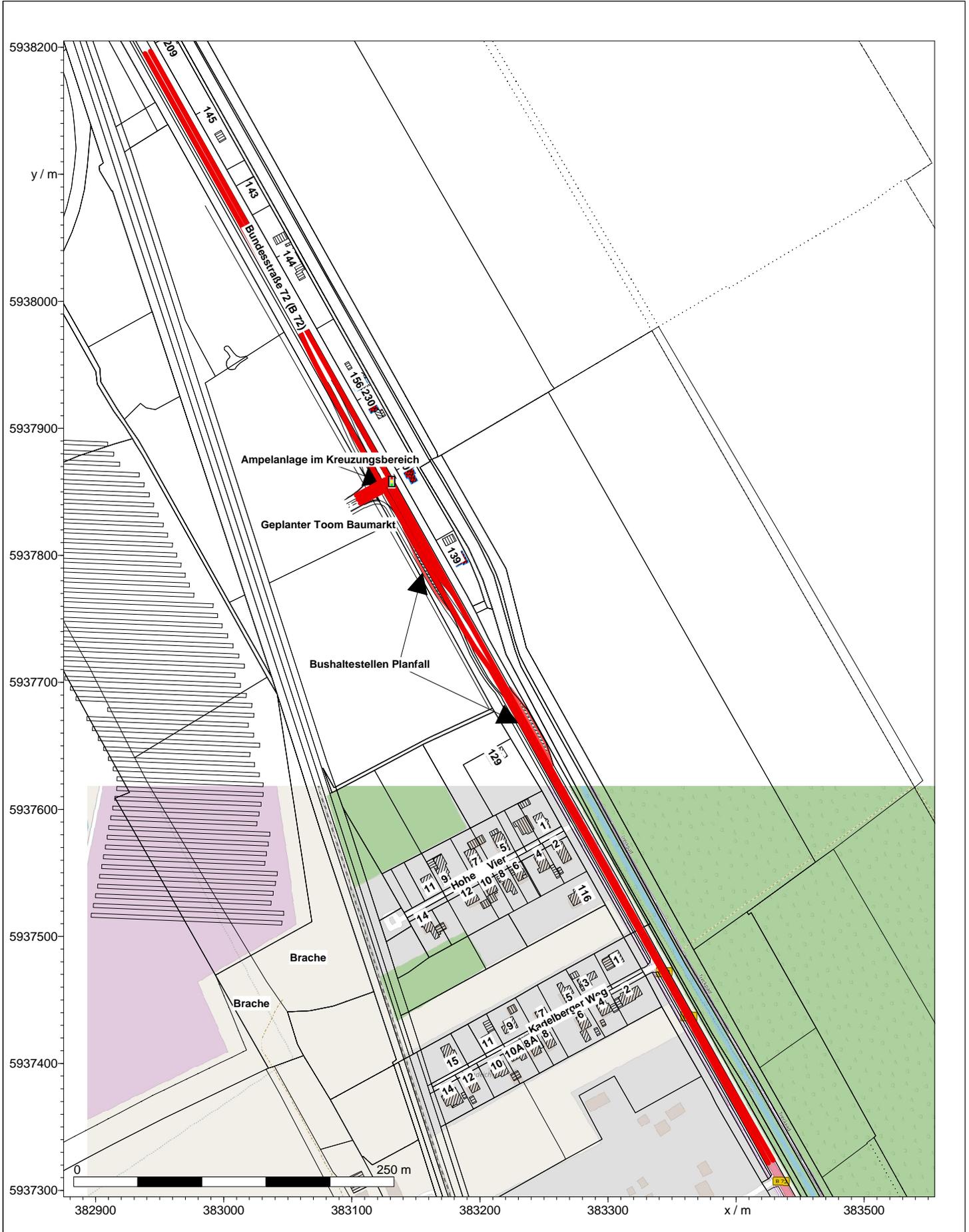
Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

U:\AUFTRÄGE\3994 Norden Toom-Baumarkt\3994-17-L1\3994-17-L1\_Planfeststellung\3994-17-L1\_Planfeststellung.IPR

# Übersichtskarte Verkehrslärm: Planfall



## "Toom - Baumarkt Nadörst"



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

U:\AUFTRÄGE\3994 Norden Toom-Baumarkt\3994-17-L1\3994-17-L1\_Planfeststellung\3994-17-L1\_Planfeststellung.IPR

