

IDU Ingenieurgesellschaft  
für Datenverarbeitung  
und Umweltschutz mbH  
ZITTAU • DRESDEN



# Schalltechnisches Gutachten

für den Bebauungsplan Nr. XXIV  
Hirschfelde „Nahversorgungszentrum - Markt“  
der Stadt Zittau

---

Bericht-Nr. S0426-1  
Zittau, 08. Mai 2009

---

000086

## Projektdaten

### Projektbezeichnung:

Schallschutztechnisches Gutachten (Schallimmissionsprognose) für den B-Plan Nr. XXIV Hirschfelde „Nahversorgungszentrum - Markt“ der Stadt Zittau

Bericht-Nr.: S0426-1  
Erstellt am: 08.05.2009  
Seitenzahl des Umweltberichts mit Anlagen: 32

### Planungsbüro:

Katrin Müldener -Architektin-  
Urlandstraße 2  
02785 Olbersdorf

Telefon	03583 510743
Fax	03583 510742

### Bearbeitung:

IDU Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung  
und Umweltschutz mbH  
Theodor-Körner-Allee 16  
02763 Zittau

Tel	03583 540 9499
Fax	03583 540 9498
e-mail	info@idu.de



Dr.-Ing. Dietmar Bothmer  
Geschäftsführer



Dipl.-Ing. Bert Schmiechen  
Bearbeiter und fachlich Verantwortlicher

## Zusammenfassung

In dieser Schallimmissionsprognose wurden die Schallimmissionen, verursacht durch den Verkehr sowie durch den Industrie- bzw. Gewerbelärm, welche auf das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. XXIV Hirschfelde „Nahversorgungszentrum Markt“ der Stadt Zittau wirken, untersucht. Das Plangebiet ist bebaut und soll um den Marktplatz im Rahmen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung als Nahversorgungszentrum gestaltet werden. Das Plangebiet soll nach BauNVO einem besonderen Wohngebiet zugeordnet werden. Das Eckquartier nördlich der Neißgasse und östlich der Görlitzer Straße (Grundstücke Ernst-Thälmann-Platz 2/4) stellt eine gemischte Baufläche dar.

Die Beurteilung erfolgt nach der DIN 18005-1 detailliert für die Schallquellengruppe Verkehr. Die Quellengruppe Industrie/Gewerbe wird nur einer verbalen Bewertung unterzogen.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch den Verkehrslärm Konflikte im ausgewiesenen besonderen Wohngebiet/Mischgebiet hervorgerufen werden. Der Eintrag von Verkehrslärm auf den Geltungsbereich des B-Planes verursacht in der Tag- und Nachtzeit eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte, insbesondere an der Bebauungslinie entlang der Zittauer Straße, Görlitzer Straße, der Neißgasse und des Ernst-Thälmann-Platzes. Grund dafür ist die relativ hohe Verkehrsmenge auf der das Plangebiet durchschneidende Bundesstraße 99.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Bundesstraße 99 sind nicht oder nur schwer möglich. Daher werden bestimmte passive Lärmschutzmaßnahmen empfohlen, die für die Bebauungsplanung (planerische und textliche Festsetzungen) dienlich sein sollen.

Nähere Hinweise aus schallschutztechnischer Sicht für die weitere Planung sind im Punkt 6 zusammengefasst.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>Projektdaten, Zusammenfassung</b>	<b>2</b>
<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>3</b>
<b>1 Sachverhalt und Gegenstand der Prognose</b>	<b>4</b>
<b>2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen</b>	<b>4</b>
2.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien	4
2.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen	5
2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	5
2.4 Literatur- und Quellenverzeichnis	5
<b>3 Beschreibung des Untersuchungsraumes</b>	<b>6</b>
3.1 Standortbeschreibung	6
3.2 Nutzungsbeschreibung des Vorhabensgebietes	6
3.3 Untersuchungsrahmen der Schallimmissionsprognose	6
<b>4 Zu betrachtende Schallemissionen</b>	<b>7</b>
4.1 Schallemissionen - Quellengruppe Industrie/Gewerbe	7
4.2 Schallemissionen - Quellegruppe Verkehr	7
4.2.1 Ermittlung der Verkehrsmengendaten (Straßenverkehr)	8
4.2.1.1 Ermittlung eines DTV <sub>2009</sub> und Lkw-Anteils	8
4.2.1.2 Ermittlung eines Prognosewertes DTV <sub>2020</sub> und Lkw-Anteils	10
4.2.2 Ermittlung der Schallemissionen der betrachteten Straßen	12
<b>5 Schallimmissionen im Vorhabensgebiet</b>	<b>13</b>
5.1 Orientierungswerte nach DIN 18005	13
5.2 Berechnung des Beurteilungspegels, Ergebnisdarstellung	13
5.3 Beurteilung der Ergebnisse	14
5.4 Allgemeine Lärmschutzmaßnahmen	15
5.4.1 Möglichkeiten für einen aktiven Lärmschutz	15
5.4.2 Möglichkeiten für einen passiven Lärmschutz	15
<b>6 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan</b>	<b>17</b>
<b>Anhang</b>	<b>19</b>

## 1 Sachverhalt und Gegenstand der Prognose

Die Stadt Zittau plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes Nr. XXIV Hirschfelde „Nahversorgungszentrum Markt“. Der gesamte Ortsteilkern um den Marktplatz soll im Rahmen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung als Nahversorgungszentrum gestaltet werden, um somit eine qualitative Aufwertung des Marktplatzes als Mittelpunkt des Ortsteiles Hirschfelde zu erreichen. Dabei wird ein Betriebstypenmix von Supermarkt, Lebensmittel-discounter und -handwerk, kleinen Fachmärkten und Fachhandel angestrebt. Als Komplementärnutzung sollen Gastronomie, Friseurhandwerk und sonstige Dienstleistungen angesiedelt werden. Ziel des Vorhabens ist es, eine gesunde Wohnstruktur in Verbindung mit verträglicher gewerblicher Nutzung im Plangebiet zu sichern und weiter zu entwickeln.

Im Zuge einer städtebaulichen Entwicklung sind die immissionsschutzrechtlichen Belange zu berücksichtigen. In diesem Zusammenhang sind die Einwirkungen von schädlichen Umwelteinflüssen aus der Umgebung (Geräusche) auf das Vorhabensgebiet zu quantifizieren und zu bewerten. Das zu untersuchende Gebiet ist insbesondere durch Verkehrsgeräusche betroffen.

Die IDU Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung und Umweltschutz mbH mit Sitz in Zittau ist mit der Erstellung eines schallschutztechnischen Gutachtens im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes beauftragt. Ziel des Gutachtens ist die Quantifizierung der Lärmimmissionen im Geltungsbereich des B-Planes, die Bewertung nach einschlägigen Richtlinien und Verordnungen und die Nennung der sich daraus ergebenden Maßnahmen und Ziele im B-Plan (Empfehlungen zu planerischen/textlichen Festsetzungen).

## 2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

### 2.1 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

Die Grundlage für diese Schallimmissionsprognose bilden nachfolgend aufgeführte Gesetze, Vorschriften und Richtlinien:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. September 2002 (vorherige Änderungen BGBl. I 21.8.2002 S. 3322; 11.9.2002 S. 3622) (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830; 25.11.2003 S. 2304; 6.1.2004 S. 2; 08.06.2004 S. 1578; 8.7.2004 S. 1578; 22.12.2004 S. 3704; 24.6.2005 S. 1794; 25.6.2005 S. 1865; 31.10.2006 S. 2407; 9.12.2006 S. 2819; 18.12.2006 S. 3180; 23.10.2007 S. 2470) (Gl.-Nr.: 2129-8),
- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002,
- Beiblatt 1 zu DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987,
- DIN 18005 Teil 2, Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, September 1991,
- DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989, DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeine Berechnungsverfahren, Oktober 1999,
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, BauNVO - Baunutzungsverordnung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I 1990 S. 132; II 1990 S. 889, 1124; 1993 S. 466),
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1990, Berichtigter Nachdruck Februar 1992.

## 2.2 Kartenmaterial und Planungsunterlagen

Es standen folgende Unterlagen, einschließlich des Kartenmaterials, zur Verfügung:

- Katrin Müldener – Freie Architektin + Stadtplanerin: Bebauungsplan Nr. XXIV Hirschfelde „Nahversorgungszentrum – Markt (Vorentwurf zur frühzeitigen Beteiligung, 27.10.2008)
- Protokoll zum Scoping-Termin am 20. November 2008,
- Topografische Karte im Maßstab 1:10.000.

Für das Plangebiet Hirschfelde sind kein rechtskräftiger Flächennutzungsplan und kein Landschaftsplan existent.

## 2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Zur Vervollständigung der Beurteilungsgrundlagen wurde eine Ortsbesichtigung des Plangebietes und der Umgebung vorgenommen.

Gemeinsam mit der Stadt Zittau wurden teilautomatisierte Verkehrszählungen im Geltungsbereich des B-Planes (ausschließlich die Bundesstraße 99) vorgenommen.

