



**Bauakustik**  
**Raumakustik**  
**Schallimmissionsschutz**  
**Schallschutz am**  
**Arbeitsplatz**

**Bauphysik**  
**Wärmeschutz**  
**Feuchteschutz**  
**Luftdichtigkeit**

Messungen DIN 4109  
Messungen nach TA Lärm

Staatlich anerkannte  
Sachverständige für  
Schall- und Wärmeschutz  
Ing.-Kammer-Bau NRW  
Architektenkammer NRW

Ing.-Büro für tech. Akustik und Bauphysik Wellinghofer Amtsstr. 4 · 44265 Dortmund

**GERÄUSCHIMMISSIONS-UNTERSUCHUNG  
ZUR LÄRMSITUATION IM GELTUNGSBEREICH  
DES BEBAUUNGSPLANS NR. 984  
,CHARLOTTENSTRASSE' IN BOCHUM**

**BNr. 7380-1 H 2020**

Gutachtlicher Bericht auf der Grundlage von  
Geräuschimmissions-Untersuchungen nach DIN 18005  
,Schallschutz im Städtebau'

Auftraggeber : Bollmann Bauen & Wohnen GmbH  
Querenburger Straße 40  
  
44789 Bochum

Umfang : 25 Seiten  
8 Anlagen

Bearbeitung : Dipl.-Ing. (FH) Chr. Hammel

Dortmund, 19. März 2020, aktualisiert am 17.09.2021

Wellinghofer Amtsstr. 4  
44265 Dortmund  
Telefon 0231 948017-0  
Telefax 0231 948017-23  
e-Mail itab@itab.de  
Internet www.itab.de

**Geschäftsführer:**  
Christian Hammel Dipl.-Ing. (FH)  
Markus Motz Dipl.-Ing. Architekt

Amtsgericht Dortmund  
HRB 11631

**Stadtparkasse**  
**Dortmund**  
IBAN  
DE69 4405 0199 0301 0146 19  
BIC  
DORTDE33XXX

## 1. ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen der vorliegenden Geräuschemissions-Untersuchung wurde die zu erwartende Geräuschsituation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 984 ‚Charlottenstraße‘ in Bochum durch Verkehrslärm auf der Basis von Prognosedaten vom Straßenverkehr ermittelt und beurteilt.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Untersuchungsergebnisse:

### **Verkehrslärm:**

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Verkehrslärm haben ergeben, dass aufgrund des Straßenverkehrs im Bereich des B-Plans Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeines Wohngebiet (WA) im Tages- und Nachtzeitraum zu erwarten sind. Die Grenzwerte nach 16. BImSchV ‚Verkehrslärmschutzverordnung‘ werden ebenfalls überschritten. Somit ist es erforderlich, Festsetzungen zum Schallschutz gegen Verkehrslärm im Bebauungsplan vorzunehmen.

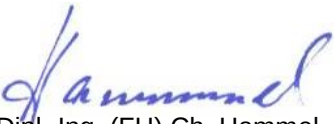
### **Gewerbelärm:**

In unmittelbarer Nähe des B-Plans sind keine Gewerbebetriebe ansässig.

### **Sportlärm:**

In unmittelbarer Nähe des B-Plans sind keine Sportstätten vorhanden.

**ITAB**

  
Dipl.-Ing. (FH) Ch. Hammel



*Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist.*

## Inhalt

## Blatt

|     |                                                                                    |    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | ZUSAMMENFASSUNG                                                                    | 2  |
| 2.  | SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG                                                     | 4  |
| 3.  | GRUNDLAGEN ZU ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN                   | 5  |
| 3.1 | Verkehrslärmimmissionen                                                            | 5  |
| 4.  | GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH STRASSENVERKEHR                                          | 7  |
| 4.1 | Ausgangsdaten zum Straßenverkehr                                                   | 7  |
| 4.2 | Berechnungsverfahren Straßenverkehr                                                | 9  |
| 4.3 | Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm                                 | 11 |
| 4.4 | Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan                            | 16 |
| 4.5 | Geräuschimmissionen durch Zusatzverkehr Wohngebiet an der bestehenden Wohnbebauung | 20 |
| 4.6 | Ergänzende Geräuschimmissions-Berechnungen zum Straßenverkehrslärm gemäß RLS 19    | 22 |
| 5.  | GRUNDLAGEN UND LITERATUR                                                           | 24 |

## **2. SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG**

Die Stadt Bochum beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 984 ‚Charlottenstraße‘ die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein neues Wohngebiet entlang der Charlottenstraße.

Ein Übersichtsplan mit Kennzeichnung der Lage des Plangebiets ist der Anlage 1 zu entnehmen. Der städtebauliche Entwurf ist in Anlage 2 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine schalltechnische Untersuchung zu Verkehrslärmsituation im Plangebiet, ausgehend von den unmittelbar angrenzenden Straßen an das B-Plangebiet, durchgeführt werden.

Die Beurteilung der Verkehrslärmsituation erfolgt anhand der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatt 1 zur DIN 18005-1.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte sind entsprechende Hinweise und Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz auszuarbeiten.

Die Ergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchungen sind in Form eines gutachtlichen Berichts darzustellen.

### 3. GRUNDLAGEN ZUR ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN

#### 3.1 Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt im Rahmen der städtebaulichen Planung auf der Grundlage der DIN 18005-1 [4]. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 [5] sind schalltechnische Orientierungswerte enthalten, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und nachts von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.

Für Verkehrslärmeinwirkungen gelten die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

**Tabelle:** Gebietsnutzung und schalltechnische Orientierungswerte des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [5] für Verkehrslärm

| Gebietsnutzung              | schalltechnische Orientierungswerte in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 |        |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                             | tags                                                                                                      | nachts |
| Allgemeines Wohngebiet (WA) | 55                                                                                                        | 45     |

In der DIN 18005 [4 ff.] wird darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen ist.

Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005 [5] gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutz-Maßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Ggf. kann im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung – mit plausibler Begründung – eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [6]) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da die Immissionsgrenzwerte im Sinne der 16. BImSchV [6] mit gesunden Wohnverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] sollten jedoch ohne weitergehende Maßnahmen nicht überschritten werden.

Für die geplanten Wohnbauflächen gelten somit folgende Immissionsgrenzwerte gemäß § 2 der 16. BImSchV [6]:

**Tabelle:** Gebietsnutzung und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [6] für Verkehrslärm

| Gebietsnutzung              | Immissionsgrenzwerte in dB(A) gemäß<br>16. BImSchV |        |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|--------|
|                             | tags                                               | Nachts |
| Allgemeines Wohngebiet (WA) | 59                                                 | 49     |

Ferner wird im Sinne der Lärmvorsorge empfohlen, in Bereichen mit einem Beurteilungspegel von 65 dB(A) tags oder 55 dB(A) nachts oder darüber hinaus keine schutzbedürftigen Nutzungen zuzulassen. Diese Werte kennzeichnen die Grenze, ab der nach den Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung eine Gesundheitsgefährdung beginnen kann.

#### **4. GERÄUSCHIMMISSIONEN DURCH STRASSENVERKEHR**

Das Bebauungsplangebiet Nr. 984 ‚Charlottenstraße‘ liegt unmittelbar an der Charlottenstraße, südöstlich der Königsallee. Durch Verkehr auf dieser und den umliegenden Straßen wird das Plangebiet mit Verkehrslärm beaufschlagt.

Zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation sowie die Ausarbeitung von ggf. erforderlichen Hinweisen und Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz werden schalltechnische Berechnungen durchgeführt.

##### **4.1 Ausgangsdaten zum Straßenverkehr**

Die Ausgangsdaten für die Untersuchungen zum Straßenverkehr wurden der Verkehrsuntersuchung der Charlottenstraße, der Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH Brilon Bonzio Weiser [2] und Angaben zu den durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken für den Analysefall und den Prognosefall (siehe Anlage 3-1 bis 3-2) entnommen.

Darauf aufbauend werden die im Folgenden aufgelisteten Verkehrshäufigkeiten rechnerisch berücksichtigt.

**Tabelle:** Verkehrsmengen Straßenverkehr (Analysefall) nach [2]

| Bezeichnung        | ID    | L <sub>me</sub> |       | Zähldaten |           | genaue Zähldaten |       |       |       | zul. Geschw.  |               | RQ    | Straßenoberfl. |     | Steig.        |
|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-------|----------------|-----|---------------|
|                    |       | Tag             | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p (%) |       | Pkw<br>(km/h) | Lkw<br>(km/h) | Abst. | Dstro<br>(dB)  | Art | Steig.<br>(%) |
|                    |       | dB(A)           | dB(A) |           |           | Tag              | Nacht | Tag   | Nacht |               |               |       |                |     |               |
| Königsallee Süd    | Str01 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625              | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Königsallee Süd    | Str02 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625              | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße West    | Str03 | 61,9            | 52,7  |           |           | 880              | 76    | 2,3   | 5,0   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße Ost     | Str04 | 61,3            | 52,1  |           |           | 790              | 70    | 2,5   | 5,2   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str05 | 61,3            | 52,1  |           |           | 790              | 65    | 2,1   | 5,0   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str06 | 60,5            | 50,1  |           |           | 690              | 54    | 1,8   | 2,8   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Brenscheder Straße | Str07 | 57,5            | 50,1  |           |           | 310              | 59    | 2,4   | 2,1   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str08 | 53,3            | 46,2  |           |           | 150              | 13    | 1,0   | 7,7   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str09 | 52,6            | 45,9  |           |           | 120              | 11    | 1,3   | 9,1   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str10 | 51,3            | 39,7  |           |           | 90               | 8     | 1,3   | 0,0   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Charlottenstraße   | Str11 | 48,2            | 44,9  |           |           | 20               | 4     | 8,1   | 25    | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Melschedeweg       | Str12 | 48,3            | 45,0  |           |           | 20               | 5     | 8,4   | 20    | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |

**Tabelle:** Verkehrsmengen Straßenverkehr (Prognosefall) nach [2]

| Bezeichnung        | ID    | L <sub>me</sub> |       | Zähldaten |           | genaue Zähldaten |       |       |       | zul. Geschw.  |               | RQ    | Straßenoberfl. |     | Steig.        |
|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-------|----------------|-----|---------------|
|                    |       | Tag             | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p (%) |       | Pkw<br>(km/h) | Lkw<br>(km/h) | Abst. | Dstro<br>(dB)  | Art | Steig.<br>(%) |
|                    |       | dB(A)           | dB(A) |           |           | Tag              | Nacht | Tag   | Nacht |               |               |       |                |     |               |
| Königsallee Süd    | Str01 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625,5            | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Königsallee Süd    | Str02 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625,5            | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße West    | Str03 | 62,0            | 52,8  |           |           | 884              | 77    | 2,3   | 4,9   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße Ost     | Str04 | 61,4            | 52,2  |           |           | 796              | 72    | 2,4   | 5,0   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str05 | 61,4            | 52,1  |           |           | 794              | 66    | 2,1   | 4,9   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str06 | 60,6            | 50,1  |           |           | 693              | 55    | 1,8   | 2,7   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Brenscheder Straße | Str07 | 57,5            | 50,1  |           |           | 311              | 59    | 2,4   | 2,1   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str08 | 53,6            | 46,4  |           |           | 160              | 16    | 1,0   | 6,1   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str09 | 52,9            | 46,2  |           |           | 130              | 14    | 1,2   | 7,0   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str10 | 51,4            | 39,7  |           |           | 91               | 8     | 1,3   | 0,0   | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Charlottenstraße   | Str11 | 49,0            | 45,5  |           |           | 32               | 8     | 5,1   | 12,5  | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |
| Melschedeweg       | Str12 | 48,4            | 44,8  |           |           | 21               | 5     | 8,1   | 18,9  | 50            |               | 0,0   | 0              | 1   | 0             |

Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wird für die Straßen Str03 bis Str12 50 km/h für Pkw und Lkw berücksichtigt. Für die Königsallee wird unmittelbar an das Plangebiet angrenzend eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h berücksichtigt. Als Fahrbahnoberfläche wird für sämtliche Straßen ein nicht geriffelter Gussasphalt mit einem Zuschlag von Dstro = 0 dB berücksichtigt.