**Detailkarte 1 Verkehrslärm Status Quo vs. Planfall:  
Lage der Immissionspunkte südlich des Plangebietes**



**"Toom - Baumarkt Nadörst"**



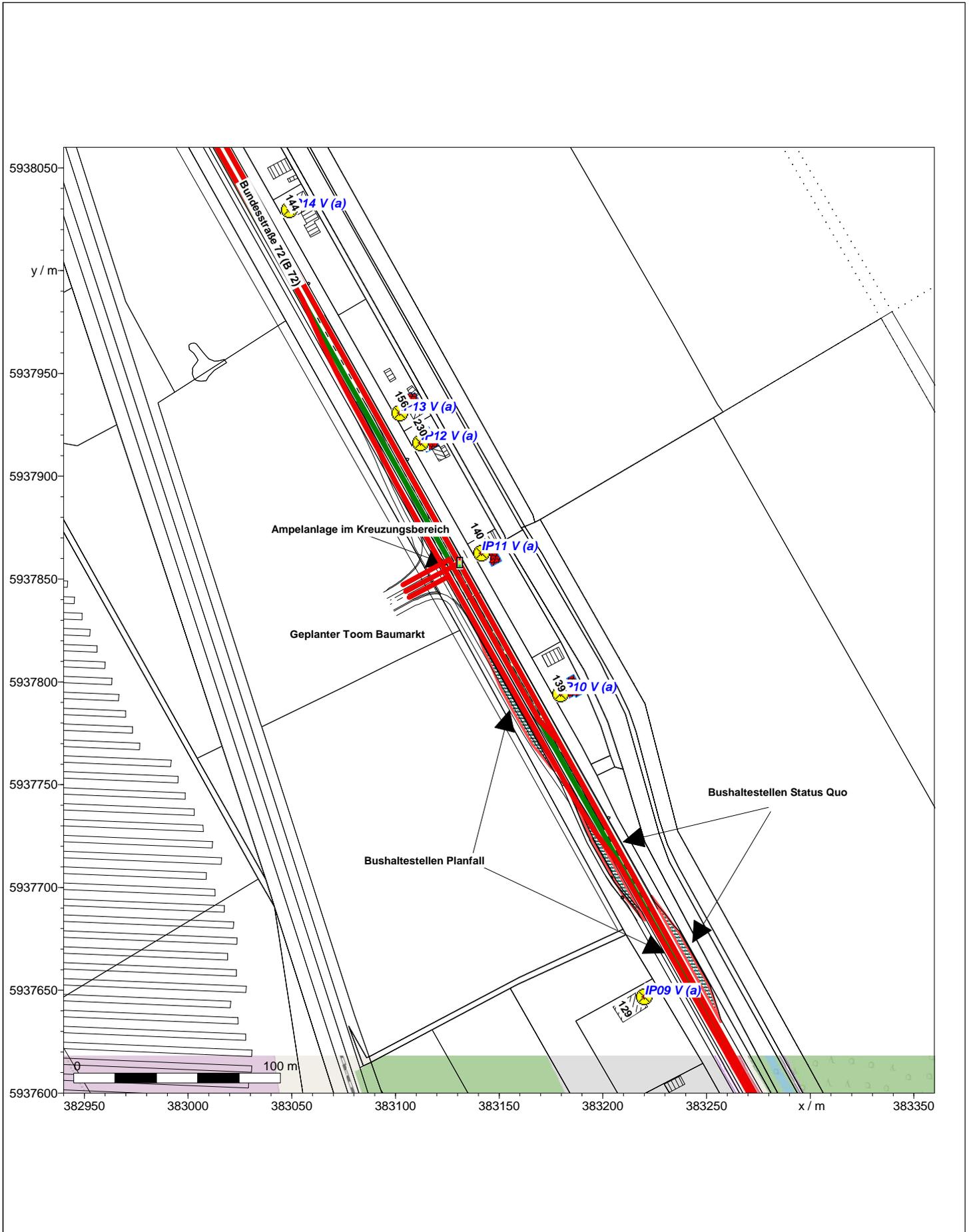
Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

U:\AUFTRÄGE\3994 Norden Toom-Baumarkt\3994-17-L1\3994-17-L1\_Planfeststellung\3994-17-L1\_Planfeststellung.IPR