## 2.4 Literatur- und Quellenverzeichnis

Folgende Literaturquellen und sonstige fachbezogene Quellen wurden verwendet:

- [1] IDU Ingenieurgesellschaft für Datenverarbeitung und Umweltschutz mbH: Bericht über die immissionsortbezogene Lärmbelastung auf dem geplanten Bebauungsgebiet in Hirschfelde, Neißgasse, Zittau, 1998
- [2] Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, Abteilung Verkehr, Verkehrsmengenkarte Sachsen 2005, Dresden, 2007
- [3] Bundesministerium für Verkehr: Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitzählungen im Innerortsbereich, Heft 732, Bonn-Bad Godesberg, 1996
- [4] SPIEKERMANN AG Beratende Ingenieure: Verkehrsentwicklungsplan für die Große Kreisstadt Zittau (Konzept MIV und Güterverkehr), Düsseldorf, 2009
- [5] Braunstein + Berndt GmbH, Ingenieurbüro für Umweltschutz, Verkehrsplanung, Datenverarbeitung: SoundPLAN Version 6.5, Backnang, März 2009
- [6] Reidt, O.: Verkehrslärm und Bauleitplanung, wissenschaftliche Fachtagung „Aktuelle Fach- und Rechtsfragen des Lärmschutzes - Bauleitplanung, Fachplanung und Zulassungen von Bauvorhaben“, Berlin, 2009
- [7] Bunzel, A., Hinzen, A.: Arbeitshilfe Umweltschutz in der Bebauungsplanung, Herausgeber: Umweltbundesamt, Berlin, 2000
- [8] Schmidt-Eichstaedt, G.: Darstellungen und Festsetzungen zum Lärmschutz in Bauleitplänen, wissenschaftliche Fachtagung „Aktuelle Fach- und Rechtsfragen des Lärmschutzes - Bauleitplanung, Fachplanung und Zulassungen von Bauvorhaben“, Berlin, 2009
- [9] Strohmeier, R.: Verkehrslärmschutz in der Bauleitplanung, Frankfurt am Main, 1997.

### **3 Beschreibung des Untersuchungsraumes**

#### **3.1 Standortbeschreibung**

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. XXIV Hirschfelde „Nahversorgungszentrum - Markt“ befindet sich

- im Landkreis Görlitz,
- auf dem Gebiet der Stadt Zittau (Ortsteil Hirschfelde)

und erstreckt sich zentral um den Marktplatz des Ortsteiles Hirschfelde. Die geografische Lage des B-Plangebietes kann durch folgende Koordinaten (Gauß-Krüger-Projektion, Bessel-Ellipsoid, Potsdam-Datum Mittelmeridian bei 15° östlicher Länge) beschrieben werden:

- Rechtswert: von  $5492193$  bis  $5492435$ ,
- Hochwert: von  $5645340$  bis  $5645645$ .

Der Geltungsbereich des Ortsteiles Hirschfelde umgrenzt den Marktplatz und schließt die umgebenden nahen Bebauung entlang der Pfarrgasse, Zittauer Straße, Rosenstraße, Ernst-Thälmann-Platz, Görlitzer Straße, Neißgasse und Steingasse ein.

Das mittlere Höhengniveau liegt bei etwa 225 m über NN. Das Gelände ist sehr eben und weist keine Höhendifferenzierungen auf.

Verkehrstechnisch wird das B-Plangebiet durch die Bundesstraße 99 als Hauptverkehrsachse des Ortsteiles erschlossen. Dadurch herrscht eine gute überörtliche Verkehrsanbindung nach Zittau im Süden bzw. Görlitz im Norden.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich auf das Vorhabensgebiet und die unmittelbare Umgebung. Die Abbildung 1 zeigt das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung. In der Abbildung 2 ist der Geltungsbereich des B-Planes gekennzeichnet.

#### **3.2 Nutzungsbeschreibung des Vorhabensgebietes**

Beim Geltungsbereich des Bebauungsplanes handelt es sich um ein bereits dicht besiedeltes kleines Kerngebiet des Ortes Hirschfelde. Kennzeichnend für die Siedlungsstruktur ist der zentrale Marktplatz. Die umliegende Bebauungsstruktur wird vor allem durch zahlreiche denkmalgeschützte Umgebendehäuser geprägt.

Im Plangebiet findet sich vorwiegend Wohnnutzung mit Geschäftsunterlagerungen, die zum teil jedoch leer stehen. Öffentliche Nutzungen, wie die Feuerwehr, öffentliche Stellplatzanlagen und ein Spielplatz, sind entlang der Rosenstraße existent.

Die Nutzung des Gebietes soll nach BauNVO überwiegend einem besonderen Wohngebiet und ein kleiner Teil einem Mischgebiet entsprechen. Über die Gestaltungsweise (Baufenster, Bebauungslinien, Gebäudehöhe) sowie über eine mögliche Festsetzung von Baufenstern, innerhalb deren eine Bebauung zulässig ist, liegen entsprechende Angaben vor.

Die verkehrstechnische Anbindung des Plangebietes ist im Bestand.

#### **3.3 Untersuchungsrahmen der Schallimmissionsprognose**

Das schallschutztechnische Gutachten umfasst eine verbale Beschreibung aller Lärmquellen des Industrie-/Gewerbelärms. Detaillierte Untersuchungen dazu sind nicht notwendig. Die sich aus den Ergebnissen der Bewertungen schließenden Folgerungen für den Bebauungsplan werden aufgezeigt.

Die Geräuschsituation im Geltungsbereich des B-Planes wird maßgeblich durch die das Plangebiet durchschneidende Bundesstraße 99 bestimmt. Hierzu erfolgen detaillierte Untersuchungen zur Verkehrsbelegung, der zu erwartenden Schallimmissionen im Geltungsbereich des B-Planes sowie die Nennung von Maßnahmen zum Schallschutz. Die Empfehlungen können dann in den planerischen und textlichen Festsetzungen des B-Planes verankert werden.

Durch die Planungsabsichten im B-Plan sind im Vorfeld keine allgemeinen zusätzlichen Lärmquellen zu identifizieren. Lediglich können durch bestimmte gewerbliche Ansiedlungen (z.B. Supermarkt, Discounter) lokal bestimmte Schallimmissionen auftreten. Diese sind je nach Intensität, Nutzungsart und -dauer im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren zu untersuchen bzw. sind gegebenenfalls die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm nachzuweisen.

Auf den öffentlichen Verkehrsflächen im B-Plan ergeben sich aufgrund der Planungsabsichten keine geänderten Verkehrsmengen gegenüber einen nicht überplanten Zustand. Erheblich höhere Ziel- und Quellverkehre sind nicht zu erwarten.

## 4 Zu betrachtende Schallemissionen

### 4.1 Schallemissionen - Quellengruppe Industrie/Gewerbe

Im B-Plan-Gebiet sind derzeit keine lärmrelevanten Anlagen industrieller/gewerblicher Art vorhanden. Kleingewerbe (z.B. Glaserei), Einzelhandelsgeschäfte sind derzeit eher unauffällig in ihren Lärmemissionen und werden ausschließlich in der Tagzeit betrieben. In Zukunft ist die Ansiedlung kleinerer Gewerbebetriebe nicht auszuschließen. Die Schallemissionen/-immissionen sind im Einzelfall zu untersuchen.

Von Außen auf das B-Plan-Gebiet einwirkende Schallimmissionen können durch folgende größere industrielle/gewerbliche Anlagen nicht ganz ausgeschlossen werden:

- fit GmbH, Am Werk 9, Zittau
  - geringster Abstand zum B-Plan ca. 500 m,
  - Branche: Spül- und Waschmittelhersteller
- PGE Elektrownia Turów S.A., Bogatynia (PL)
  - geringster Abstand zum B-Plan ca. 1000 m
  - Branche: Energieerzeugung, Braunkohle-Großkraftwerk Turów,
- PGE Kopalnia Węgla Brunatnego Turów S.A., Bogatynia (PL)
  - geringster Abstand zum B-Plan ca. 2000 m
  - Branche: Tagebaubetrieb, Gewinnung von Rohbraunkohle.

Die Lage der Emittenten ist aus der Abbildung 1 ersichtlich.

Insbesondere die Tagebau- und Kraftwerksanlagen auf polnischem Territorium verursachen im Bereich der Ortslage Hirschfelde aufgrund der großräumigen Emissionsquellen Geräusche. In der Beurteilungszeit tags kann abgeschätzt werden, dass die Orientierungswerte von 60 dB(A) im B-Plan-Gebiet weit unterschritten werden [1]. Nachts ergeben sich insbesondere bei bestimmten Wetterlagen (bei östlichen und südöstlichen Winden) temporär Schallimmissionen, die mit hoher Wahrscheinlichkeit die Orientierungswerte von 40/45 dB(A) lokal überschreiten. Das betrifft nicht nur das B-Plangebiet sondern die gesamte Ortslage von Hirschfelde.