## 4.2 Berechnungsverfahren Straßenverkehr

Die Berechnung der durch den Kfz-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS 90 [11]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{mj} = L_{mE} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{mj}$  Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{mE}$  Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel  $L_{mE}$  ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil.

$D_l$  Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:  $D_l = 10 \lg(l)$  in dB

$D_s$  Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

$D_{BM}$  Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologie-dämpfung in dB

$D_B$  Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammen zu fassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_j 10^{0,1 \cdot L_{m,j}}$$

mit

$L_m$  Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,j}$  Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

Bei der Immissionspegelberechnung zum Verkehrslärm werden zudem die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt. Bei der Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018 bzw. Richtlinie VDI 2719 fließen nur die bestehenden Gebäude in die Berechnungen ein. Innerhalb des Plangebiets wird von einer freien Schallausbreitung ausgegangen, da die Abfolge der Gebäudeerrichtung bzw. der langfristige Erhalt nicht sichergestellt werden kann.

Der Untersuchungsbereich des Bebauungsplangebiets liegt nicht im Einwirkungsbereich von lichtsignalgeregelten Knotenpunkten nach RLS 90 bzw. RLS 19.

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software CADNA/A.

### 4.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Berechnungen zum Verkehrslärm sind den Anlagen 6 und 7 zu entnehmen. Die Geräuschsituationen werden getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft im gesamten Plangebiet dargestellt. Die Darstellungen erfolgen für die typischen Außenwohnbereichen (z.B. Terrassen) sowie für die 1. und 2. Obergeschosse der geplanten Bebauung.

#### Außenwohnbereiche

Gemäß der 16. BImSchV [6] liegt der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 6-1 zeigen, wird in allen auf dem Flurstück 494 möglichen Außenwohnbereichen, sowohl an den der Königsallee zu- als auch an den abgewandten Fassaden der geplanten Wohnbebauung, der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) überschritten. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) erreicht.

In den möglichen Außenwohnbereichen der geplanten Wohnbebauung auf den Flurstücken 502 bis 505 ist der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) an den der Königsallee zugewandten Fassaden ebenfalls mit Beurteilungspegeln von bis zu 59 dB(A) überschritten, nicht jedoch an den abgewandten.

In den möglichen Außenwohnbereichen der geplanten Wohnbebauung auf dem Flurstück 506 ist der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) an allen Fassadenseiten unterschritten.

Trotz Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswerts nach DIN 18005 tagsüber sind im Bereich des B-Plangebiets keine zwingenden Anforderungen für Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Gemäß der Rechtsprechung des OVG NRW (Urteil vom 13.03.2008 – 7 D 34/07.NE) beziehungsweise BVerwG (Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04) kann davon ausgegangen werden, dass eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche bis einem Beurteilungspegel von  $L_r = 62 \text{ dB(A)}$  am Tage möglich ist. Wird der Wert von  $L_r = 62 \text{ dB(A)}$  im Bereich vom geplanten Außenwohnbereichen überschritten, kann die Notwendigkeit von Festsetzung in Form von aktiven Schallschutz-Maßnahmen baulicher Art im Bereich der Freisitze in Betracht gezogen werden.

In den Anlagen 6-7 bis 6-9 sind für EG, 1. OG und 2. OG die Bereiche rot gekennzeichnet, in denen mit Überschreitungen des Beurteilungspegels von  $L_r \leq 62 \text{ dB(A)}$  zu rechnen ist und entsprechend Maßnahmen festzusetzen sind.

### **Wohn- und Aufenthaltsräume**

In den Anlagen 6-3 bis 6-6 sind die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen im 1. und 2. Obergeschoss des Plangebietes dargestellt.

Wie die Berechnungsergebnisse der Anlage 6-3 und 6-4 zeigen, wird auf dem Flurstück 494 sowohl an den der Königsallee zu- als auch an den abgewandten Fassaden der geplanten Wohnbebauung, der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) überschritten. Es werden Beurteilungspegel im Tageszeitraum von bis zu 60 dB(A) sowie im Nachtzeitraum von bis 51 dB(A) an den der Königsallee zugewandten sowie bis zu 54 dB(A) an den zur Charlottenstraße orientierten Fassaden erreicht.

Auf den Flurstücken 502 bis 505 ist der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) an den der Königsallee zugewandten Fassaden ebenfalls mit Beurteilungspegeln von

bis zu 59 dB(A) tags und bis zu 52 dB(A) nachts überschritten, nicht jedoch an den abgewandten.

Auf dem Flurstück 506 ist der schalltechnische Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) an allen Fassadenseiten unterschritten.

Beurteilungspegel von mehr als 65 dB(A) tagsüber oder 55 dB(A) nachts, ab dem nach der Lärmwirkungsforschung eine Unzumutbarkeit beginnen kann, liegen im Bereich der geplanten Baugrenzen nicht vor. Der Ausschluss schutzbedürftiger Nutzungen in einzelnen Bereichen ist somit nicht erforderlich.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 können zum Schutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen Vorgaben zu aktiven oder passiven Lärmschutz-Maßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Aktive Schallschutz-Maßnahmen in Form einer Schallschutzwand entlang der Königsallee sind aufgrund des vorgeschriebenen Abstandsgebots zwischen baulichen Maßnahmen und dem vorhandenen Baumbestand nicht möglich.

Die Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bewegen sich im vorliegenden Fall in einem vertretbaren Rahmen: Die Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts für Mischgebiete (MI), in denen Wohnen regelmäßig zulässig ist, werden in Teilbereichen der Baugebiete um jeweils bis zu 5 dB überschritten. Es werden daher folgende passive Schallschutz-Maßnahmen vorgeschlagen.

Im Nachtzeitraum ist in weiten Bereichen des B-Plangebiets mit Beurteilungspegeln bis zu 55 dB(A) zu rechnen.

Da bei Beurteilungspegeln  $> 45 \text{ dB(A)}$  ein ungestörtes Schlafen bei gekippt geöffneten Fenstern nicht möglich ist, sind für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen vorzusehen und ggf. im Bebauungsplan festzusetzen. Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 4.4 aufgeführt.

Entscheidet sich die Stadt Bochum im Rahmen des weiteren Abwägungsprozesses zur Festsetzung von passiven Schallschutz-Maßnahmen entsprechend den Vorgaben nach DIN 4109:2018, sind alternativ folgende Abschnitte zu beachten:

### **Verkehrslärm: Schalltechnische Anforderung an die Bauausführung**

#### Allgemeines

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen sind für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [4] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen sowie an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Bei einer Einstufung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach Richtlinie VDI 2719 getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum ergeben sich die maßgeblichen Außenlärmpegel durch Addition eines Zuschlags von  $+ 3 \text{ dB}$  zu den Beurteilungspegeln.

Bei einer Einstufung der Lärmpegelbereiche auf Basis der DIN 4109:2018 [9] erfolgt diese unter Zugrundelegung der maßgeblichen Außenlärmpegel durch Verkehrslärmeinwirkung für die Nachtzeit (und einem Zuschlag von  $10 \text{ dB(A)}$ ). Die maßgeblichen Außenlärmpegel berechnet sich bei rechnerischer Bestimmung der Verkehrslärmimmissionen - wie in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung - gemäß DIN 4109:2018 durch Addition von  $10 + 3 \text{ dB}$  zu den Beurteilungspegeln im Nachtzeitraum.

### Maßgeblicher Außenlärmpegel $L_A$ nach Richtlinie VDI 2719

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach Richtlinie VDI 2719 ergeben sich aus den Beurteilungspegeln für den Tages- bzw. für den Nachtzeitraum unter Berücksichtigung eines Zuschlags von + 3 dB.

### Maßgebliche Außenlärmpegel $L_A$ nach DIN 4109:2018

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018 sind in der nachstehenden Grafik dargestellt. Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 und VDI 2719:1987 in den Anlagen 8-1 bis 8-3 erfolgt für freie Schallausbreitung da die vorhandene Bebauung innerhalb des Plangebiets veränderlich ist und die neue geplante Bebauung nicht als gesichert angesehen werden kann.

Für Wohn- und Schlafräume im Plangebiet ergeben sich Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dach etc.) für Wohn- und Aufenthaltsräume bzw. Büroräume nach DIN 4109 [9]

zu

erf.  $R'_w \geq L_A - 30 \text{ dB}$

Die Bestimmung der maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_A$  erfolgt gemäß DIN 4109:2018 für den Nachtzeitraum, da die zu erwartenden Immissionen im Nachtzeitraum weniger als 10 dB(A) unterhalb der Tagesbelastungen liegen. Zur Berücksichtigung gewerblicher Geräuschemissionen wird abweichend von DIN 4109 nicht der Geräuschemissions-Richtwert nach TA Lärm von tagsüber  $L_r \leq 55$  bzw. nachts  $L_r \leq 40$  dB(A) addiert, da im gesamten Umfeld keine Gewerbebetriebe vorhanden sind.

### Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Aufgrund der festgestellten Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) nachts sind bei maßgeblichen Außenlärmpegeln von mehr als 58 dB(A) die für zum Schlafen geeigneten Räume mit - ggf. fensterunabhängigen - schallgedämpften Lüftungseinrichtungen auszustatten. Die Anforderungen des erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maßes erf.  $R'_{w,res}$  sind auch unter Berücksichtigung dieser Lüftungseinrichtungen einzuhalten.

#### 4.4 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

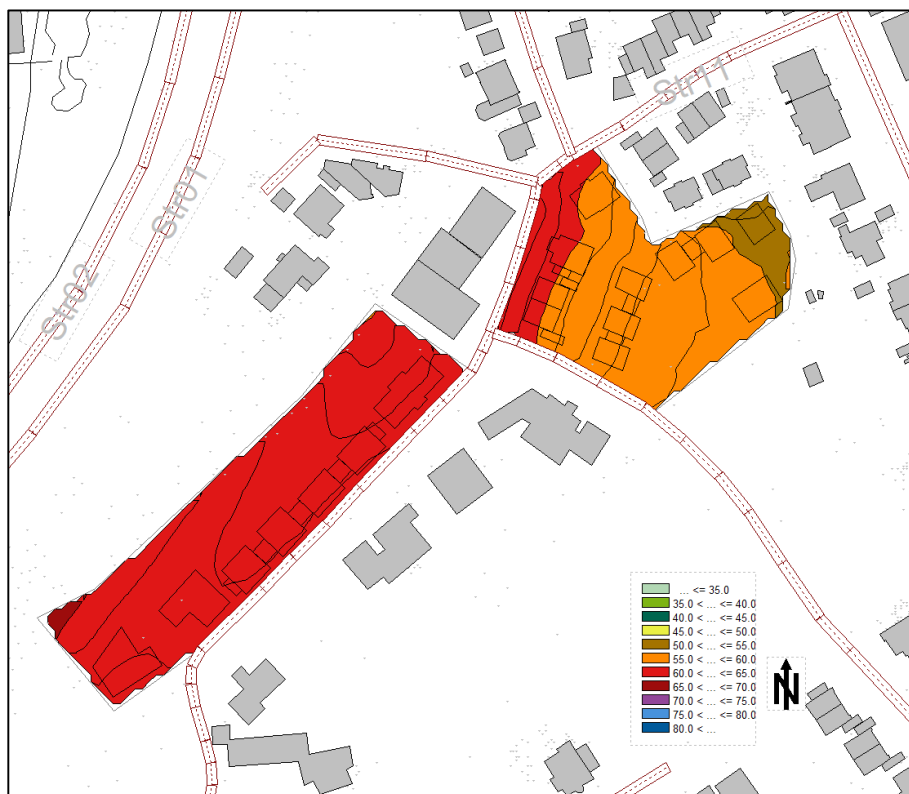
Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für mögliche textliche Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 985 ‚Charlottenstraße‘ In Bochum:

##### **Variante 1:**

##### **Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der Richtlinie VDI 2719**

##### **Passive Schallschutz-Maßnahmen**

*Im Allgemeinen Wohngebiet sind bei allen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten aufgrund der Straßenverkehrslärmbelastung der Königsallee für die Gebäude bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen. Dabei dürfen die Innenschallpegel, wie in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt, nicht überschritten werden. Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_A$  im Tageszeitraum ist dem nachfolgenden Bild zu entnehmen.*



**Bild:** Maßgebliche Außenlärmpegel nach VDI 2719

| <b>Raumart</b>                                                                                                                                                                   | <b>Mittelungspegel</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>1. Schlafräume, nachts</b>                                                                                                                                                    |                        |
| 1.1 <i>In reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten</i>                                                                                                  | 30 dB(A)               |
| 1.2 <i>in allen übrigen Gebieten</i>                                                                                                                                             | 35 dB(A)               |
| <b>2. Wohnräume, tags</b>                                                                                                                                                        |                        |
| 2.1 <i>In reinen und allgemeinen Wohngebieten Krankenhaus- und Kurgebieten</i>                                                                                                   | 35 dB(A)               |
| 2.2 <i>In allen übrigen Gebieten</i>                                                                                                                                             | 40 dB(A)               |
| <b>3. Kommunikations- und Arbeitsräumen, tags</b>                                                                                                                                |                        |
| 3.1 <i>Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen</i> | 40 dB(A)               |
| 3.2 <i>Büros für mehrere Personen</i>                                                                                                                                            | 45 dB(A)               |
| 3.3 <i>Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden</i>                                                                                                                      |                        |

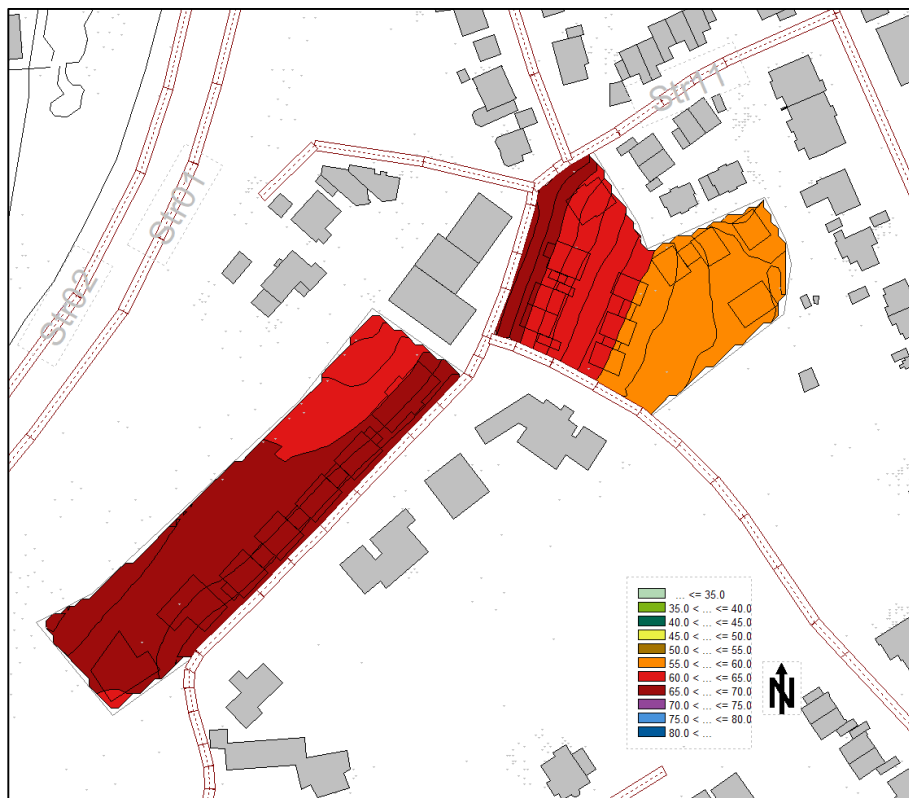
Sofern diese Werte nicht schon durch Grundrissgestaltung und Baukörperanordnung eingehalten werden können, sind schallschützende Außenbauteile, wie z.B. Schallschutzfenster, Schallschutzfenster mit integrierter schallgedämmter Lüftungseinrichtung, vorgesetzte Glaserker, Außentüren, Dachflächen, Wände etc. entsprechend der VDI Richtlinie 2710 zu verwenden.

Die vorgenannten Schallschutzanforderungen sind im Rahmen der nach landesrechtlichen Vorschriften vorgeschriebenen schallschutztechnischen Nachweisführung zu berücksichtigen. Maßgebend ist die Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen – Landesbauordnung – (BauO NRW) in ihrer zum Zeitpunkt der Errichtung der baulichen Anlage gültigen Fassung.

**Variante 2:****Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109**

Im gesamten Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße erf.  $R'_{w,res} = L_A - 30 \text{ dB(A)}$  einzuhalten. Der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_A$  ist dem nachfolgenden Bild zu entnehmen.

Für straßenabgewandte Fassaden kann der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 2018-01 ohne besonderen Nachweis um 5 dB(A) abgemindert werden.



**Bild:** Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

### Schallschutz von Schlafräumen

*Im Plangebiet sind bei maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_A \geq 58$  dB(A) beim Neubau bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern.*

*Im Einzelfall kann geprüft werden, ob durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche erreicht werden kann, sodass vor dem betreffenden Schlafraumfenster ein Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche von nachts 45 dB(A) sichergestellt werden kann.*

#### 4.5 Geräuschemissionen durch Zusatzverkehr Wohngebiet an der bestehenden Wohnbebauung

Zur Beurteilung der Auswirkung des Zusatzverkehrs, verursacht durch das neue Wohngebiet und den Erschließungsstraßen wurden Geräuschemissionsberechnungen nach RLS 90 an den in Anlage 5-2 gekennzeichneten Immissionsaufpunkten IP01 bis IP05 durchgeführt. Untersucht wurden der Analysefall sowie der Prognosefall einschließlich Zusatzverkehr. Die resultierenden Beurteilungspegel sind für die genannten Immissionsaufpunkte IP01 bis IP05 für das kritische 1. OG in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

**Tabelle:** Differenzentabelle Tag nach RLS 90

| Bezeichnung         | ID   | Geschoss | Bestand<br>Pegel L <sub>r</sub><br>(dBA) | Prognose<br>Pegel L <sub>r</sub><br>(dBA) | Differenz<br>(dBA) |
|---------------------|------|----------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| Charlottenstraße 15 | IP01 | 1.OG     | 58,0                                     | 58,2                                      | 0,2                |
| Charlottenstraße 11 | IP02 | 1.OG     | 57,2                                     | 57,4                                      | 0,2                |
| Charlottenstraße 16 | IP03 | 1.OG     | 55,5                                     | 56,2                                      | 0,7                |
| Kastanienweg 1a     | IP04 | 1.OG     | 54,7                                     | 55,5                                      | 0,8                |
| Charlottenstraße 1e | IP05 | 1.OG     | 55,8                                     | 56,6                                      | 0,8                |

**Tabelle:** Differenzentabelle Nacht nach RLS 90

| Bezeichnung         | ID   | Geschoss | Bestand<br>Pegel L <sub>r</sub><br>(dBA) | Prognose<br>Pegel L <sub>r</sub><br>(dBA) | Differenz<br>(dBA) |
|---------------------|------|----------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| Charlottenstraße 15 | IP01 | 1.OG     | 51,6                                     | 52,0                                      | 0,4                |
| Charlottenstraße 11 | IP02 | 1.OG     | 50,8                                     | 51,2                                      | 0,4                |
| Charlottenstraße 16 | IP03 | 1.OG     | 51,4                                     | 52,0                                      | 0,6                |
| Kastanienweg 1a     | IP04 | 1.OG     | 50,8                                     | 51,4                                      | 0,6                |
| Charlottenstraße 1e | IP05 | 1.OG     | 51,9                                     | 52,5                                      | 0,6                |

### Beurteilung:

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bereits im Bestand die Grenzwerte nach 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) insbesondere im Nachtzeitraum um bis zu 2,9 dB(A) überschritten werden. Die durch den Zusatzverkehr zum B-Plangebiet induzierte zusätzliche Verkehrsbelastung erhöht die Belastung im Tageszeitraum um  $\Delta L \leq 0,8$  dB(A) sowie im Nachtzeitraum um  $\Delta L \leq 0,6$  dB(A). Eine Erhöhung der Geräuschemissionen um  $\Delta L \leq 1$  dB(A) kann als subjektiv nicht wahrnehmbar beurteilt werden.

#### 4.6 Ergänzende Geräuschemissions-Berechnungen zum Straßenverkehrslärm gemäß RLS 19

Die DIN 18005 ‚Schallschutz im Städtebau‘ verweist in der derzeitigen Fassung auf das Berechnungsverfahren nach RLS 90.

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur hat am 31.10.2019 jedoch die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS – 19 amtlich bekannt gemacht.

Mit dem Inkrafttreten der 2. Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) am 01.03.2021 gilt diese für den Neubau und Änderung von Straßen. Zunächst also noch nicht im Rahmen von Bauleitplanverfahren.

Auf Anregung der Stadt Bochum werden im Folgenden die in den Abschnitten 4.1 bis 4.4 beschriebenen Berechnungen zum Straßenverkehrslärm nach RLS 90 ergänzend mit dem Berechnungsverfahren der RLS 19 durchgeführt. Sämtliche Berechnungsgrundlagen, einschließlich der zugrunde gelegten Verkehrshäufigkeiten, werden aus den o.g. Berechnungen übernommen. Die Zusammensetzungen der Lkw über 3,5 t werden entsprechend den Angaben der Stadt Bochum für die maßgebende Königsallee wie folgt berücksichtigt.

**Tabelle:** Schwerverkehr Anteile nach RLS 19

| Bezeichnung | Schwerverkehr Anteile |       |        |       |         |       |
|-------------|-----------------------|-------|--------|-------|---------|-------|
|             | p1 (%)                |       | p2 (%) |       | pmc (%) |       |
|             | Tag                   | Nacht | Tag    | Nacht | Tag     | Nacht |
| Königsallee | 2,1                   | 1,5   | 0,8    | 0,6   | 0       | 0     |

Daneben wird gemäß den Angaben der Stadt Bochum für die Königsallee ein lärmtechnisch optimierter Straßenbelag vom Typ SMA 8 LA berücksichtigt. Die detaillierten Eingabedaten sind in Anlage 19 – Anlage 4 aufgelistet. Die Ergebnisse der nach RLS 19 durchgeführten Alternativberechnungen sind in den entsprechenden Anlagen 19 – Anlage 5 bis 19 – Anlage 9 dargestellt.

Die Berechnungen zeigen, dass sich mit dem Berechnungsverfahren der RLS 19, bei ansonsten unveränderten Berechnungsgrundlagen, nahezu unveränderte Beurteilungspegel ergeben.

Die entsprechenden Berechnungen zum Zusatzverkehr, gemäß Abschnitt 4.5, durchgeführt mit dem Berechnungsverfahren der RLS 19, ergeben die in den nachfolgenden Tabellen gelisteten Ergebnisse.