**Detailkarte 2 Verkehrslärm Status Quo vs. Planfall:  
Lage der Immissionspunkte in Höhe des Plangebietes**



**"Toom - Baumarkt Nadörst"**



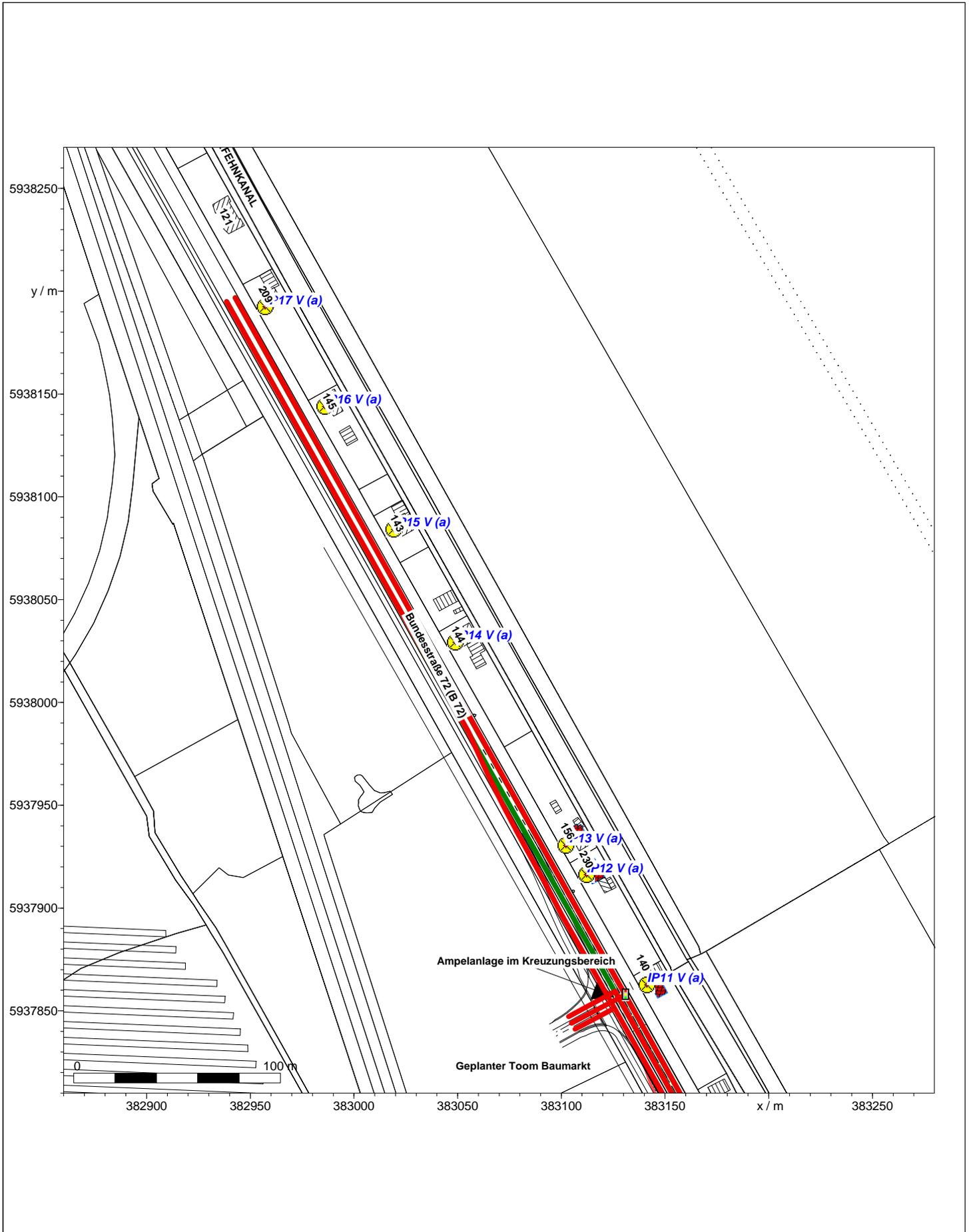
Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

U:\AUFTRÄGE\3994 Norden Toom-Baumarkt\3994-17-L1\3994-17-L1\_Planfeststellung\3994-17-L1\_Planfeststellung.IPR

**Detailkarte 3 Verkehrslärm Status Quo vs. Planfall:  
Lage der Immissionspunkte nördlich des Plangebietes**



**"Toom - Baumarkt Nadörst"**



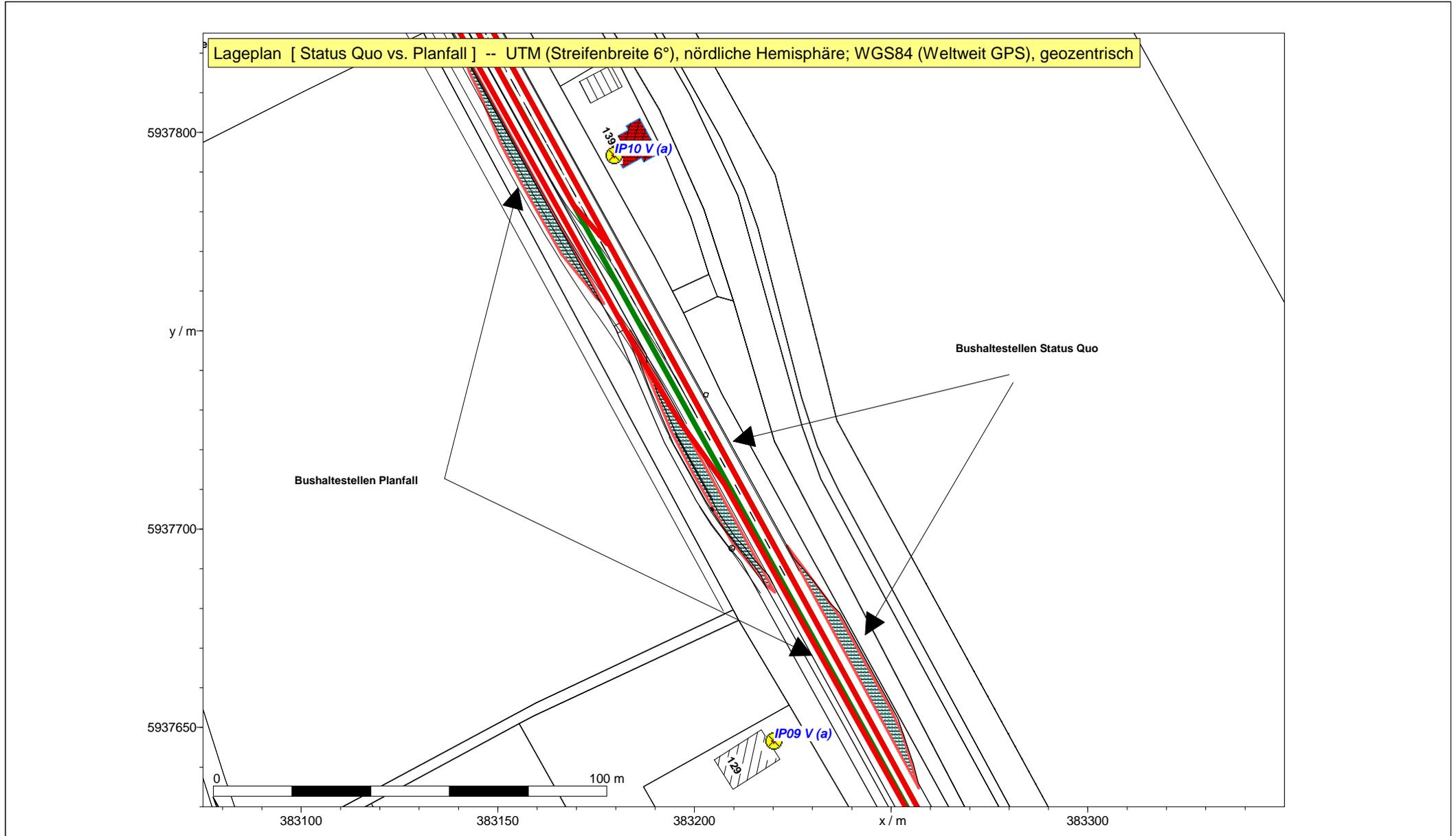
Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