Derzeitig sind Lärminderungsmaßnahmen am Kraftwerk vorgesehen, da festgestellt wurde, dass im Ortsteil Rosenthal die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm (gleichgestellt wie DIN 18005) durch Teile der Kraftwerksanlagen überschritten werden. Diese stärker lärmverursachenden Emissionsquellen des Kraftwerkes spielen in dem tiefer gelegenen Bereich von Hirschfelde eine geringere Rolle. Auf Schallpegelmessungen wurde in dem Rahmen der Untersuchung verzichtet.

## **4.2 Schallemissionen - Quellengruppe Verkehr**

Bei dem Vorhabensgebiet handelt es sich um schutzbedürftige Bereiche, die von Schallimmissionen (Quellengruppe Verkehr) betroffen sind. Durch die durchkreuzende Bundesstraße 99 (Zittauer Straße/Görlitzer Straße) sind Geräusche durch den Straßenverkehr im Plangebiet zu verzeichnen. Der auf das Vorhabensgebiet durch Schallimmissionen einwirkende Abschnitt der B 99 ist dementsprechend emissionsseitig zu betrachten. Die Anliegerstraßen werden bei der Emissionsbestimmung einbezogen, spielen jedoch eine nur untergeordnete Rolle.

In etwa 200 m verläuft südöstlich des B-Planes die Eisenbahnstrecke Zittau-Görlitz. Aufgrund der Zugzahlen (nur Personenverkehr), der eingesetzten modernen Triebfahrzeuge und der Abstände zur Bebauung ist davon auszugehen, dass die Bahnstrecke einen nur geringen Anteil der Verkehrslärmimmissionen verursacht. Auf eine nähere Betrachtung des Schienenverkehrs wird daher verzichtet.

### *4.2.1 Ermittlung der Verkehrsmengendaten (Straßenverkehr)*

#### 4.2.1.1 Ermittlung eines DTV<sub>2009</sub> und Lkw-Anteils

Für den zu untersuchenden Straßenabschnitt der Bundesstraße 99 lagen verschiedene Verkehrsmengendaten vor, die in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengefasst sind. Alle anderen Anliegerstraßen weisen eine nur geringe Verkehrsmenge auf, die im Rahmen der Untersuchung abgeschätzt wurden. Dabei unterscheiden sich die Gemeindestraßen in Durchfahrtsstraßen und Erschließungsstraßen sowie in reine Anliegerstraßen.



Tabelle 1: Verkehrsmengendaten der B 99 im Untersuchungsgebiet

Verkehrszählung	Zählort	Datum, Zählzeitraum	Zählergebnisse	Verwendung für
im Rahmen der alle 5 Jahre bundesweit zu erfassenden Verkehrsmengen [2]	B 99, zwischen Zittau und Hirschfelde am Abzweig Radgendorf	2005	DTV: 7.236 Kfz/24 h Lkw-Anteil p: 7 %	Orientierung
im Rahmen der alle 5 Jahre bundesweit zu erfassenden Verkehrsmengen [2]	B 99, zwischen Hirschfelde und Ostritz am Abzweig Rosenthal	2005	DTV: 5.116 Kfz/24 h Lkw-Anteil p: 6 %	Orientierung
Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 (Görlitzer Straße) in Hirschfelde am Abw. Dittelsdorf	25.3.2008 9-13 Uhr	1.710 Kfz/4 h Lkw-Anteil p: 6 %	Bestimmung des DTV verwendet
Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 (Görlitzer Straße) in Hirschfelde am Abw. Dittelsdorf	26.3.2008 13-17 Uhr	1.803 Kfz/4 h Lkw-Anteil p: 5,6 %	Bestimmung des DTV verwendet
Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 (Zittauer Straße) Höhe Am Kraftwerk	23.7.2008 7-12 Uhr	2.129 Kfz/5 h Lkw-Anteil p: 10,7 %	Bestimmung des DTV verwendet
Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 (Zittauer Straße) Höhe Am Kraftwerk	23.7.2008 9-14 Uhr	2.559 Kfz/5 h Lkw-Anteil p: 8,1 %	Bestimmung des DTV verwendet
Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 (Zittauer Straße) Höhe Am Kraftwerk	23.7.2008 11-16 Uhr	2.224 Kfz/5 h Lkw-Anteil p: 6,1 %	Bestimmung des DTV verwendet
Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 (Zittauer Straße) Höhe Am Kraftwerk	23.7.2008 13-18 Uhr	2.446 Kfz/5 h Lkw-Anteil p: 4,9 %	Bestimmung des DTV verwendet
automatische Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 im Bereich Hirschfelde Markt (Fahrspur Richtung Görlitz)	12.3.-16.3.2009	-	Bestimmung eines 24 h Tagesganges verwendet
automatische Verkehrszählung durch die Stadt Zittau	B 99 im Bereich Hirschfelde Markt (Fahrspur Richtung Zittau)	20.3.-26.3.2009	-	Bestimmung eines 24 h Tagesganges verwendet

Die automatische Zählung unterscheidet keine Fahrzeugtypen. Aufgrund eines technischen Defektes der Anlage (zeitweiliger Ausfall der Anlage) konnten immer nur bestimmte Zeitbereiche ausgewertet werden. Ein durchgehender 24 h - Tagesgang und die sich daraus ergebende Verkehrsmenge konnte nur aus verschiedenen unterschiedlichen Tagen ermittelt werden.

Aus dem Tagesgang (siehe nachfolgendes Diagramm) und den in der Tabelle 1 genannten Verkehrszählungen konnte ein DTV<sub>2009</sub> und ein Lkw-Anteil p für die Straßenschnitte Zittauer Straße und Görlitzer Straße im Geltungsbereich des B-Planes und darüber hinaus bestimmt werden.

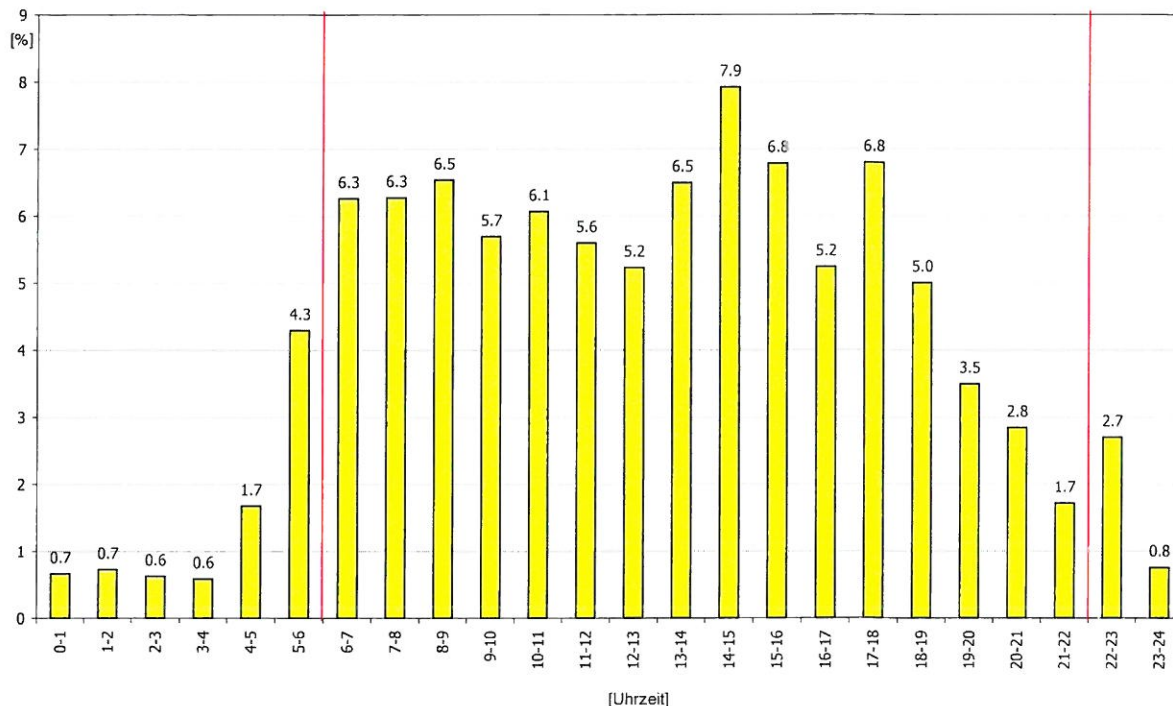


Diagramm 1: prozentualer mittlerer Tagesgang der B 99 in Hirschfelde

Es ergeben sich folgende Anteile an Tagesgang:

- Beurteilungszeitraum tags (6-22 Uhr, 16 Stunden): 88 %,
- Beurteilungszeitraum nachts (22-6 Uhr, 8 Stunden): 12 %.

Die Verkehrsmengen im Jahr 2009 sind auf den betrachteten Abschnitten der B 99 wie folgt:

- B 99 - Görlitzer Straße (Abschnitt Markt - Abzweig Dittelsdorf)
  - DTV<sub>2009</sub>: 7.160 Kfz/24 h
  - Lkw-Anteil p: 5,8 %,
- B 99 - Zittauer Straße (Abschnitt Markt - Abzweig Am Kraftwerk)
  - DTV<sub>2009</sub>: 7.567 Kfz/24 h
  - Lkw-Anteil p: 7,5 %.