**Tabelle:** Differenzentabelle Tag nach RLS 19

| Bezeichnung         | ID   | Geschoss | Bestand<br>Pegel $L_r$<br>(dBA) | Prognose<br>Pegel $L_r$<br>(dBA) | Differenz<br>(dBA) |
|---------------------|------|----------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Charlottenstraße 15 | IP01 | 1.OG     | 57,6                            | 58,2                             | 0,6                |
| Charlottenstraße 11 | IP02 | 1.OG     | 57,1                            | 57,7                             | 0,6                |
| Charlottenstraße 16 | IP03 | 1.OG     | 55,8                            | 57,2                             | 1,4                |
| Kastanienweg 1a     | IP04 | 1.OG     | 55,5                            | 56,8                             | 1,3                |
| Charlottenstraße 1e | IP05 | 1.OG     | 56,7                            | 58,0                             | 1,3                |

**Tabelle:** Differenzentabelle Nacht nach RLS 19

| Bezeichnung         | ID   | Geschoss | Bestand<br>Pegel $L_r$<br>(dBA) | Prognose<br>Pegel $L_r$<br>(dBA) | Differenz<br>(dBA) |
|---------------------|------|----------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Charlottenstraße 15 | IP01 | 1.OG     | 50,3                            | 51,4                             | 1,1                |
| Charlottenstraße 11 | IP02 | 1.OG     | 49,8                            | 50,7                             | 0,9                |
| Charlottenstraße 16 | IP03 | 1.OG     | 49,5                            | 51,3                             | 1,8                |
| Kastanienweg 1a     | IP04 | 1.OG     | 49,2                            | 51,0                             | 1,8                |
| Charlottenstraße 1e | IP05 | 1.OG     | 50,3                            | 52,1                             | 1,8                |

## 5. GRUNDLAGEN UND LITERATUR

Bearbeitungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

- |      |                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [1]  | Planunterlagen zur Verfügung gestellt durch den Auftraggeber                                                  |                                                                                                                                                  |
| [2]  | Verkehrszahlen gem. Verkehrsgutachten „Verkehrsuntersuchung Charlottenstraße Bochum“, Brilon, Bondzio, Weiser |                                                                                                                                                  |
| [3]  | Bundesimmissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S.3830)                | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen              |
| [4]  | DIN 18005-1<br>Ausgabe Juli 2002                                                                              | Schallschutz im Städtebau<br>Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung                                                                     |
| [5]  | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1<br>Ausgabe Mai 1987                                                                 | Schallschutz im Städtebau<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung<br>- Berechnungsverfahren -                      |
| [6]  | 16. BImSchV<br>Ausgabe Juni 1990                                                                              | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)                                        |
| [7]  | TA Lärm<br>Ausgabe Aug. 1998 <sup>^</sup>                                                                     | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)                |
| [8]  | DIN ISO 9613-2<br>Ausgabe Okt. 1999                                                                           | Akustik<br>Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren                                          |
| [9]  | DIN 4109<br>Ausgabe 2018-01                                                                                   | Schallschutz im Hochbau                                                                                                                          |
| [10] | DIN EN 12354, Teil 4<br>Ausgabe April 2001                                                                    | Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie |

- [11] RLS-90  
Ausgabe 1990  
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen
- [12] VDI-Richtlinie 2719  
Ausgabe August 1987  
Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- [13] Bayerisches Landesamt für  
Umweltschutz, Parkplatz-  
lärmstudie, 6. Auflage,  
Augsburg, 2007  
Untersuchung von Schallemissionen aus  
Parkplätzen, Autohöfen und Omnibus-  
bahnhöfen sowie von Parkhäusern und  
Tiefgaragen
- [14] CADNA/A  
Computerprogramm von  
Lärmimmissionen, DATAKUSTIK GmbH  
Version 2020
- [15] Freizeitlärmrichtlinie  
Freizeitlärmrichtlinie NRW, Messung,  
Beurteilung und Verminderung von  
Geräuschemissionen bei Freizeitanlagen  
RdErl. des Ministeriums für Umweltschutz  
und Naturschutz, Landwirtschaft und  
Verbraucherschutz V – 8827,5 (V Nr. 1/4)  
vom 15.01.2004
- [16] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des  
Bundesimmissionsschutzgesetzes(Sportanlagenlärmschutzverordnung -18.  
BImSchV) 18. BImSchV Ausfertigungsdatum: 18.07.1991  
"Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 8. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die  
durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324) geändert  
worden ist"
- [17] VDI 3770:2012-09 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und  
Freizeitanlagen“
- [18] Geräuscentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für  
immissionsschutztechnische Prognosen“, Bundesinstitut für Sportwissenschaft,  
Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte, Berichte B2/94, Wolfgang Probst
- [19] Parkplatzlärmstudie 'Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus  
Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und  
Tiefgaragen', Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007,  
6. überarbeitete Auflage
- [20] RLS-19  
Ausgabe 2019  
Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen

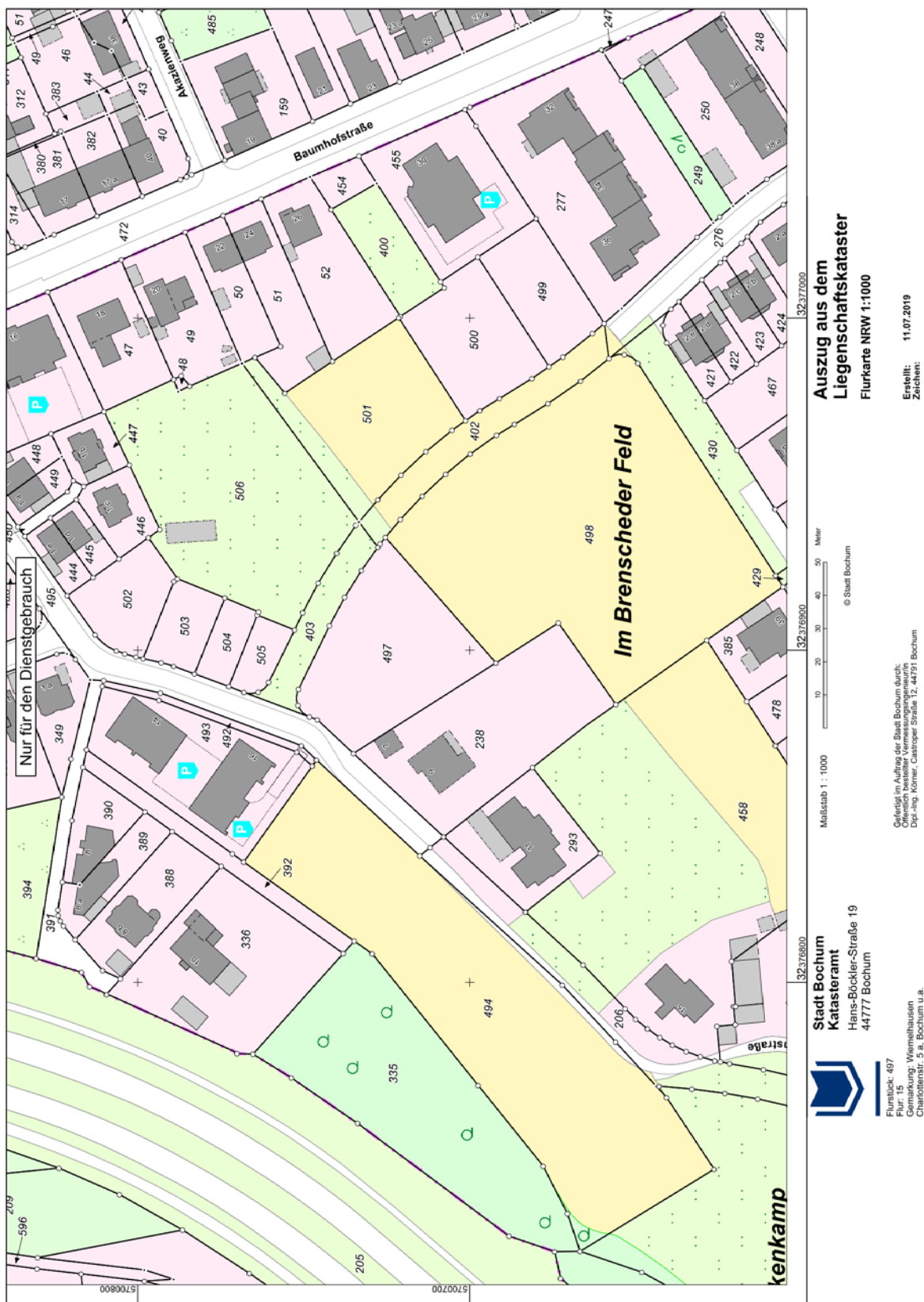


Quelle: <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>

|             |                                                                                                                                                                                                                    |          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| BNr. 7380-1 | <p style="text-align: center;">Geräuschimmissions-Untersuchung</p> <p style="text-align: center;">Bebauungsplan 984 – Charlottenstraße - 44801 Bochum</p> <p style="text-align: center;">Lageplan und Luftbild</p> | Anlage 1 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|



Quelle: Stadt Bochum



Quelle: Stadt Bochum

|             |                                                                                                                                |            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BNr. 7380-1 | <p>Geräuschimmissions-Untersuchung</p> <p>Bebauungsplan 984 – Charlottenstraße - 44801 Bochum</p> <p>Liegenschaftskataster</p> | Anlage 2-2 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|

|                               |        |           |                                 |        |           |
|-------------------------------|--------|-----------|---------------------------------|--------|-----------|
| KP1: Königsallee / Markstraße |        |           | KP2: Markstraße / Baumhofstraße |        |           |
| Markstraße West               |        |           | Markstraße West                 |        |           |
| Analyse                       |        |           | Analyse                         |        |           |
| DTV                           | 14.670 | Kfz/24h   | DTV                             | 13.690 | Kfz/24h   |
| SV                            | 360    | SV/24h    | SV                              | 300    | SV/24h    |
| Mt                            | 880    | Kfz/16h   | Mt                              | 820    | Kfz/16h   |
| Mn                            | 76     | Kfz/8h    | Mn                              | 71     | Kfz/8h    |
| pt                            | 2,3%   | SV[%]/16h | pt                              | 2,1%   | SV[%]/16h |
| pn                            | 5,0%   | SV[%]/8h  | pn                              | 4,4%   | SV[%]/8h  |
| Königsallee Süd               |        |           | Baumhofstraße                   |        |           |
| DTV                           | 21.600 | Kfz/24h   | DTV                             | 2.430  | Kfz/24h   |
| SV                            | 700    | SV/24h    | SV                              | 30     | SV/24h    |
| Mt                            | 1.250  | Kfz/16h   | Mt                              | 150    | Kfz/16h   |
| Mn                            | 197    | Kfz/8h    | Mn                              | 13     | Kfz/8h    |
| pt                            | 3,3%   | SV[%]/16h | pt                              | 1,0%   | SV[%]/16h |
| pn                            | 2,4%   | SV[%]/8h  | pn                              | 7,7%   | SV[%]/8h  |
| Markstraße Ost                |        |           | Markstraße Ost                  |        |           |
| DTV                           | 13.230 | Kfz/24h   | DTV                             | 13.110 | Kfz/24h   |
| SV                            | 340    | SV/24h    | SV                              | 290    | SV/24h    |
| Mt                            | 790    | Kfz/16h   | Mt                              | 790    | Kfz/16h   |
| Mn                            | 70     | Kfz/8h    | Mn                              | 65     | Kfz/8h    |
| pt                            | 2,5%   | SV[%]/16h | pt                              | 2,1%   | SV[%]/16h |
| pn                            | 5,2%   | SV[%]/8h  | pn                              | 5,0%   | SV[%]/8h  |
| Königsallee Nord              |        |           |                                 |        |           |
| DTV                           | 28.860 | Kfz/24h   |                                 |        |           |
| SV                            | 820    | SV/24h    |                                 |        |           |
| Mt                            | 1.670  | Kfz/16h   |                                 |        |           |
| Mn                            | 260    | Kfz/8h    |                                 |        |           |
| pt                            | 2,9%   | SV[%]/16h |                                 |        |           |
| pn                            | 2,1%   | SV[%]/8h  |                                 |        |           |