U:\AUFTRÄGE\3994 Norden Toom-Baumarkt\3994-17-L1\3994-17-L1\_Planfeststellung\3994-17-L1\_Planfeststellung.IPR

# Verkehrslärm: Bushaltestellen Status Quo vs. Planfall



## "Toom - Baumarkt Nadörst"

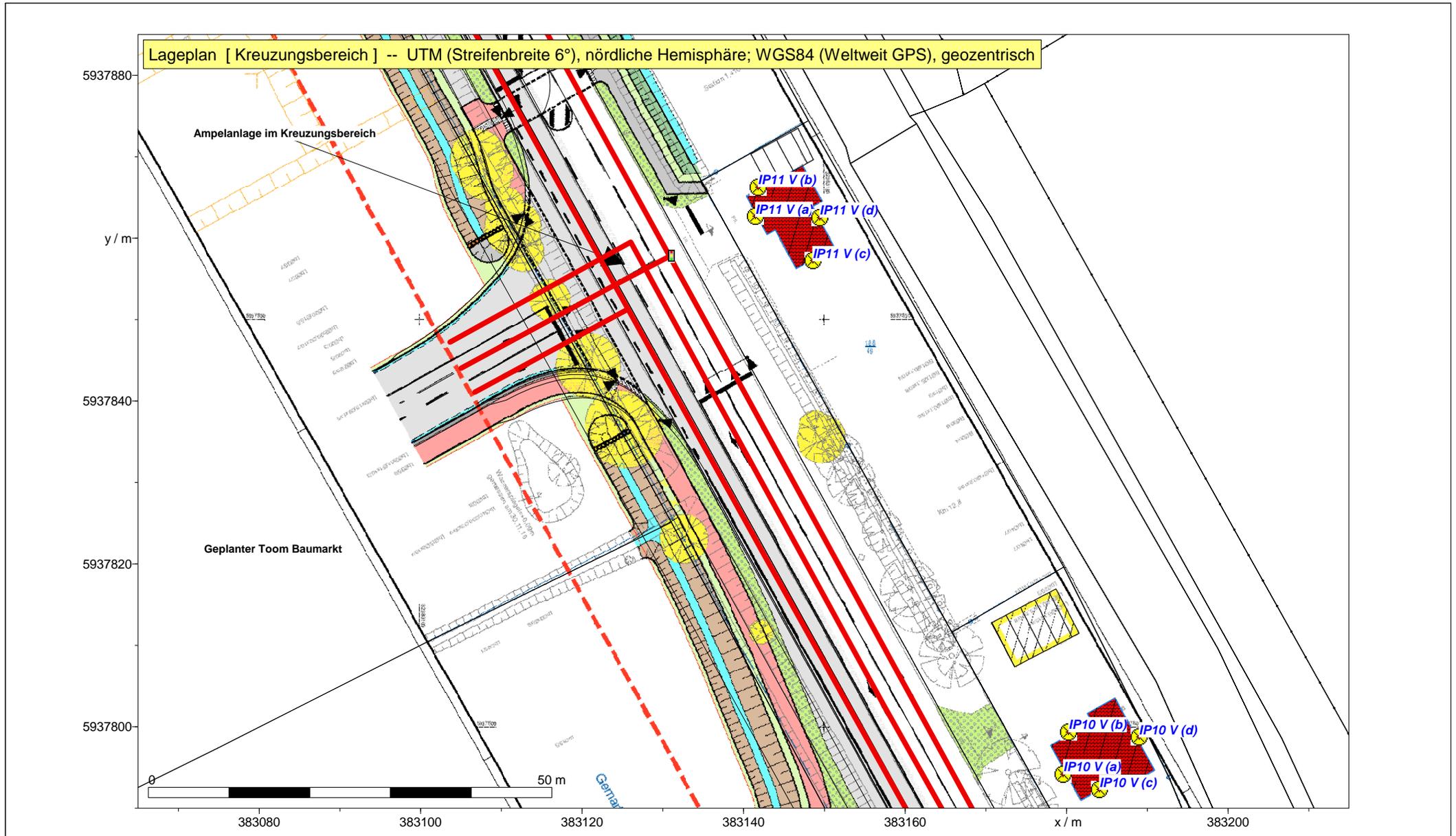


Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