Auf Hochrechnungen (Berücksichtigung des Jahresganges) gemäß [3] wird verzichtet, da die Zählzeiten von unterschiedlichen Zeitpunkten stammen.

#### 4.2.1.2 Ermittlung eines Prognosewertes DTV<sub>2020</sub> und Lkw-Anteils

Um die zukünftige Verkehrsbelastung der B 99 zu betrachten erfolgt eine Prognose der Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2020.

Gemäß [4] werden folgende Veränderungen im Raum Zittau bis 2020 erwartet:

- Reduktion der innerstädtischen Verkehrsanteile auf 80 % des heutigen Wertes,
- Steigerung der regionalen Verkehrsanteile auf 125 % des heutigen Wertes (insbesondere die B 99 als zunehmend bedeutendere Nord-Süd-Achse im Landkreis Görlitz, von/zur Kreisstadt Görlitz).

Der Güterverkehr soll gemäß [4] ebenfalls bedeutsam zunehmen. Das kann aber lokal auf die B 99 nicht übertragen werden. Insbesondere spielen auch die Entwicklung von Industrie und Gewerbe eine Rolle. Es ist eher zu erwarten, dass der Güterverkehr von Hirschfelde (z.B. Gewerbepark südlich Hirschfelde oder noch zu entwickelnde Flächen des ehemaligen Kraftwerkgeländes) in Richtung Süden von/zur neuen B 178 abgewickelt wird. Demnach ist der untersuchte Bereich der B 99 weniger von solchen Steigerungen betroffen. Es wird angenommen, dass sich der Lkw-Anteil gegenüber 2009 nicht wesentlich ändert.

Für eine Hochrechnung wird angenommen, dass sich der Anteil des Verkehrs auf der B 99 wie folgt zusammensetzt:

- 40 % innerstädtischer Verkehr (Zittau)
- 60 % regionaler Verkehr (Transit).

Die Verkehrsmengen der sonstigen Straßen ändern sich im Prognosezeitraum nicht wesentlich.

Durch die Überplanung des betrachteten Gebietes ergeben sich keine gravierenden Änderungen der Verkehrsmenge auf den öffentlichen Straßen im Plangebiet. Ziel- und Quellverkehre z.B. durch Supermärkte können zum jetzigen Zeitpunkt nicht quantifiziert werden. Voraussichtlich erfolgt die Anbindung direkt an die Bundesstraße 99 bzw. über den Ernst-Thälmann-Platz.

Die ermittelten Werte  $DTV_{2020}$  und der Lkw-Anteil  $p$  sind in Tabelle 2 für alle betrachteten Straßen zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 2: Verkehrsmengen und -zusammensetzungen und weitere Ausgangsdate der betrachteten Straßen (2020)

Straßenname	Abschnitt	Bemerkungen	DTV [Kfz/24 h]	$p_t$ [%]	$p_n$ [%]	$M_t$ [Kfz/h]	$M_n$ [Kfz/h]
Zittauer Straße		Asphalt, 50 km/h	8.100	7,5	7,5	445,5	121,5
Ernst-Thälmann-Platz	nördliche Seite Markt	Asphalt, 50 km/h	8.100	7,5	7,5	445,5	121,5
Görlitzer Straße		Asphalt, 50 km/h	7.660	5,8	5,8	421,3	114,9
Neißgasse	Einmündungsbe- reich Markt	Pflaster, 50 km/h	800	10,0	10,0	48,0	8,8
Neißgasse		Asphalt, 50 km/h	800	10,0	10,0	48,0	8,8
Ernst-Thälmann-Platz	südliche Seite Markt	Pflaster, 50 km/h	500	5,0	3,0	30,0	5,5
Ernst-Thälmann-Platz	westliche Seite Markt	Pflaster, 30 km/h	100	5,0	3,0	6,0	1,1
Rosenstraße		Asphalt, 50 km/h	500	5,0	3,0	30,0	5,5
Steinsgasse		Asphalt, 30 km/h	200	1,0	1,0	12,0	2,2
Kirchgasse		ebenes Pflaster, 30 km/h	200	1,0	1,0	12,0	2,2
Komturgasse		ebenes Pflaster, 30 km/h	200	1,0	1,0	12,0	2,2
Pfarrgasse		ebenes Pflaster, 30 km/h	200	1,0	1,0	12,0	2,2

#### 4.2.2 Ermittlung der Schallemissionen der betrachteten Straßen

Die Geräusche durch den Verkehr auf den öffentlichen Straßen werden als Schallemissionen von Verkehr auf einem Fahrstreifen betrachtet. Diese werden durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$  gekennzeichnet, welcher unter Berücksichtigung der Parameter Verkehrsstärke, Lkw-Anteil, zulässige Höchstgeschwindigkeit, Art der Straßenoberfläche und Steigung des Verkehrsweges berechnet wird. Der Mittelungspegel  $L_m^{(25)}$  gilt bei freier Schallabstrahlung in 25 m Abstand von der Fahrbahnachse, für eine Straßenoberfläche aus nicht geriffeltem Gussasphalt, für eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h sowie einer Steigung/Gefälle kleiner 5 %. Der Mittelungspegel  $L_m^{(25)}$  wird, getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht, nach der Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + \log [M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)] \text{ in dB(A)}$$

mit:

- M ... mittlere stündliche Verkehrsdichte in Kfz/h,  
p ... mittlerer Lkw-Anteil in % des Gesamtverkehrs

berechnet.

Der Emissionspegel  $L_{m,E}$  ergibt sich zu:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_{StrO} + D_V + D_{Stg} + D_E \text{ in dB(A)}$$

mit:

- $D_{StrO}$  ... Korrektur für unterschiedliche Straßenoberfläche,  
 $D_V$  ... Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeit,  
 $D_{Stg}$  ... Zuschlag für Steigungen,  
 $D_E$  ... Korrektur für Spiegelschallquellen.

Die Oberfläche der Straßen besteht entweder aus nicht geriffeltem Gussasphalt, ebenem Pflasterbelag oder Kleinpflasterbelag (siehe Tabelle 2). Die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h oder 50 km/h (siehe Tabelle 2). Steigungen und Gefälle liegen auf allen Straßenabschnitten unter 5 % ( $D_{Stg} = 0$ ). In der Tabelle 3 ist der Emissionspegel der Straßen angegeben. Die berechneten Korrekturwerte und der für die weiteren Betrachtungen verwendete Emissionspegel sind für den Beurteilungszeitraum Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr) in der Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Emissionspegel der Straßen im Untersuchungsgebiet

Straßeabschnitt	$L_m^{(25)}, \text{tags}$ [dB(A)]	$L_m^{(25)}, \text{nachts}$ [dB(A)]	$D_V, \text{tags}$ [dB(A)]	$D_V, \text{nachts}$ [dB(A)]	$D_{StrO}$ [dB(A)]	$L_{m,E}, \text{tags}$ [dB(A)]	$L_{m,E}, \text{nachts}$ [dB(A)]
Zittauer Straße (B 99)	65,9	60,2	-4,4	-4,4	0	61,4	55,8
Ernst-Thälmann-Platz (B 99) (nördliche Seite Markt)	65,9	60,2	-4,4	-4,4	0	61,4	55,8
Görlitzer Straße (B 99)	65,2	59,6	-4,7	-4,7	0	60,5	54,9
Neißgasse	56,7	49,3	-4,1	-4,1	6	58,6	51,2
Neißgasse	56,7	49,3	-4,1	-4,1	0	52,6	45,2
Ernst-Thälmann-Platz (südliche Seite Markt)	53,6	45,7	-4,9	-5,3	6	54,7	46,3
Ernst-Thälmann-Platz (westliche Seite Markt)	46,6	38,7	-7,3	-7,7	3	42,2	33,9
Rosenstraße	53,6	45,7	-4,9	-5,3	0	48,7	40,3
Steinsgasse	48,4	41,1	-8,3	-8,3	0	40,1	32,7
Kirchgasse	48,4	41,1	-8,3	-8,3	2	42,1	34,7
Komurgasse	48,4	41,1	-8,3	-8,3	2	42,1	34,7
Pfarrgasse	48,4	41,1	-8,3	-8,3	2	42,1	34,7

## 5 Schallimmissionen im Vorhabensgebiet

Es sind die Schallimmissionen, welche durch den Verkehr auf den Straßen im Untersuchungsgebiet hervorgerufen werden, im gesamten Vorhabensgebiet (Geltungsbereich B-Plan) zu bestimmen.

Die Berechnungen erfolgen flächenhaft für das Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ansätze hinsichtlich der Ausbreitungssituation.

### 5.1 Orientierungswerte nach DIN 18005

Die wichtigsten Grundlagen für die Beurteilung von Umweltgeräuschen bei der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte für einzuhaltende Beurteilungspegel außen nach dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1. Die Orientierungswerte sind in Tabelle 4 ausgewiesen. Die Orientierungswerte dienen der angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Sie sind nach Baugebieten und nach Einwirkungen tags und nachts gegliedert.