|                                        |        |           |                                                    |       |           |
|----------------------------------------|--------|-----------|----------------------------------------------------|-------|-----------|
| KP3/4: Markstraße / Brenscheder Straße |        |           | KP5/6: Charlottenstr. / Baumhofstr. / Melschede We |       |           |
| Markstraße West                        |        |           | Charlottenstraße West                              |       |           |
| Analyse                                |        |           | Analyse                                            |       |           |
| DTV                                    | 13.110 | Kfz/24h   | DTV                                                | 280   | Kfz/24h   |
| SV                                     | 290    | SV/24h    | SV                                                 | 30    | SV/24h    |
| Mt                                     | 790    | Kfz/16h   | Mt                                                 | 20    | Kfz/16h   |
| Mn                                     | 65     | Kfz/8h    | Mn                                                 | 4     | Kfz/8h    |
| pt                                     | 2,1%   | SV[%]/16h | pt                                                 | 8,1%  | SV[%]/16h |
| pn                                     | 5,0%   | SV[%]/8h  | pn                                                 | 25,0% | SV[%]/8h  |
| Markstraße Ost                         |        |           | Baumhofstr. Süd                                    |       |           |
| DTV                                    | 12.080 | Kfz/24h   | DTV                                                | 1.460 | Kfz/24h   |
| SV                                     | 210    | SV/24h    | SV                                                 | 20    | SV/24h    |
| Mt                                     | 690    | Kfz/16h   | Mt                                                 | 90    | Kfz/16h   |
| Mn                                     | 54     | Kfz/8h    | Mn                                                 | 8     | Kfz/8h    |
| pt                                     | 1,8%   | SV[%]/16h | pt                                                 | 1,3%  | SV[%]/16h |
| pn                                     | 2,8%   | SV[%]/8h  | pn                                                 | 0,0%  | SV[%]/8h  |
| Brenscheder Straße                     |        |           | Melschede Weg Ost                                  |       |           |
| DTV                                    | 5.380  | Kfz/24h   | DTV                                                | 370   | Kfz/24h   |
| SV                                     | 130    | SV/24h    | SV                                                 | 30    | SV/24h    |
| Mt                                     | 310    | Kfz/16h   | Mt                                                 | 20    | Kfz/16h   |
| Mn                                     | 59     | Kfz/8h    | Mn                                                 | 5     | Kfz/8h    |
| pt                                     | 2,4%   | SV[%]/16h | pt                                                 | 8,4%  | SV[%]/16h |
| pn                                     | 2,1%   | SV[%]/8h  | pn                                                 | 20,0% | SV[%]/8h  |
|                                        |        |           | Baumhofstr. Nord                                   |       |           |
|                                        |        |           | DTV                                                | 1.990 | Kfz/24h   |
|                                        |        |           | SV                                                 | 30    | SV/24h    |
|                                        |        |           | Mt                                                 | 120   | Kfz/16h   |
|                                        |        |           | Mn                                                 | 11    | Kfz/8h    |
|                                        |        |           | pt                                                 | 1,3%  | SV[%]/16h |
|                                        |        |           | pn                                                 | 9,1%  | SV[%]/8h  |

Quelle: Verkehrsuntersuchung Charlottenstraße Bochum

|             |                                                     |            |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------|
| BNr. 7380-1 | Geräuschimmissions-Untersuchung                     | Anlage 3-1 |
|             | Bebauungsplan 984 – Charlottenstraße - 44801 Bochum |            |
|             | Tägliche Verkehrsbelastung – Bestand                |            |

|                               |        |           |                                 |        |           |
|-------------------------------|--------|-----------|---------------------------------|--------|-----------|
| KP1: Königsallee / Markstraße |        |           | KP2: Markstraße / Baumhofstraße |        |           |
| Markstraße West               |        |           | Markstraße West                 |        |           |
| Prognose Planfall             |        |           | Prognose Planfall               |        |           |
| DTV                           | 14.740 | Kfz/24h   | DTV                             | 13.800 | Kfz/24h   |
| SV                            | 360    | SV/24h    | SV                              | 300    | SV/24h    |
| Mt                            | 884    | Kfz/16h   | Mt                              | 826    | Kfz/16h   |
| Mn                            | 77     | Kfz/8h    | Mn                              | 73     | Kfz/8h    |
| pt                            | 2,3%   | SV[%]/16h | pt                              | 2,1%   | SV[%]/16h |
| pn                            | 4,9%   | SV[%]/8h  | pn                              | 4,3%   | SV[%]/8h  |
| Königsallee Süd               |        |           | Baumhofstraße                   |        |           |
| DTV                           | 21.610 | Kfz/24h   | DTV                             | 2.610  | Kfz/24h   |
| SV                            | 700    | SV/24h    | SV                              | 30     | SV/24h    |
| Mt                            | 1.251  | Kfz/16h   | Mt                              | 160    | Kfz/16h   |
| Mn                            | 197    | Kfz/8h    | Mn                              | 16     | Kfz/8h    |
| pt                            | 3,3%   | SV[%]/16h | pt                              | 1,0%   | SV[%]/16h |
| pn                            | 2,4%   | SV[%]/8h  | pn                              | 6,1%   | SV[%]/8h  |
| Markstraße Ost                |        |           | Markstraße Ost                  |        |           |
| DTV                           | 13.340 | Kfz/24h   | DTV                             | 13.170 | Kfz/24h   |
| SV                            | 340    | SV/24h    | SV                              | 290    | SV/24h    |
| Mt                            | 796    | Kfz/16h   | Mt                              | 794    | Kfz/16h   |
| Mn                            | 72     | Kfz/8h    | Mn                              | 66     | Kfz/8h    |
| pt                            | 2,4%   | SV[%]/16h | pt                              | 2,1%   | SV[%]/16h |
| pn                            | 5,0%   | SV[%]/8h  | pn                              | 4,9%   | SV[%]/8h  |
| Königsallee Nord              |        |           |                                 |        |           |
| DTV                           | 28.970 | Kfz/24h   |                                 |        |           |
| SV                            | 700    | SV/24h    |                                 |        |           |
| Mt                            | 1.676  | Kfz/16h   |                                 |        |           |
| Mn                            | 262    | Kfz/8h    |                                 |        |           |
| pt                            | 2,9%   | SV[%]/16h |                                 |        |           |
| pn                            | 2,1%   | SV[%]/8h  |                                 |        |           |

|                                        |        |           |                                                   |       |           |
|----------------------------------------|--------|-----------|---------------------------------------------------|-------|-----------|
| KP3/4: Markstraße / Brenscheder Straße |        |           | KP5/6: Charlottenstr./ Baumhofstr. / Melschede We |       |           |
| Markstraße West                        |        |           | Charlottenstraße West                             |       |           |
| Prognose Planfall                      |        |           | Prognose Planfall                                 |       |           |
| DTV                                    | 13.174 | Kfz/24h   | DTV                                               | 490   | Kfz/24h   |
| SV                                     | 290    | SV/24h    | SV                                                | 30    | SV/24h    |
| Mt                                     | 794    | Kfz/16h   | Mt                                                | 32    | Kfz/16h   |
| Mn                                     | 66     | Kfz/8h    | Mn                                                | 8     | Kfz/8h    |
| pt                                     | 2,1%   | SV[%]/16h | pt                                                | 5,1%  | SV[%]/16h |
| pn                                     | 4,9%   | SV[%]/8h  | pn                                                | 12,5% | SV[%]/8h  |
| Markstraße Ost                         |        |           | Baumhofstr. Süd                                   |       |           |
| DTV                                    | 12.130 | Kfz/24h   | DTV                                               | 1.480 | Kfz/24h   |
| SV                                     | 210    | SV/24h    | SV                                                | 20    | SV/24h    |
| Mt                                     | 693    | Kfz/16h   | Mt                                                | 91    | Kfz/16h   |
| Mn                                     | 55     | Kfz/8h    | Mn                                                | 8     | Kfz/8h    |
| pt                                     | 1,8%   | SV[%]/16h | pt                                                | 1,3%  | SV[%]/16h |
| pn                                     | 2,7%   | SV[%]/8h  | pn                                                | 0,0%  | SV[%]/8h  |
| Brenscheder Straße                     |        |           | Melschede Weg Ost                                 |       |           |
| DTV                                    | 5.390  | Kfz/24h   | DTV                                               | 390   | Kfz/24h   |
| SV                                     | 130    | SV/24h    | SV                                                | 30    | SV/24h    |
| Mt                                     | 311    | Kfz/16h   | Mt                                                | 21    | Kfz/16h   |
| Mn                                     | 59     | Kfz/8h    | Mn                                                | 5     | Kfz/8h    |
| pt                                     | 2,4%   | SV[%]/16h | pt                                                | 8,1%  | SV[%]/16h |
| pn                                     | 2,1%   | SV[%]/8h  | pn                                                | 18,9% | SV[%]/8h  |
|                                        |        |           | Baumhofstr. Nord                                  |       |           |
|                                        |        |           | DTV                                               | 2.170 | Kfz/24h   |
|                                        |        |           | SV                                                | 30    | SV/24h    |
|                                        |        |           | Mt                                                | 130   | Kfz/16h   |
|                                        |        |           | Mn                                                | 14    | Kfz/8h    |
|                                        |        |           | pt                                                | 1,2%  | SV[%]/16h |
|                                        |        |           | pn                                                | 7,0%  | SV[%]/8h  |

Quelle: Verkehrsuntersuchung Charlottenstraße Bochum

|             |                                                     |            |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------|
| BNr. 7380-1 | Geräuschimmissions-Untersuchung                     | Anlage 3-2 |
|             | Bebauungsplan 984 – Charlottenstraße - 44801 Bochum |            |
|             | Tägliche Verkehrsbelastung – Prognose               |            |