# Detailkarte 1 Verkehrslärm: Kreuzungsbereich Planfall



## "Toom - Baumarkt Nadörst"

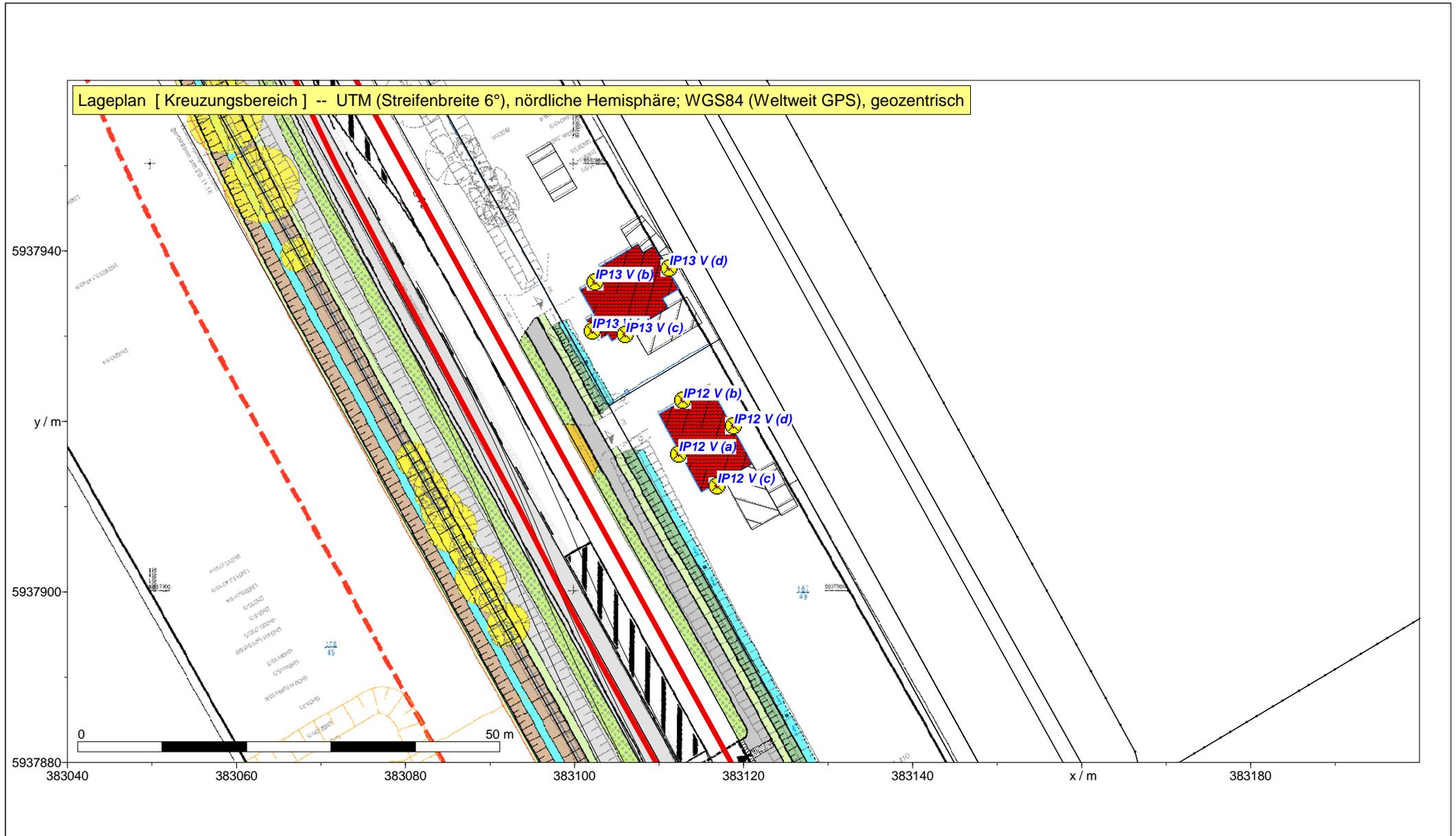


Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

# Detailkarte 2 Verkehrslärm: Nördlich Kreuzungsbereich Planfall



## "Toom - Baumarkt Nadörst"



Kartenquelle über Auftraggeber: "Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) 2016"