Tabelle 4: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 (Verkehrsimmissionen)

Immissionsort	Orientierungswert in dB(A)	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendgebiete, Ferienhausgebiete	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55
bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Für das Vorhabensgebiet wird eine Einstufung als besonderes Wohngebiet (WB) favorisiert. Der Teil des B-Planes nördlich der Neißgasse und östlich der Görlitzer Straße wird einem Mischgebiet zugeordnet.

### 5.2 Berechnung der Beurteilungspegel, Ergebnisdarstellung

Die Schallimmissionsberechnungen wurden mit dem Schallimmissions-Programm „Sound-PLAN“ [5] durchgeführt. Die Modellbildung und Beurteilung basiert auf Vorschriften, die in den ISO-, VDI- und anderen Richtlinien festgelegt sind. Die Ausbreitungsberechnung wird gemäß der Richtlinie RLS-90, welche für die schalltechnische Betrachtung von Verkehrslärm in einer Bauleitplanung gemäß DIN 18005-1 herangezogen wird, vorgenommen. Für die Modellierung werden Schallquellen und die Ausbreitungsgeometrie definiert. Das vorliegende Kartenmaterial wurde dazu als Voraussetzung digitalisiert.

Gemäß der RLS-90 zu verwendende Zuschläge (Kreuzungen mit Lichtsignalsteuerung, Mehrfachreflexionen usw.) sind für die Straßenabschnitte im Untersuchungsgebiet nicht anzuwenden. Zwar könnte bei einer geschlossenen Straßenrandbebauung der Lückenanteil weniger als 30 % betragen. Es wird jedoch vom jetzigen Bebauungszustand ausgegangen, der Lückenanteil der Randbebauung liegt über 30 %.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt nur flächenhaft. Eine gebäude-/grundstücksbezogene Darstellung der Beurteilungspegel ist im Anhang zwar angegeben aber insbesondere bei einer dynamischen Entwicklung der Bebauungsstruktur (Rückbau/Neubau usw.) nicht sinnvoll.

Bei der Ausbreitungsberechnung werden zwei Ansätze verfolgt:

- Berechnung der Schallimmissionen unter Berücksichtigung der derzeit existierenden Bebauungsstruktur,
- Berechnung der Schallimmissionen ohne Berücksichtigung der Bebauungsstruktur (konservativer Ansatz im Hinblick einer ungehinderten Schallausbreitung).

Bei der Rasterberechnung (flächenhaft) werden die Schallimmissionen in einem äquidistanten Raster von 2 m x 2 m in einer Höhe von 4 m über Gelände berechnet. Die Ergebnisdarstellung der flächenhaften Berechnung der Schallimmissionen erfolgt als Beurteilungspegelkarten (Rasterkarten). Die dargestellten Pegelklassierungen in 5 dB(A)-Abstufungen werden in den Farbskalen nach DIN 18005 Teil 2 vorgenommen.

Folgende Rasterkarten sind dem Anhang beigelegt:

- Abbildung 3: Beurteilungszeit tags unter Berücksichtigung der derzeitigen Bebauungsstruktur,
- Abbildung 4: Beurteilungszeit nachts unter Berücksichtigung der derzeitigen Bebauungsstruktur,
- Abbildung 6: Beurteilungszeit tags ohne Berücksichtigung der Bebauungsstruktur,
- Abbildung 7: Beurteilungszeit nachts ohne Berücksichtigung der Bebauungsstruktur,

### 5.3 Beurteilung der Ergebnisse

Aus den Rasterlärmkarten ist zu erkennen, dass die Bundesstraße 99 maßgeblich an der Verlärmung des betrachteten Gebietes beiträgt. An den der Bundesstraße zugewandten Bebauungslinien treten Beurteilungspegel tags von bis zu 70 dB(A) und nachts bis zu 65 dB(A) auf. Damit ergibt sich dort eine Überschreitung des Orientierungswertes nach DIN 18005 von tags bis zu 10 dB(A) und für ein besonderes Wohngebiet nachts bis zu 20 dB(A).

Bei einer ungehinderten Schallausbreitung werden die Grundstücke entlang der Bundesstraße bis etwa 30 m vom Straßenrand mit einem Pegel tags von > 60 dB(A) beaufschlagt. Gleichzeitig ist der gesamte Ernst-Thälmann-Platz und die Einmündungsbereiche der anderen Straße in den Ernst-Thälmann-Platz von Beurteilungspegel tags > 60 dB(A) betroffen (etwa 12 m von der Straßenmitte des südlichen Ernst-Thälmann-Platzes in die Grundstücke hineinreichend).

Nachts ergeben sich aufgrund des höheren Schutzbedarfes eines besonderen Wohngebietes größere Differenzen zwischen Beurteilungspegel und Orientierungswert. Auch im Teil der gemischten Baufläche ergeben sich Nutzungskonflikte. Der Orientierungswert wird bei einer ungehinderten Schallausbreitung nur im südlichen Bereich des B-Planes eingehalten. Das wird bei einem Abstand von > 130 m zur Straßenmitte der Bundesstraße 99 erreicht.

Aufgrund der tatsächlichen Bebauungsstruktur sind die Verlärmungen auf den Grundstücken weitaus geringer. An der rückseitigen Fassadenseite der Gebäude sind die Orientierungswerte oftmals eingehalten.

Für eine Wohnbebauung (WB/MI) ergeben sich damit Nutzungskonflikte, die generell durch aktive bzw. passive Schallschutzmaßnahmen reduziert bzw. abgestellt werden können.

## 5.4 allgemeine Lärmschutzmaßnahmen

### 5.4.1 Möglichkeiten für einen aktiven Lärmschutz

Aktiver Lärmschutz betrifft die Reduzierung der Schallemissionen an der Quelle (hier: Straßenverkehr) oder bauliche Maßnahmen zur Abschirmung bei der Schallausbreitung.

Die Emissionsreduktion an der Straße ist durch

- die Reduzierung der Verkehrsmenge,
- eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit,
- der Einsatz eines weniger lärmverursachenden Fahrbahnbelages denkbar.

Im Rahmen des B-Planes sind Regelungen bzw. Festsetzungen in einer solchen Art nicht möglich. Die bestehende Lärmquelle ist planerisch nicht beeinflussbar. Zur allgemeinen Reduzierung der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeit ist z.B. die Schaffung von Querungshilfen zu nennen. Bei Einsatz von Lichtsignalanlagen ergeben sich wiederum Stauerscheinungen (Abbremsvorgänge, Beschleunigungen), die im Umkreis der Lichtsignalanlage rechnerisch zu höheren Beurteilungspegeln führt.

Der Bau von Lärmschutzwänden/-wällen ist in dem Fall aus städtebaulicher Sicht ausgeschlossen. Somit ergeben sich keine Lösungen zur Reduzierung der Schallimmissionen in der Umgebung durch aktive Lärmschutzmaßnahmen.

Bei Neubauten sollte entlang der Straße eine geschlossene Bebauungslinie geschaffen werden, sodass der Schalleintrag in das Grundstück soweit wie möglich reduziert werden kann.

### 5.4.2 Möglichkeiten für einen passiven Lärmschutz

Der Einsatz sogenannter passiver Lärmschutzvorkehrungen, wie Lärmschutzfenster, lärm-dämmende Außenbauteile oder die Wahl geeigneter Grundrisse kann in erheblich vorbelasteten Planungssituationen zur Anwendung kommen, soweit die Lärmquellen nicht planerisch beeinflusst werden können [6].

Zur Beurteilung von ausgleichenden Maßnahmen der Grundrissgestaltung oder baulichen Schallschutzmaßnahmen liegen die VDI-Richtlinie 2719 und die DIN 4109 vor. Die Festsetzung entsprechender Maßnahmen bezieht sich auf die vorwiegend zum Aufenthalt bestimmten Räume (schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109) [6].

Die Auslegung eines erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maß eines Außenbauteils sowie die Auslegung von Schallschutzfenster werden entsprechend der VDI 2719 durchgeführt. Die notwendige Schalldämmung der gesamten Außenhaut wird wie folgt berechnet:

$$R'_{w,res} = L_a - L_i + 10 \cdot \log \frac{S_g}{A} + K + W$$

mit:

$R'_{w,res}$	...	notwendiges resultierendes Schalldämmmaß der gesamten Außenfläche in dB,
$L_a$	...	maßgeblicher Außenlärmpegel,
$L_i$	...	A-bewerteter Innenschallpegel,
$S_g$	...	vom Raum gesehene Gesamtaußenfläche [m <sup>2</sup> ],
$A$	...	äquivalente Absorptionsfläche des Raumes [m <sup>2</sup> ] (in der Regel wird $A = 0,8 \cdot \text{Grundfläche}$ verwendet),
$K$	...	Korrektursummand (für innerstädtische Straßen 6 dB),
$W$	...	Winkelkorrektur (ist i.a. zu vernachlässigen).