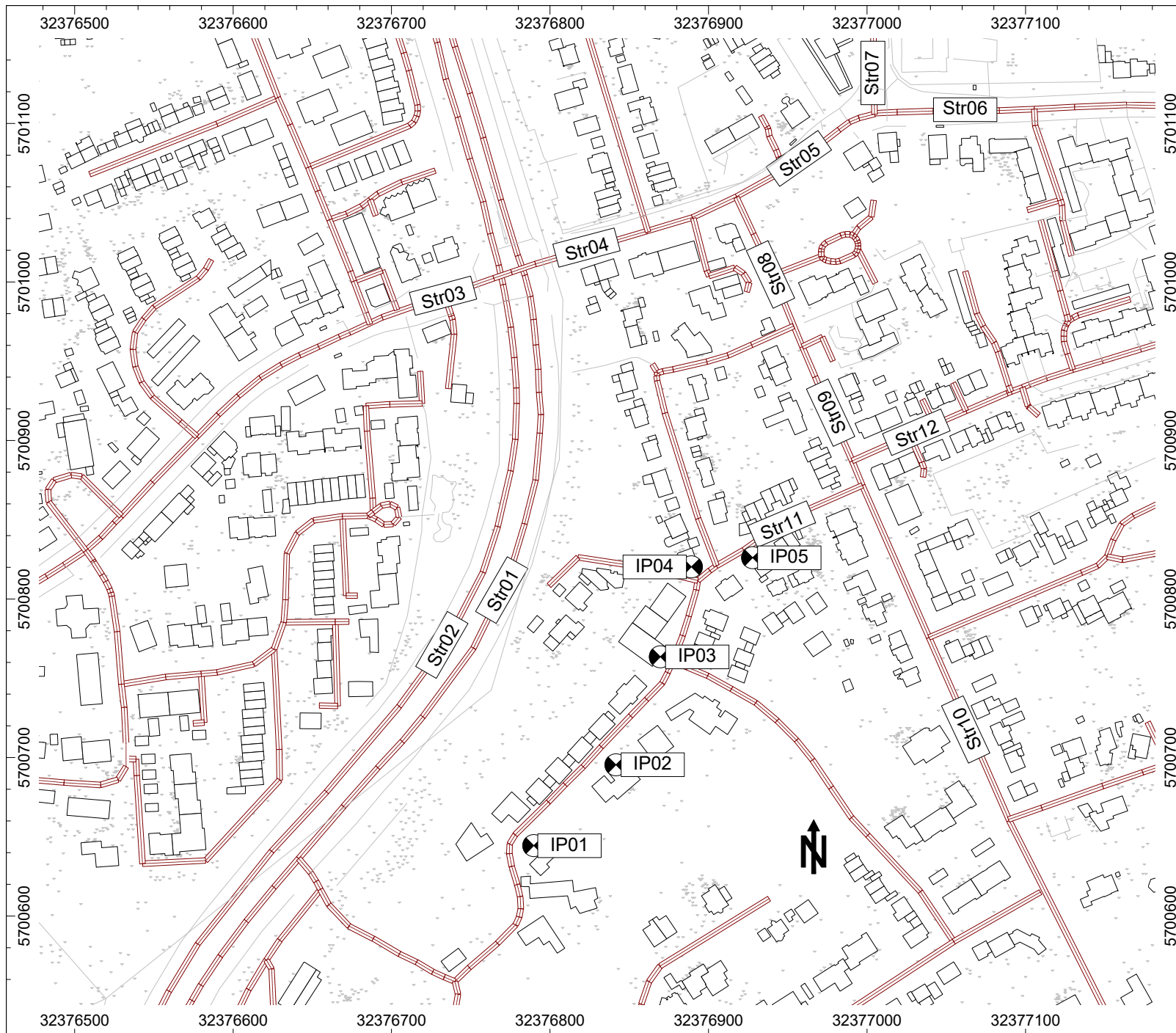
### Straßenquellen Bestand

| Bezeichnung        | ID    | L <sub>me</sub> |       | Zähldaten |           | genaue Zähldaten |       |       |       | zul. Geschw.  |               | RQ    | Straßenoberfl. |     | Steig.        |
|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-------|----------------|-----|---------------|
|                    |       | Tag             | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p (%) |       | Pkw<br>(km/h) | Lkw<br>(km/h) | Abst. | Dstro<br>(dB)  | Art | Steig.<br>(%) |
|                    |       | dB(A)           | dB(A) |           |           | Tag              | Nacht | Tag   | Nacht |               |               |       |                |     |               |
| Königsallee Süd    | Str01 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625              | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Königsallee Süd    | Str02 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625              | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße West    | Str03 | 61,9            | 52,7  |           |           | 880              | 76    | 2,3   | 5,0   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße Ost     | Str04 | 61,3            | 52,1  |           |           | 790              | 70    | 2,5   | 5,2   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str05 | 61,3            | 52,1  |           |           | 790              | 65    | 2,1   | 5,0   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str06 | 60,5            | 50,1  |           |           | 690              | 54    | 1,8   | 2,8   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Brenscheder Straße | Str07 | 57,5            | 50,1  |           |           | 310              | 59    | 2,4   | 2,1   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str08 | 53,3            | 46,2  |           |           | 150              | 13    | 1,0   | 7,7   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str09 | 52,6            | 45,9  |           |           | 120              | 11    | 1,3   | 9,1   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str10 | 51,3            | 39,7  |           |           | 90               | 8     | 1,3   | 0,0   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Charlottenstraße   | Str11 | 48,2            | 44,9  |           |           | 20               | 4     | 8,1   | 25    | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Melschedeweg       | Str12 | 48,3            | 45,0  |           |           | 20               | 5     | 8,4   | 20    | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |

### Straßenquellen Prognose

| Bezeichnung        | ID    | L <sub>me</sub> |       | Zähldaten |           | genaue Zähldaten |       |       |       | zul. Geschw.  |               | RQ    | Straßenoberfl. |     | Steig.        |
|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|-------|-------|---------------|---------------|-------|----------------|-----|---------------|
|                    |       | Tag             | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p (%) |       | Pkw<br>(km/h) | Lkw<br>(km/h) | Abst. | Dstro<br>(dB)  | Art | Steig.<br>(%) |
|                    |       | dB(A)           | dB(A) |           |           | Tag              | Nacht | Tag   | Nacht |               |               |       |                |     |               |
| Königsallee Süd    | Str01 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625,5            | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Königsallee Süd    | Str02 | 63,4            | 54,9  |           |           | 625,5            | 98,5  | 3,3   | 2,4   | 70            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße West    | Str03 | 62,0            | 52,8  |           |           | 884              | 77    | 2,3   | 4,9   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße Ost     | Str04 | 61,4            | 52,2  |           |           | 796              | 72    | 2,4   | 5,0   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str05 | 61,4            | 52,1  |           |           | 794              | 66    | 2,1   | 4,9   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Markstraße         | Str06 | 60,6            | 50,1  |           |           | 693              | 55    | 1,8   | 2,7   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Brenscheder Straße | Str07 | 57,5            | 50,1  |           |           | 311              | 59    | 2,4   | 2,1   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str08 | 53,6            | 46,4  |           |           | 160              | 16    | 1,0   | 6,1   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str09 | 52,9            | 46,2  |           |           | 130              | 14    | 1,2   | 7,0   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Baumhofstraße      | Str10 | 51,4            | 39,7  |           |           | 91               | 8     | 1,3   | 0,0   | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Charlottenstraße   | Str11 | 49,0            | 45,5  |           |           | 32               | 8     | 5,1   | 12,5  | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |
| Melschedeweg       | Str12 | 48,4            | 44,8  |           |           | 21               | 5     | 8,1   | 18,9  | 50            |               | 0.0   | 0              | 1   | 0             |

|             |                                                                                                                                                                                                                   |          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| BNr. 7380-1 | <p style="text-align: center;">Geräuschimmissions-Untersuchung</p> <p style="text-align: center;">Bebauungsplan 984 – Charlottensraße - 44801 Bochum</p> <p style="text-align: center;">Berechnungsgrundlagen</p> | Anlage 4 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|



**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Lageplan Geräuschquellen**

Str01 Königsallee  
Str02 Königsallee  
Str03 Markstraße  
Str04 Markstraße  
Str05 Markstraße  
Str06 Markstraße  
Str07 Brenscheder Straße  
Str08 Baumhofstraße  
Str09 Baumhofstraße  
Str10 Baumhofstraße  
Str11 Charlottenstraße  
Str12 Melschedeweg

**Objekte und Lärmquellen**

- Straße
- Haus
- Höhenpunkt
- Immissionspunkt

**Maßstab: 1 : 3500**

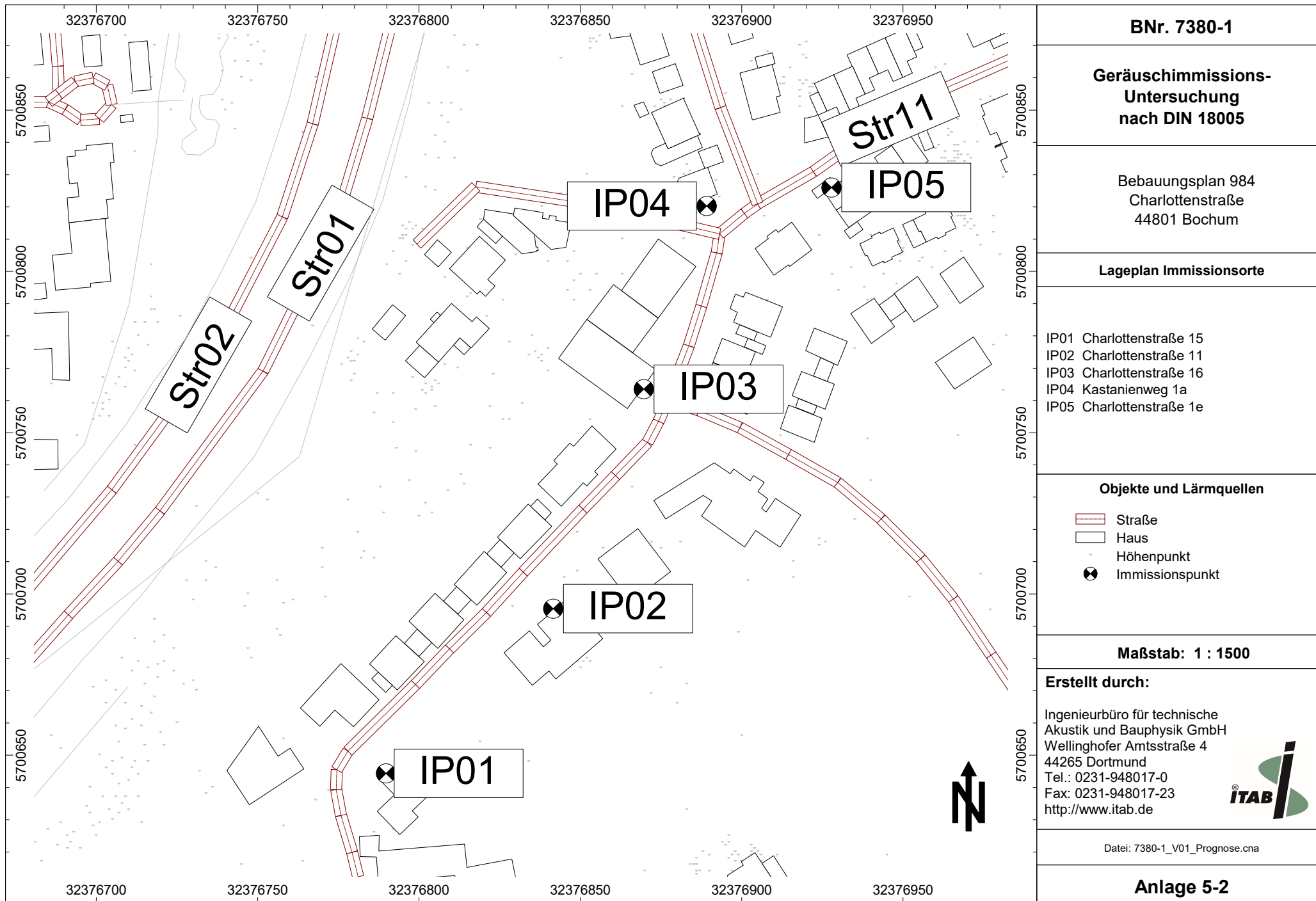
**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