**Datensatz:**

**Immissionspunkte**

Immissionspunkt (29)						Berechnung Status Quo		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)	Nutzung	T1	T2		
IPkt001	IP01 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt002	IP02 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt003	IP03 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt004	IP04 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt005	IP05 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt006	IP06 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt007	IP07 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt008	IP08 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt009	IP09 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt010	IP10 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt011	IP10 V (b)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt012	IP10 V (c)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt013	IP10 V (d)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt014	IP11 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt015	IP11 V (b)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt016	IP11 V (c)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt017	IP11 V (d)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt018	IP12 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt019	IP12 V (b)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt020	IP12 V (c)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt021	IP12 V (d)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt022	IP13 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt023	IP13 V (b)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt024	IP13 V (c)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt025	IP13 V (d)	IP zus.	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt026	IP14 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt027	IP15 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt028	IP16 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		
IPkt029	IP17 V (a)	IP	Richtwerte /dB(A)	Kern/Dorf/Misch	64,00	54,00		

**Schallquellen Status Quo**

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (2)										Berechnung Status Quo		
STRb001	Bezeichnung	B72 (2031) G ->N			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Verkehr Status Quo			Mehrf. Refl. Dreff /dB			0,00				
	Knotenzahl	11			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00				
	Länge /m	999,43			d/m(Emissionslinie)			0,00				
	Länge /m (2D)	999,43			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt				
	Fläche /m²	---										
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)				
	Tag	0,00	426,00	7,10	70,00	70,00	65,59	63,26				
	Nacht	0,00	46,00	7,90	70,00	70,00	56,10	53,86				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	16. BlmSchV	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)					
	Tag (6h-22h)	16,00	63,3	1,00	16,00000	0,00	63,3					
	Nacht (22h-6h)	8,00	53,9	1,00	8,00000	0,00	53,9					
STRb002	Bezeichnung	B72 (2031) N ->G			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Verkehr Status Quo			Mehrf. Refl. Dreff /dB			0,00				
	Knotenzahl	10			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00				

Länge /m		999,25		d/m(Emissionslinie)		0,00	
Länge /m (2D)		999,25		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
Fläche /m²		---					
<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
Tag	0,00	426,00	7,10	70,00	70,00	65,59	63,26
Nacht	0,00	46,00	7,90	70,00	70,00	56,10	53,86
<b>Beurteilungsvorschrift</b>		<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>
16. BImSchV		-		0,0	0,0	0,0	-
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>		<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Mes</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>
Tag (6h-22h)		16,00	Tag	63,3	1,00	16,00000	0,00
Nacht (22h-6h)		8,00	Nacht	53,9	1,00	8,00000	0,00

Parkplatzlärmstudie (2)								Berechnung Status Quo
<b>PRKL001</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bushalte Norden->Geor Status Quo		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	Verkehr Status Quo		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				83,44
	<b>Knotenzahl</b>	10		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				-
	<b>Länge /m</b>	151,78		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>				60,65
	<b>Länge /m (2D)</b>	151,78		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>				-
	<b>Fläche /m²</b>	190,00		<b>Konstante Höhe /m</b>				0,00
				<b>Berechnung</b>				Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
				<b>Parkplatz</b>				Zentrale Bushaltestellen (Dieselmotor)
				<b>Modus</b>				Normalfall (zusammengefasst)
				<b>Kpa /dB</b>				10,00
				<b>Ki /dB</b>				4,00
				<b>Oberfläche</b>				Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
				<b>B</b>				1,00
				<b>f</b>				1,00
				<b>N (Tag)</b>				3,50
				<b>N (Nacht)</b>				0,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV	-		0,0	0,0	0,0	-	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Mes</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	60,7	1,00	16,00000	0,00	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	
<b>PRKL002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bushalte Geor ->Norden Status Quo		<b>Wirkradius /m</b>				99999,00
	<b>Gruppe</b>	Verkehr Status Quo		<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>				84,53
	<b>Knotenzahl</b>	7		<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>				-
	<b>Länge /m</b>	140,06		<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>				62,26
	<b>Länge /m (2D)</b>	140,06		<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>				-
	<b>Fläche /m²</b>	168,92		<b>Konstante Höhe /m</b>				0,00
				<b>Berechnung</b>				Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)
				<b>Parkplatz</b>				Zentrale Bushaltestellen (Dieselmotor)
				<b>Modus</b>				Normalfall (zusammengefasst)
				<b>Kpa /dB</b>				10,00
				<b>Ki /dB</b>				4,00
				<b>Oberfläche</b>				Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
				<b>B</b>				1,00
				<b>f</b>				1,00
				<b>N (Tag)</b>				4,50
				<b>N (Nacht)</b>				0,00
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BImSchV	-		0,0	0,0	0,0	-	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Mes</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	62,3	1,00	16,00000	0,00	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	