Die Berechnung des notwendigen Schalldämm-Maßes einer Teilfläche (z.B. Fenster) erfolgt über die Gleichung

$$R_{W,X} = -10 \log \left[ \frac{1}{S_X} \left( S_g \cdot 10^{-R_{W,res}/10} - S_1 \cdot 10^{R_{W,1}/10} - \dots - S_n \cdot 10^{R_{W,n}/10} \right) \right]$$

mit:

$R_{W,X}$	...	notwendiges bewertetes Schalldämmmaß für die zu betrachtende Teilfläche $S_X$ in dB,
$S_X$	...	Teilfläche,
$S_g$	...	vom Raum gesehene Gesamtaußenfläche [ $m^2$ ],
$S_{1...n}$	...	durchnummerierte Teilflächen der Gesamtaußenfläche,
$R_{W,1...n}$	...	durchnummerierte Schalldämm-Maße der restlichen Teilflächen.

Aus dem berechneten Beurteilungspegel wird der maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  durch Addition von 3 dB bestimmt. Der einzuhaltende Innenpegel in den schutzbedürftigen Räumen wird in der VDI 2719 wie folgt angegeben (Ansatz für sog. „übrige“ Gebiete gemäß Tabelle 6 der VDI 2719):

- Schlafräume nachts: 30 bis 35 dB(A),
- Wohnräume tags: 35 bis 40 dB(A).

Kommunikations- und Arbeitsräume weisen einen nicht so hohen Schutzbedarf auf.

Bei der Auslegung der Innenraumpegel in Schlafräumen ist von der lautesten Nachtstunde auszugehen. Da bei Straßenverkehrsgeräuschen in der lautesten Nachtstunde in dem Fall der Mittelungspegel um etwa 5-7 dB(A) unter dem des Tages liegt, sind die Anforderungen an die Außenbauteile für die Raumarten Wohnen und Schlafen etwa gleich.

Aus dem notwendigen resultierenden Schalldämmmaß der gesamten Außenwand kann mit Hilfe der Fenster- und Wandflächen sowie des Schalldämmmaßes der Wand die erforderliche Schalldämmung für das Fenster berechnet werden. Die Einstufung in die Schallschutzklassen erfolgt entsprechend Tabelle 2 der VDI 2719.

Da weder für den Bestandsbau noch für Neubauten bestimmte Parameter für die Berechnung des erforderlichen passiven Lärmschutzes bekannt sind, wird von üblichen mittleren Größenparametern ausgegangen:

- Größe des Außenbauteils  $S_g = 10 m^2$ ,
- Fläche des Raumes  $A = 15 m^2$ ,
- Fläche der Fenster am Außenbauteil  $A_{Fenster} = 3 m^2$ ,
- bewertetes Schalldämm-Maß  $R'_w$  der Wand = 50 dB.

Im Anhang sind die entsprechenden notwendigen resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  bzw. die erforderlichen Schallschutzklassen der Fenster für die Fassadenseiten der derzeitigen bestehenden Gebäude im B-Plan-Gebiet genannt.



## 6 Empfehlungen für Festsetzungen im Bebauungsplan

Wird eine schutzbedürftige Nutzung in der Nähe einer vorhandenen Straße geplant oder dort ein bestehendes schutzbedürftiges Gebiet überplant, sind das Lärmschutzkonzept der §§ 41 und 42 BImSchG sowie der 16. BImSchV nicht anwendbar. In diesem Fall gelten keine normativ festgelegten Grenzwerte. Für die planerischen Abwägungen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 eine Hilfestellung. Je weiter deren Werte überschritten sind, desto gewichtiger sollten die für die Planung sprechenden städtebaulichen Gründe sein und um so mehr hat die Gemeinde die baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, die ihr zu Gebote stehen, um derartige Auswirkungen zu verhindern. Es gibt keine Grenze, bis zu der die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden dürfen. Da es sich in dem Fall um eine Überplanung eines bereits bestehenden und historisch entwickelten Gebietes handelt, sollten die Überschreitungen der Orientierungswerte toleriert werden und entsprechend durch bestimmte Festsetzungen (passiver Schallschutz) im B-Plan entgegengewirkt werden [6][7].

Die Festsetzungen für passiven Schallschutz sind mindestens für alle Neubauten im B-Plan-Gebiet geboten. Dabei wird auf die Angabe eines erforderlichen bewerteten resultierenden Schalldämm-Maßes  $R'_{w,res}$  der Außenbauteile der Gebäude abgestellt. Die Vorgabe von Schallschutzklassen der Fenster erscheint aufgrund der unbekannt Parameter (Raumgröße, Größe der Fensterflächen, Flächengröße des Außenbauteils) ungeeignet.

Die erforderlichen bewerteten resultierenden Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  sind in der Tabelle 5 für die einzelnen Quartiere des B-Planes zusammengestellt.

Tabelle 5: erforderlichen bewerteten resultierenden Schalldämm-Maße  $R'_{w,res}$  im B-Plan

Teilfläche/Quartier im B-Plan (Bezeichnung)	maßgeblich von Lärm betroffene Fassadenseite des Gebäudes	bewertetes resul- tierendes Schall- dämm-Maße $R'_{w,res}$	Bemerkung
nördlich Zittauer Straße/ westlich Kirchgasse (WB 1)	Kirchgasse	35 dB	
nördlich Zittauer Straße/ westlich Kirchgasse (WB 2)	Zittauer Straße	45 dB	
	Kirchgasse	40 dB	
nördlich Ernst-Thälmann-Platz/ westlich Görlitzer Straße/ östlich Kirchgasse (WB3/WB4)	Ernst-Thälmann- Platz/ Görlitzer Straße	45 dB	
	Kirchgasse	40 dB	ab etwa 40 m von der Zittauer Straße: 35 dB
südlich Neißgasse/ östlich Steingasse (WB5)	Neißgasse/ Steingasse	40 dB	
südlich Ernst-Thälmann-Platz/ westlich Steingasse (WB6)	Ernst-Thälmann- Platz/ Steingasse	40 dB	
südlich Rosenstraße/ westlich Ernst-Thälmann-Platz (WB7)	Rosenstraße	35 dB	
südlich Zittauer Straße/ westlich Ernst-Thälmann-Platz (WB8/WB9)	Zittauer Straße/ Ernst-Thälmann- Platz	45 dB	
nördlich Rosengasse/ westlich Ernst-Thälmann-Platz (WB10)	Rosenstraße/ Ernst-Thälmann- Platz	35 dB	nördliche Fassadensei- te in Richtung Zittauer Straße: 35 dB
nördlich Neißgasse/ östlich Görlitzer Straße (MI)	Neißgasse/ Görlitzer Straße	45 dB	

Die Zahlenwerte in der Tabelle 5 beziehen sich auf die lauteste Fassadenseite des jeweiligen Gebäudes. Für die rechtwinklig zur Straße stehenden Gebäudeseiten genügen, wenn nichts anderes vermerkt ist, jeweils um 5 dB geringere Schalldämm-Maße. Für rückseitige Fassaden sind keine Festsetzungen notwendig, mit Ausnahme der Bebauung nördlich der der Rosenstraße in Richtung B 99.

Folgende immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen nach (§9 Abs.24 BauGB) werden genannt, welches für die Maßgaben des passiven Schallschutzes im B-Plan als ausreichend eingeschätzt wird [7][8][9]:

*In den in der Planzeichnung gekennzeichneten Gebieten müssen bei neu zu errichtenden Gebäuden mit nach DIN 4109 schutzbedürftigen Räumen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes die der Straße zugewandten Außenbauteile einschließlich der Fenster von schutzbedürftigen Räumen folgendes bewertetes resultierendes Luftschalldämm-Maß ( $R'_{w,res}$  nach DIN 4109) aufweisen:*

<i>WB 1, WB7, WB10</i>	<i><math>R'_{w,res}</math> 35 dB</i>
<i>WB 5, WB6, WB6a</i>	<i><math>R'_{w,res}</math> 40 dB</i>
<i>WB2, WB3, WB4, WB4a, WB9</i>	<i><math>R'_{w,res}</math> 45 dB</i>
<i>MI</i>	<i><math>R'_{w,res}</math> 45 dB</i>

*Für die rechtwinklig zur Straße (der Winkel zwischen Straßenachse und Außenwand muss mehr als 100 ° betragen) stehenden Gebäudeseiten schutzbedürftiger Räume genügen jeweils um 5 dB geringere Luftschalldämmmaße.*

Weitere Festsetzungsmöglichkeiten sind insbesondere für die Bundesstraße 99 empfehlenswert:

*Alternativ können die schutzbedürftigen Räume auch auf der von der Bundesstraße 99 abgewandten Gebäudeseite angeordnet werden (lärmgeschützte Grundrisse bzw. Fassadengestaltung). Von der Bundesstraße 99 abgewandt sind solche Außenwände, bei denen der Winkel zwischen Straßenachse und Außenwand mehr als 100° beträgt.*

*Bei Errichtung von Schlafräumen, die zum Lüften geeignete Fenster ausschließlich an der Fassadenseite zur Bundesstraße B99 besitzen, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen gemäß den Anforderungen den o.g. bewerteten Schalldämm-Maßes  $R'_{w,res}$  vorzusehen.*

Festsetzungen im B-Plan sollten - soweit rechtlich möglich - insbesondere im Rahmen einer Ansiedlung eines möglichen lärmintensiven/lärmrelevanten Gewerbebetriebes im B-Plan-Gebiet vorgenommen werden. Aufgrund der Entwicklung des Nebeneinanders zwischen Wohnen und Gewerbe könnten evtl. bestimmte Nutzungskonflikte (Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm) durch entsprechende schallschutztechnischer Nachweise im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren ausgeräumt werden.