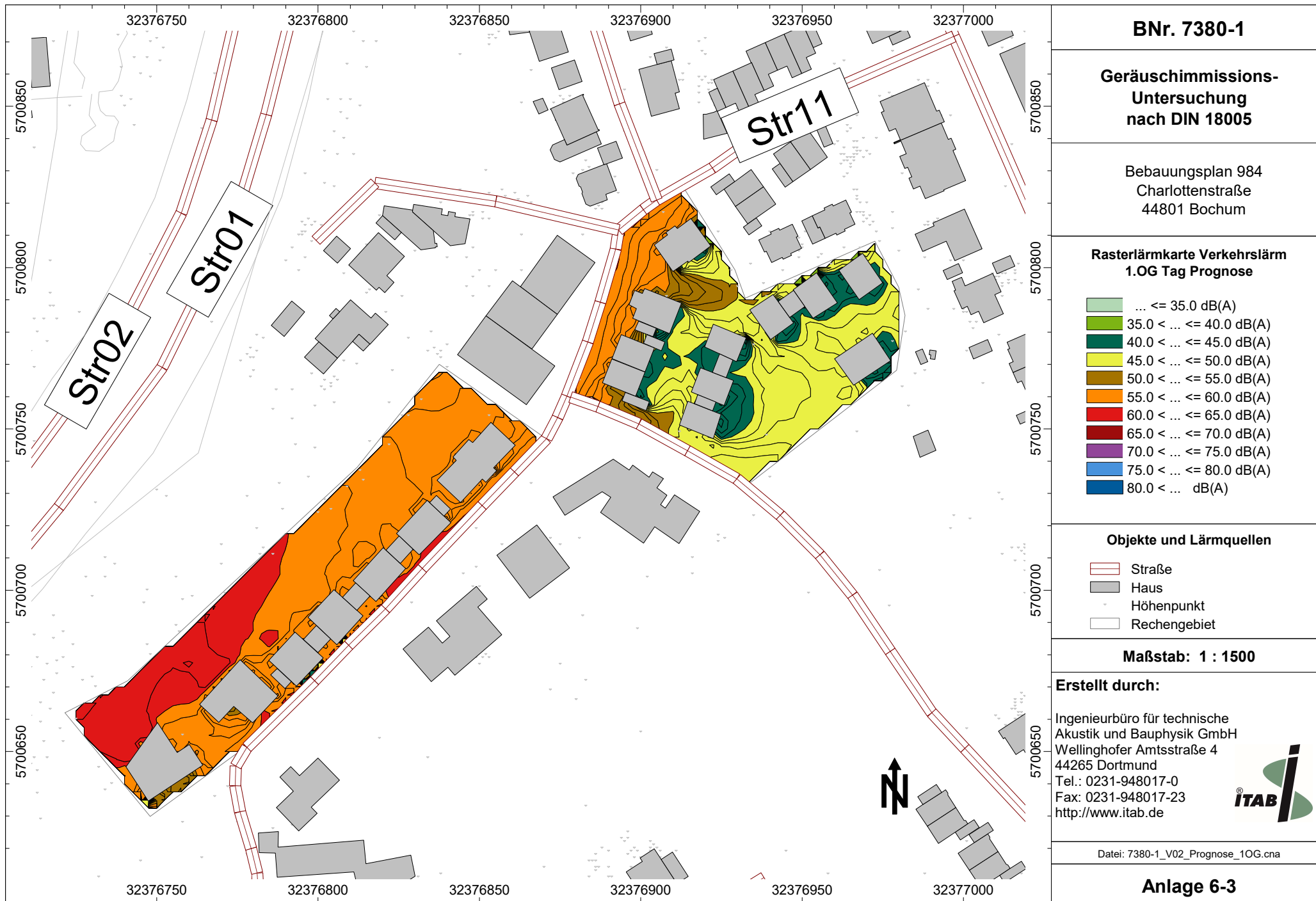
Datei: 7380-1\_V01\_Prognose.cna

**Anlage 5-1**

















**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte mit rot gekennzeichneten  
Abweichungen von  $L_r \geq 62 \text{ dB(A)}$   
EG Tag Prognose**

  $< 62 \text{ dB(A)}$   
  $\geq 62 \text{ dB(A)}$

**Objekte und Lärmquellen**

 Straße  
 Haus  
 Höhenpunkt  
 Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V02\_Prognose\_EG\_fre.cna

**Anlage 6-7**



**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte mit rot gekennzeichneten  
Abweichungen von  $L_r \geq 62$  dB(A)  
1.OG Tag Prognose**

 <62 dB(A)  
  $\geq 62$  dB(A)

**Objekte und Lärmquellen**

 Straße  
 Haus  
 Höhenpunkt  
 Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V02\_Prognose\_1OG\_freie.cna

**Anlage 6-8**



**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte mit rot gekennzeichneten  
Abweichungen von  $L_r \geq 62$  dB(A)  
2.OG Tag Prognose**

□  $< 62$  dB(A)  
■  $\geq 62$  dB(A)

**Objekte und Lärmquellen**

▬ Straße  
■ Haus  
• Höhenpunkt  
□ Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V02\_Prognose\_2OG\_freie.cna