## Schallquellen Planfall

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (5)										Berechnung Planfall	
<b>STRb003</b>	<b>Bezeichnung</b>	B72 Georgsh->Norden			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	Verkehr Planvariante			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00			
	Knotenzahl	9			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
	Länge /m	999,13			d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Länge /m (2D)	999,13			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,00	426,00	7,10	70,00	70,00	65,59	63,26			
	Nacht	0,00	46,00	7,90	70,00	70,00	56,10	53,86			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	16. BImSchV	-		0,0	0,0	0,0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	63,3	1,00	16,00000	0,00	63,3			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	53,9	1,00	8,00000	0,00	53,9			
<b>STRb004</b>	<b>Bezeichnung</b>	B72 Norden ->Georgsh			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	Verkehr Planvariante			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00			
	Knotenzahl	19			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
	Länge /m	1000,04			d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Länge /m (2D)	1000,04			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,00	426,00	7,10	70,00	70,00	65,59	63,26			
	Nacht	0,00	46,00	7,90	70,00	70,00	56,10	53,86			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	16. BImSchV	-		0,0	0,0	0,0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	63,3	1,00	16,00000	0,00	63,3			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	53,9	1,00	8,00000	0,00	53,9			
<b>STRb005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Kreuzung Abb.Georgs.			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	Verkehr Planvariante			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00			
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
	Länge /m	21,48			d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Länge /m (2D)	21,48			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,00	41,00	0,30	50,00	50,00	53,53	47,12			
	Nacht	0,00	4,00	0,00	50,00	50,00	43,32	36,73			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	16. BImSchV	-		0,0	0,0	0,0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	47,1	1,00	16,00000	0,00	47,1			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	36,7	1,00	8,00000	0,00	36,7			
<b>STRb006</b>	<b>Bezeichnung</b>	Kreuzung Abb.Norden			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	Verkehr Planvariante			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00			
	Knotenzahl	3			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
	Länge /m	29,22			d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Länge /m (2D)	29,22			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>			
	Tag	0,00	41,00	0,30	50,00	50,00	53,53	47,12			
	Nacht	0,00	4,00	0,00	50,00	50,00	43,32	36,73			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>		<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>	<b>Extra-Zuschlag</b>				
	16. BImSchV	-		0,0	0,0	0,0	-				
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.-Var</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	47,1	1,00	16,00000	0,00	47,1			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	36,7	1,00	8,00000	0,00	36,7			
<b>STRb007</b>	<b>Bezeichnung</b>	Kreuzung Toom Einf.			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	Gruppe	Verkehr Planvariante			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,00			

Knotenzahl		6		Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,00	
Länge /m		127,51		d/m(Emissionslinie)		0,00	
Länge /m (2D)		127,51		Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
Fläche /m²		---					
<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
Tag	0,00	82,00	0,30	50,00	50,00	56,54	50,13
Nacht	0,00	8,00	0,00	50,00	50,00	46,33	39,74
<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>
16. BlmSchV	-	0,0	0,0	0,0			0,0
<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Var</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lm,Er /dB(A)</b>
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	50,1	1,00	16,00000	0,00	50,1
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	39,7	1,00	8,00000	0,00	39,7

Parkplatzlärmstudie (2)								Berechnung Planfall	
<b>PRKL003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bushalte Norden->Geor Planfall			<b>Wirkradius /m</b>	99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Planfall			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	83,44			
	<b>Knotenzahl</b>	10			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>	-			
	<b>Länge /m</b>	151,78			<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>	60,65			
	<b>Länge /m (2D)</b>	151,78			<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>	-			
	<b>Fläche /m²</b>	190,00			<b>Konstante Höhe /m</b>	0,00			
					<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
					<b>Parkplatz</b>	Zentrale Bushaltestellen (Dieselmotor)			
					<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)			
					<b>Kpa /dB</b>	10,00			
					<b>Ki /dB</b>	4,00			
					<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm			
					<b>B</b>	1,00			
					<b>f</b>	1,00			
					<b>N (Tag)</b>	3,50			
					<b>N (Nacht)</b>	0,00			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BlmSchV	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Var</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	60,7	1,00	16,00000	0,00	83,4	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	
<b>PRKL004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Bushalte Geor->Norden Planfall			<b>Wirkradius /m</b>	99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Planfall			<b>Lw (Tag) /dB(A)</b>	84,53			
	<b>Knotenzahl</b>	7			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>	-			
	<b>Länge /m</b>	140,06			<b>Lw" (Tag) /dB(A)</b>	62,26			
	<b>Länge /m (2D)</b>	140,06			<b>Lw" (Nacht) /dB(A)</b>	-			
	<b>Fläche /m²</b>	168,92			<b>Konstante Höhe /m</b>	0,00			
					<b>Berechnung</b>	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
					<b>Parkplatz</b>	Zentrale Bushaltestellen (Dieselmotor)			
					<b>Modus</b>	Normalfall (zusammengefasst)			
					<b>Kpa /dB</b>	10,00			
					<b>Ki /dB</b>	4,00			
					<b>Oberfläche</b>	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm			
					<b>B</b>	1,00			
					<b>f</b>	1,00			
					<b>N (Tag)</b>	4,50			
					<b>N (Nacht)</b>	0,00			
	<b>Beurteilungsvorschrift</b>	<b>Spitzenpegel</b>	<b>Impuls-Zuschlag</b>	<b>Ton-Zuschlag</b>	<b>Info.-Zuschlag</b>			<b>Extra-Zuschlag</b>	
	16. BlmSchV	-	0,0	0,0	0,0			0,0	
	<b>Beurteilungszeitraum / Zeitzone</b>	<b>Dauer /h</b>	<b>Emi.- Var</b>	<b>Lw" /dB(A)</b>	<b>n-mal</b>	<b>Einwirkzeit /h</b>	<b>dLi /dB</b>	<b>Lw"r /dB(A)</b>	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	62,3	1,00	16,00000	0,00	84,5	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	-	