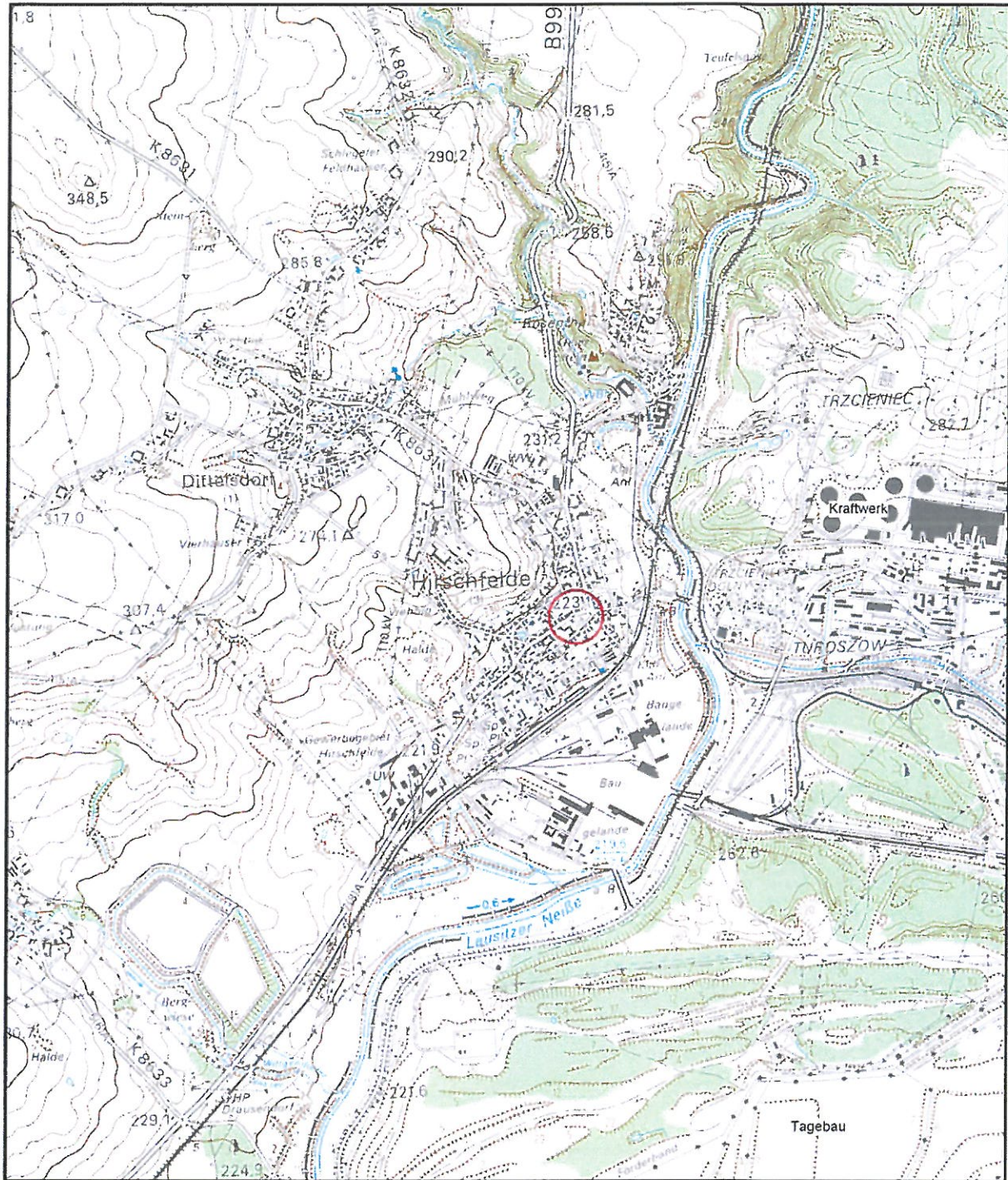
# Anhang

## Abbildungen

- ABBILDUNG 1: TOPOGRAFISCHE ÜBERSICHTSKARTE, LAGE DES B-PLANES UND DER UMGEBUNG
- ABBILDUNG 2: DARSTELLUNG DES GELTUNGSBEREICHES DES B-PLANES UND GEBIETSNUTZUNG
- ABBILDUNG 3: RASTERLÄRMKARTE FÜR DIE BEURTEILUNGSZEIT TAGS BEI DER DERZEITIG VORHANDENEN BEBAUUNGSSTRUKTUR
- ABBILDUNG 4: RASTERLÄRMKARTE FÜR DIE BEURTEILUNGSZEIT NACHTS BEI DER DERZEITIG VORHANDENEN BEBAUUNGSSTRUKTUR
- ABBILDUNG 5: ANFORDERUNG AN DEN PASSIVEN SCHALLSCHUTZ DER BESTEHENDEN GEBÄUDE MIT SCHUTZBEDÜRFTIGEN RÄUMEN
- ABBILDUNG 6: RASTERLÄRMKARTE FÜR DIE BEURTEILUNGSZEIT TAGS OHNE BERÜCKSICHTIGUNG DER BEBAUUNGSSTRUKTUR
- ABBILDUNG 7: RASTERLÄRMKARTE FÜR DIE BEURTEILUNGSZEIT NACHTS OHNE BERÜCKSICHTIGUNG DER BEBAUUNGSSTRUKTUR

## Ergebnislisten

- TABELLARISCHE ZUSAMMENSTELLUNG DER BEURTEILUNGSPEGEL AN DEN FASSADENSEITEN DER DERZEITIG VORHANDENEN GEBÄUDE MIT SCHUTZBEDÜRFTIGEN RÄUMEN (SIEHE AUCH ABBILDUNG 5) UND DARSTELLUNG DER NOTWENDIGEN PASSIVEN LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN



**Notizen**

Übersichtskarte mit Darstellung

- der Lage des Bebauungsplanes (schematisch)
- der Umgebung einschließlich Kraftwerk und Tagebau in Polen



Ingenieurgesellschaft für  
Datenverarbeitung und Umweltschutz mbH  
Theodor-Körner-Allee 16  
02763 Zittau