**Anlage 6-9**



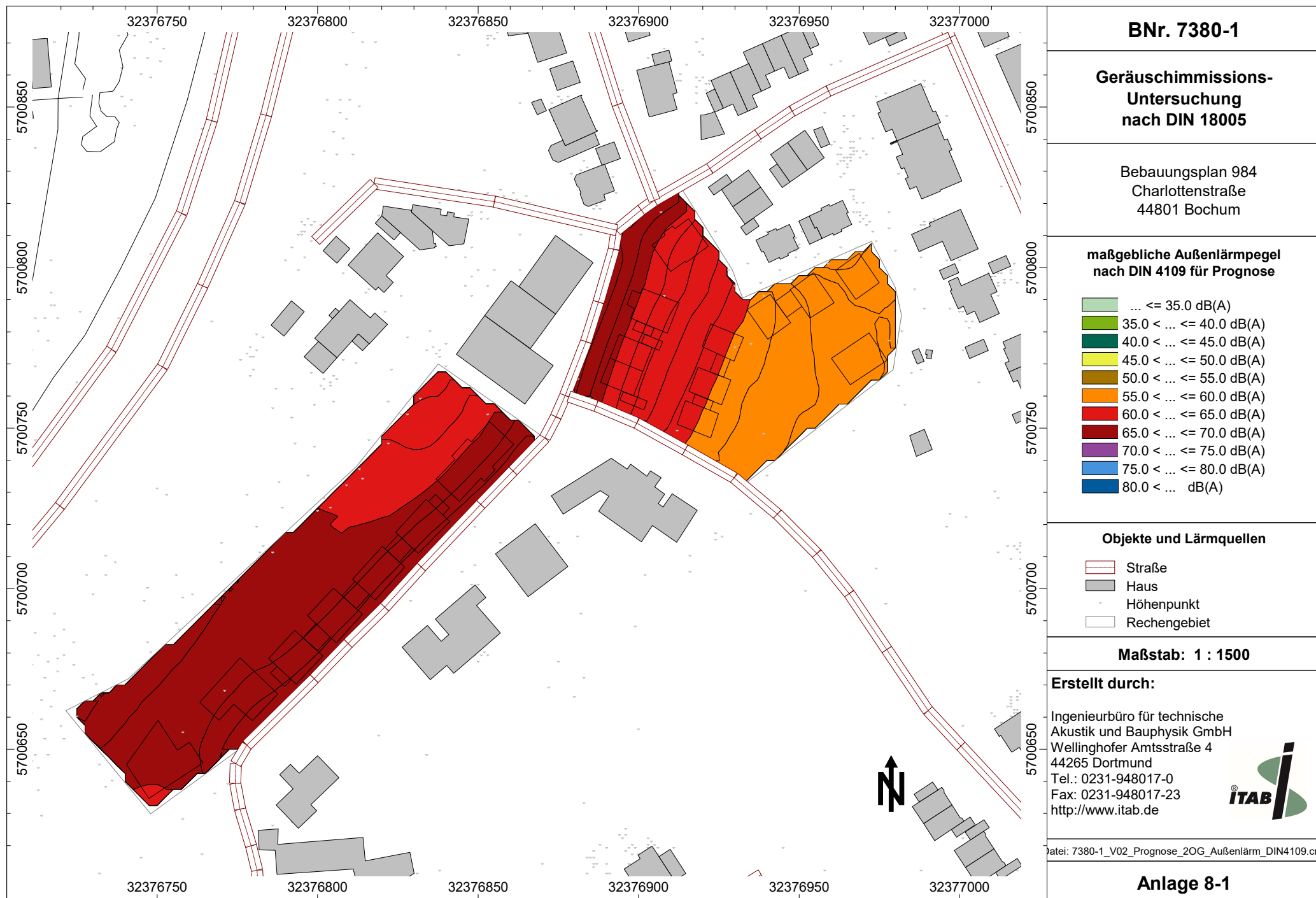


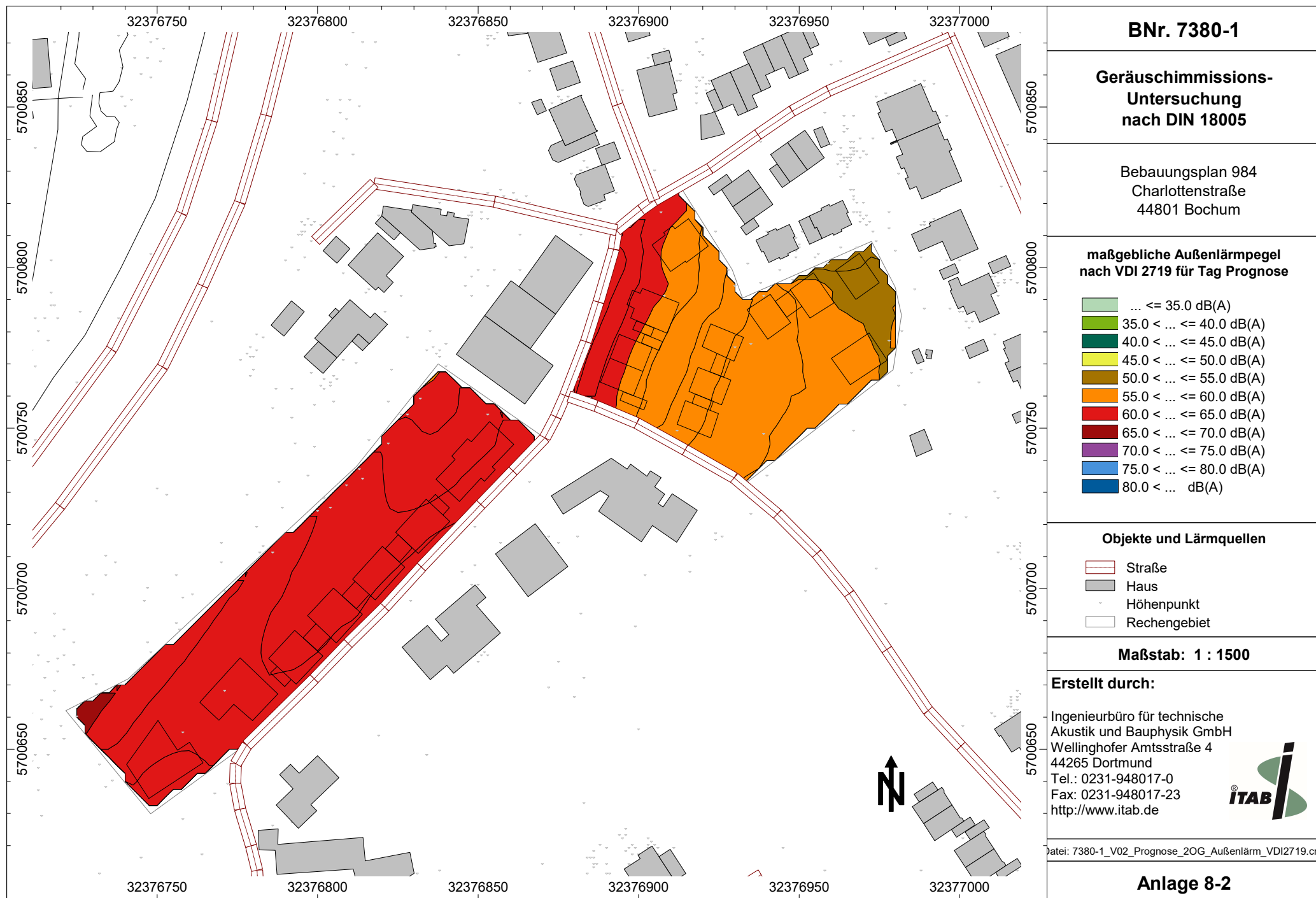


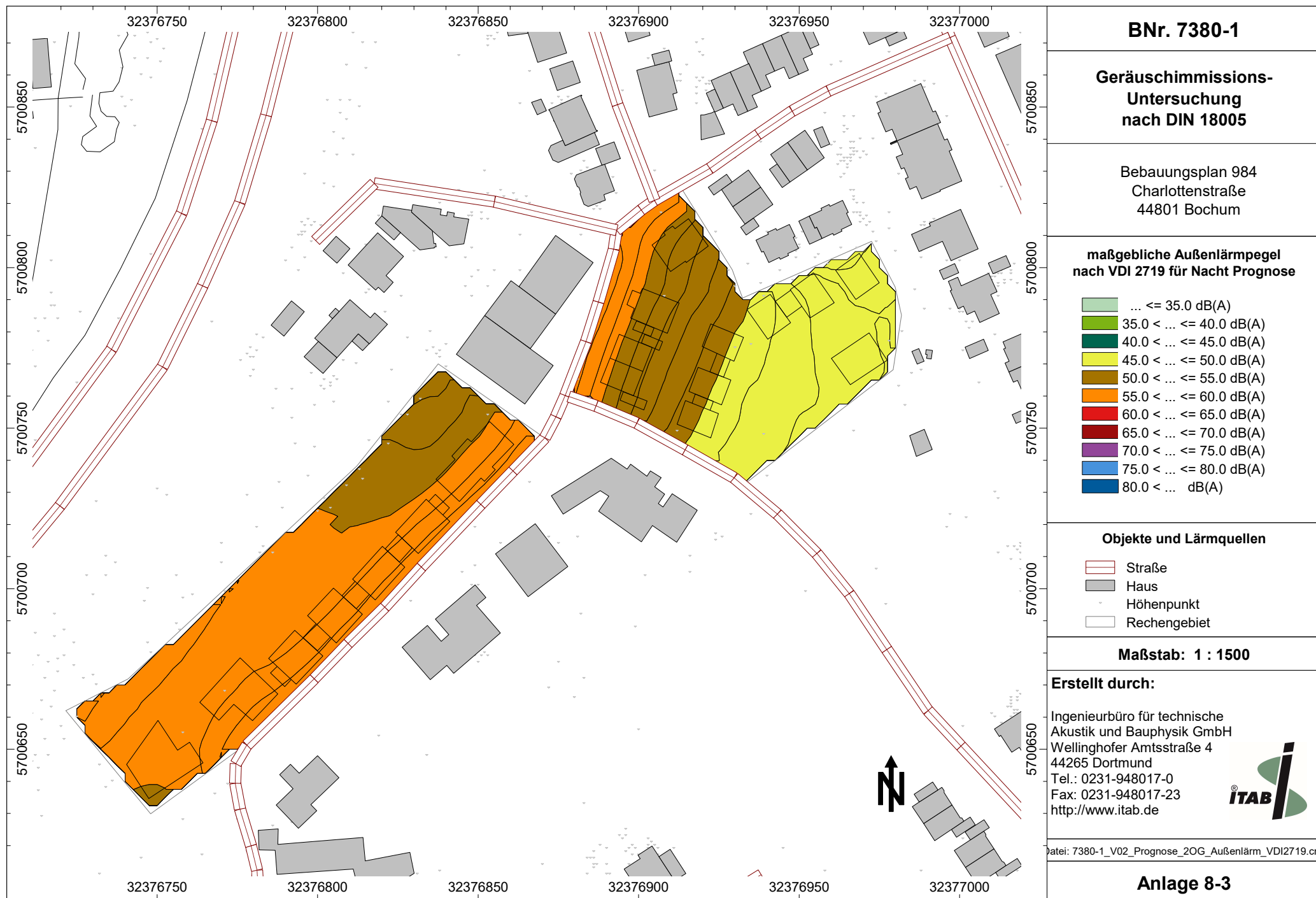












**Straßenquellen Bestand**

| Bezeichnung        | ID    | L <sub>me</sub> |       | Zähldaten |           | genaue Zähldaten |       |        |       |        |       |         |       | zul. Geschw. |        | RQ    | Straßenoberfl. |     | Steig. |
|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|--------------|--------|-------|----------------|-----|--------|
|                    |       | Tag             | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | pmc (%) |       | Pkw          | Lkw    | Abst. | Dstro          | Art | Steig. |
|                    |       | dB(A)           | dB(A) |           |           | Tag              | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | Tag     | Nacht | (km/h)       | (km/h) |       |                |     |        |
| Königsallee Süd    | Str01 | 81,7            | 73,6  |           |           | 625              | 98,5  | 2,1    | 1,5   | 0,8    | 0,6   | 0       | 0     | 70           |        | 0,0   | 0              | 10  | 0      |
| Königsallee Süd    | Str02 | 81,7            | 73,6  |           |           | 625              | 98,5  | 2,1    | 1,5   | 0,8    | 0,6   | 0       | 0     | 70           |        | 0,0   | 0              | 10  | 0      |
| Markstraße West    | Str03 | 83,1            | 72,8  |           |           | 880              | 76    | 2,3    | 5,0   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Markstraße Ost     | Str04 | 82,8            | 72,4  |           |           | 790              | 70    | 2,5    | 5,2   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Markstraße         | Str05 | 82,6            | 72,1  |           |           | 790              | 65    | 2,1    | 5,0   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Markstraße         | Str06 | 82,0            | 71,1  |           |           | 690              | 54    | 1,8    | 2,8   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Brenscheder Straße | Str07 | 78,6            | 71,4  |           |           | 310              | 59    | 2,4    | 2,1   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Baumhofstraße      | Str08 | 75,3            | 65,4  |           |           | 150              | 13    | 1,0    | 7,7   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Baumhofstraße      | Str09 | 74,4            | 64,8  |           |           | 120              | 11    | 1,3    | 9,1   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Baumhofstraße      | Str10 | 73,1            | 62,5  |           |           | 90               | 8     | 1,3    | 20    | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Charlottenstraße   | Str11 | 67,3            | 61,6  |           |           | 20               | 4     | 8,1    | 25    | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Melschedeweg       | Str12 | 67,3            | 62,2  |           |           | 20               | 5     | 8,4    | 20    | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |

**Straßenquellen Prognose**

| Bezeichnung        | ID    | L <sub>w'</sub> |       | Zähldaten |           | genaue Zähldaten |       |        |       |        |       |         |       | zul. Geschw. |        | RQ    | Straßenoberfl. |     | Steig. |
|--------------------|-------|-----------------|-------|-----------|-----------|------------------|-------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|--------------|--------|-------|----------------|-----|--------|
|                    |       | Tag             | Nacht | DTV       | Str.gatt. | M                |       | p1 (%) |       | p2 (%) |       | pmc (%) |       | Pkw          | Lkw    | Abst. | Dstro          | Art | Steig. |
|                    |       | dB(A)           | dB(A) |           |           | Tag              | Nacht | Tag    | Nacht | Tag    | Nacht | Tag     | Nacht | (km/h)       | (km/h) |       |                |     |        |
| Königsallee Süd    | Str01 | 81,7            | 73,6  |           |           | 625,5            | 98,5  | 2,1    | 1,5   | 0,8    | 0,6   | 0       | 0     | 70           |        | 0,0   | 0              | 10  | 0      |
| Königsallee Süd    | Str02 | 81,7            | 73,6  |           |           | 625,5            | 98,5  | 2,1    | 1,5   | 0,8    | 0,6   | 0       | 0     | 70           |        | 0,0   | 0              | 10  | 0      |
| Markstraße West    | Str03 | 83,2            | 72,8  |           |           | 884              | 77    | 2,3    | 4,9   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Markstraße Ost     | Str04 | 82,8            | 72,5  |           |           | 796              | 72    | 2,4    | 5,0   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Markstraße         | Str05 | 82,7            | 72,1  |           |           | 794              | 66    | 2,1    | 4,9   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Markstraße         | Str06 | 82,0            | 71,1  |           |           | 693              | 55    | 1,8    | 2,7   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Brenscheder Straße | Str07 | 78,6            | 71,4  |           |           | 311              | 59    | 2,4    | 2,1   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Baumhofstraße      | Str08 | 75,6            | 66,1  |           |           | 160              | 16    | 1,0    | 6,1   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Baumhofstraße      | Str09 | 74,7            | 65,6  |           |           | 130              | 14    | 1,2    | 7,0   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Baumhofstraße      | Str10 | 73,2            | 62,5  |           |           | 91               | 8     | 1,3    | 0,0   | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Charlottenstraße   | Str11 | 69,0            | 63,7  |           |           | 32               | 8     | 5,1    | 12,5  | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |
| Melschedeweg       | Str12 | 67,5            | 62,1  |           |           | 21               | 5     | 8,1    | 18,9  | 0      | 0     | 0       | 0     | 50           |        | 0,0   | 0              | 1   | 0      |

|             |                                                                                                                                                                                                                   |               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| BNr. 7380-1 | <p style="text-align: center;">Geräuschimmissions-Untersuchung</p> <p style="text-align: center;">Bebauungsplan 984 – Charlottensraße - 44801 Bochum</p> <p style="text-align: center;">Berechnungsgrundlagen</p> | 19 - Anlage 4 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|









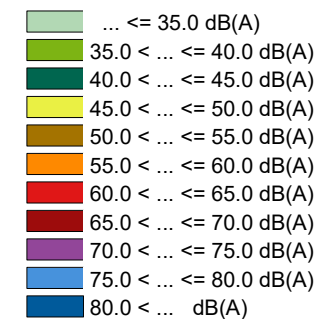


**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte Verkehrslärm  
2.OG Tag Prognose**



**Objekte und Lärmquellen**

- Straße
- Haus
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V03\_Prognose\_2OG.cna

**19 - Anlage 6-5**





**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte mit rot gekennzeichneten  
Abweichungen von  $L_r \geq 62 \text{ dB(A)}$   
EG Tag Prognose**

  $< 62 \text{ dB(A)}$   
  $\geq 62 \text{ dB(A)}$

**Objekte und Lärmquellen**

 Straße  
 Haus  
 Höhenpunkt  
 Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V03\_Prognose\_EG\_fre.cna

**19 - Anlage 6-7**



**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte mit rot gekennzeichneten  
Abweichungen von  $L_r \geq 62$  dB(A)  
1.OG Tag Prognose**

 <62 dB(A)  
  $\geq 62$  dB(A)

**Objekte und Lärmquellen**

 Straße  
 Haus  
 Höhenpunkt  
 Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V03\_Prognose\_1OG\_freie.cna

**19 - Anlage 6-8**



**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte mit rot gekennzeichneten  
Abweichungen von  $L_r \geq 62$  dB(A)  
2.OG Tag Prognose**

 <62 dB(A)  
  $\geq 62$  dB(A)

**Objekte und Lärmquellen**

 Straße  
 Haus  
 Höhenpunkt  
 Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V03\_Prognose\_2OG\_freie.cna

**19 - Anlage 6-9**



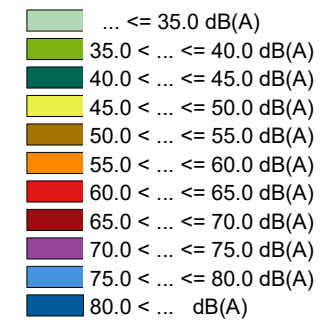


**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte Verkehrslärm  
EG Nacht Bestand**



**Objekte und Lärmquellen**

- Straße
- Haus
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V03\_Bestand\_EG.cna

**19 - Anlage 7-2**



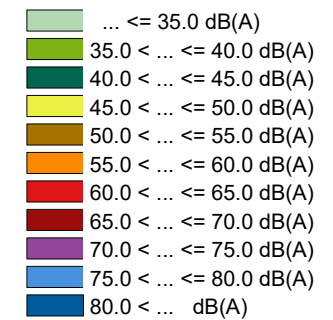


**BNr. 7380-1**

**Geräuschimmissions-  
Untersuchung  
nach DIN 18005**

Bebauungsplan 984  
Charlottenstraße  
44801 Bochum

**Rasterlärmkarte Verkehrslärm  
1.OG Nacht Bestand**



**Objekte und Lärmquellen**

- Straße
- Haus
- Höhenpunkt
- Rechengebiet

**Maßstab: 1 : 1500**

**Erstellt durch:**

Ingenieurbüro für technische  
Akustik und Bauphysik GmbH  
Wellinghofer Amtsstraße 4  
44265 Dortmund  
Tel.: 0231-948017-0  
Fax: 0231-948017-23  
<http://www.itab.de>



Datei: 7380-1\_V03\_Bestand\_1OG.cna

**19 - Anlage 7-4**