## Berechnungsergebnisse Status Quo

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
Berechnung Status Quo		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP01 V (a)	64,0	58,1	54,0	48,7		
IPkt002	IP02 V (a)	64,0	62,0	54,0	52,5		
IPkt003	IP03 V (a)	64,0	56,8	54,0	47,4		
IPkt004	IP04 V (a)	64,0	65,7	54,0	56,3		
IPkt005	IP05 V (a)	64,0	65,8	54,0	56,4		
IPkt006	IP06 V (a)	64,0	65,6	54,0	56,2		
IPkt007	IP07 V (a)	64,0	67,5	54,0	58,1		
IPkt008	IP08 V (a)	64,0	66,7	54,0	57,3		
IPkt009	IP09 V (a)	64,0	65,9	54,0	56,4		
IPkt010	IP10 V (a)	64,0	69,8	54,0	60,4		
IPkt011	IP10 V (b)	64,0	66,3	54,0	56,9		
IPkt012	IP10 V (c)	64,0	51,6	54,0	42,2		
IPkt013	IP10 V (d)	64,0	48,6	54,0	39,2		
IPkt014	IP11 V (a)	64,0	69,8	54,0	60,4		
IPkt015	IP11 V (b)	64,0	66,6	54,0	57,2		
IPkt016	IP11 V (c)	64,0	65,5	54,0	56,1		
IPkt017	IP11 V (d)	64,0	48,2	54,0	38,8		
IPkt018	IP12 V (a)	64,0	69,6	54,0	60,2		
IPkt019	IP12 V (b)	64,0	64,9	54,0	55,5		
IPkt020	IP12 V (c)	64,0	66,1	54,0	56,7		
IPkt021	IP12 V (d)	64,0	48,0	54,0	38,6		
IPkt022	IP13 V (a)	64,0	70,5	54,0	61,1		
IPkt023	IP13 V (b)	64,0	51,8	54,0	42,4		
IPkt024	IP13 V (c)	64,0	66,3	54,0	56,9		
IPkt025	IP13 V (d)	64,0	49,7	54,0	40,3		
IPkt026	IP14 V (a)	64,0	69,7	54,0	60,3		
IPkt027	IP15 V (a)	64,0	69,4	54,0	60,0		
IPkt028	IP16 V (a)	64,0	69,3	54,0	59,9		
IPkt029	IP17 V (a)	64,0	69,3	54,0	59,9		

### Berechnungsergebnisse Planfall

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV					
Berechnung Planfall		Einstellung: Referenzeinstellung					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	IP01 V (a)	64,0	58,1	54,0	48,7		
IPkt002	IP02 V (a)	64,0	62,0	54,0	52,6		
IPkt003	IP03 V (a)	64,0	56,8	54,0	47,4		
IPkt004	IP04 V (a)	64,0	65,7	54,0	56,3		
IPkt005	IP05 V (a)	64,0	65,8	54,0	56,4		
IPkt006	IP06 V (a)	64,0	65,6	54,0	56,2		
IPkt007	IP07 V (a)	64,0	67,5	54,0	58,1		
IPkt008	IP08 V (a)	64,0	66,8	54,0	57,4		
IPkt009	IP09 V (a)	64,0	66,0	54,0	56,6		
IPkt010	IP10 V (a)	64,0	70,2	54,0	59,8		
IPkt011	IP10 V (b)	64,0	66,8	54,0	56,4		
IPkt012	IP10 V (c)	64,0	52,4	54,0	42,0		
IPkt013	IP10 V (d)	64,0	49,5	54,0	39,0		
IPkt014	IP11 V (a)	64,0	72,3	54,0	59,9		
IPkt015	IP11 V (b)	64,0	69,1	54,0	56,6		
IPkt016	IP11 V (c)	64,0	68,0	54,0	55,6		
IPkt017	IP11 V (d)	64,0	51,1	54,0	38,6		
IPkt018	IP12 V (a)	64,0	71,0	54,0	59,6		
IPkt019	IP12 V (b)	64,0	66,5	54,0	55,1		
IPkt020	IP12 V (c)	64,0	67,5	54,0	56,1		
IPkt021	IP12 V (d)	64,0	49,9	54,0	38,5		
IPkt022	IP13 V (a)	64,0	71,0	54,0	60,6		
IPkt023	IP13 V (b)	64,0	52,5	54,0	42,1		
IPkt024	IP13 V (c)	64,0	66,7	54,0	56,3		
IPkt025	IP13 V (d)	64,0	50,6	54,0	40,1		
IPkt026	IP14 V (a)	64,0	69,7	54,0	60,3		
IPkt027	IP15 V (a)	64,0	69,4	54,0	60,0		
IPkt028	IP16 V (a)	64,0	69,3	54,0	59,9		
IPkt029	IP17 V (a)	64,0	69,3	54,0	59,9		