**Abbildung 1**

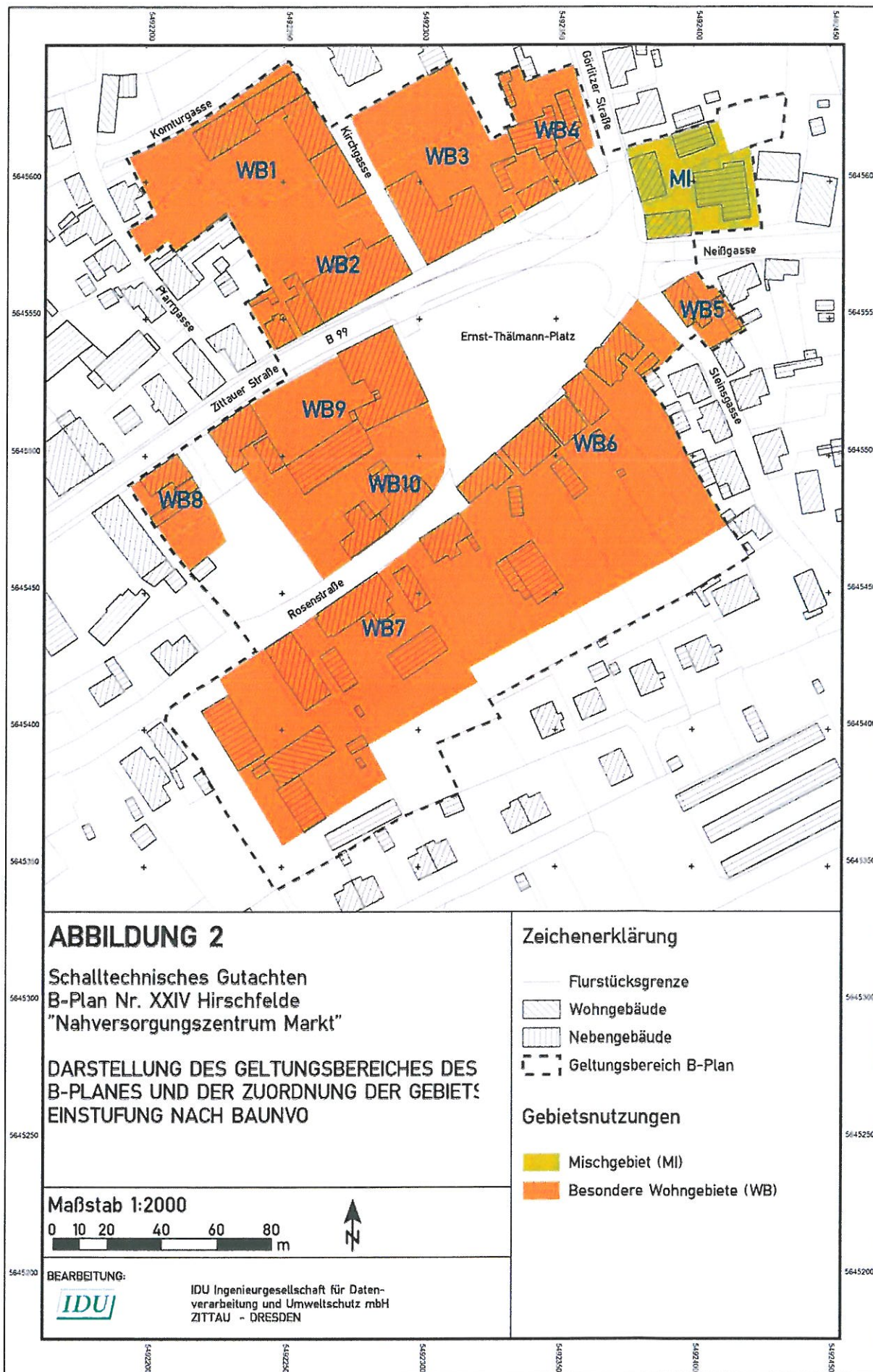
B-Plan Nr. XXIV der Stadt Zittau

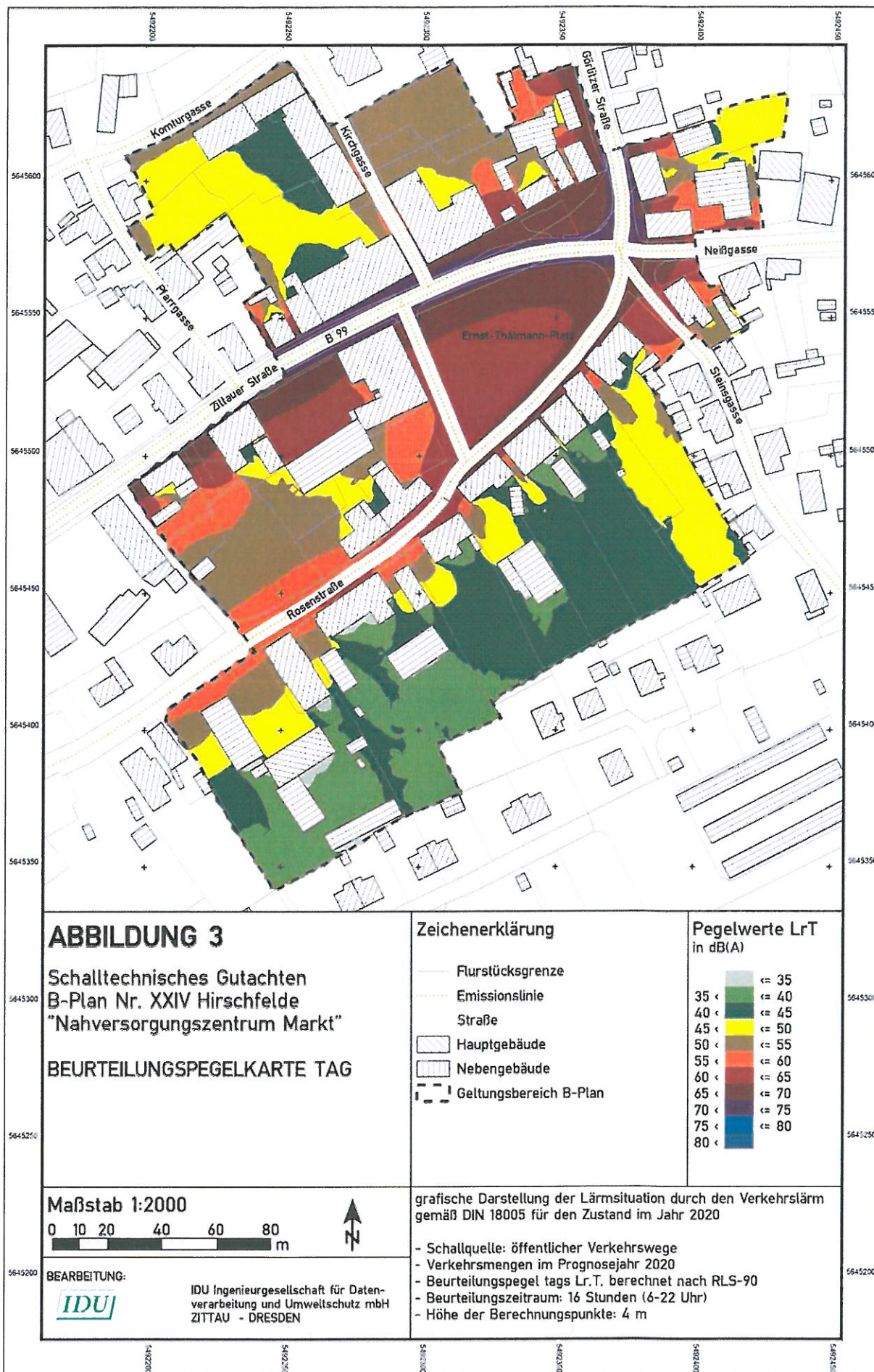
Maßstab 1 : 25000

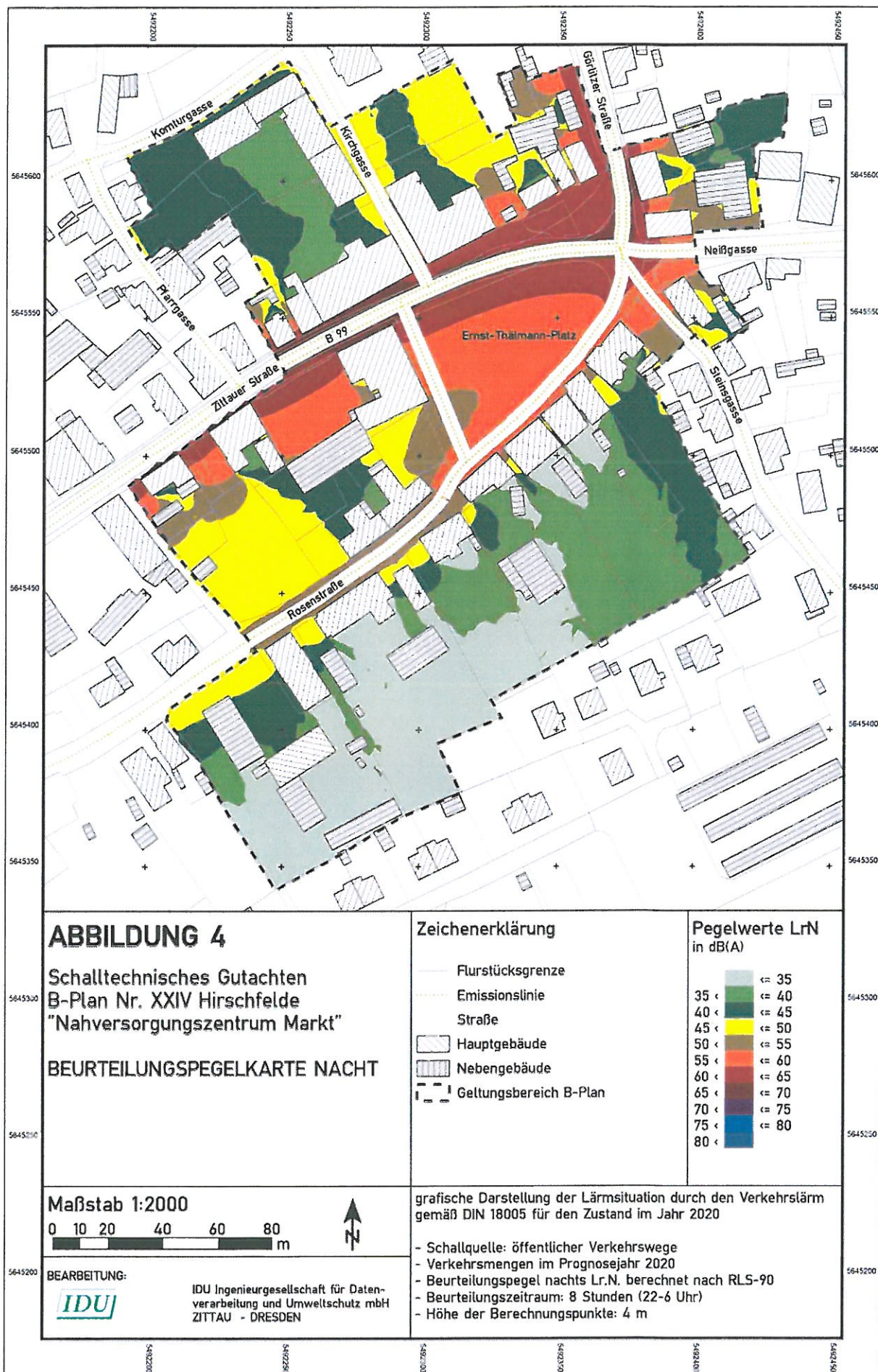


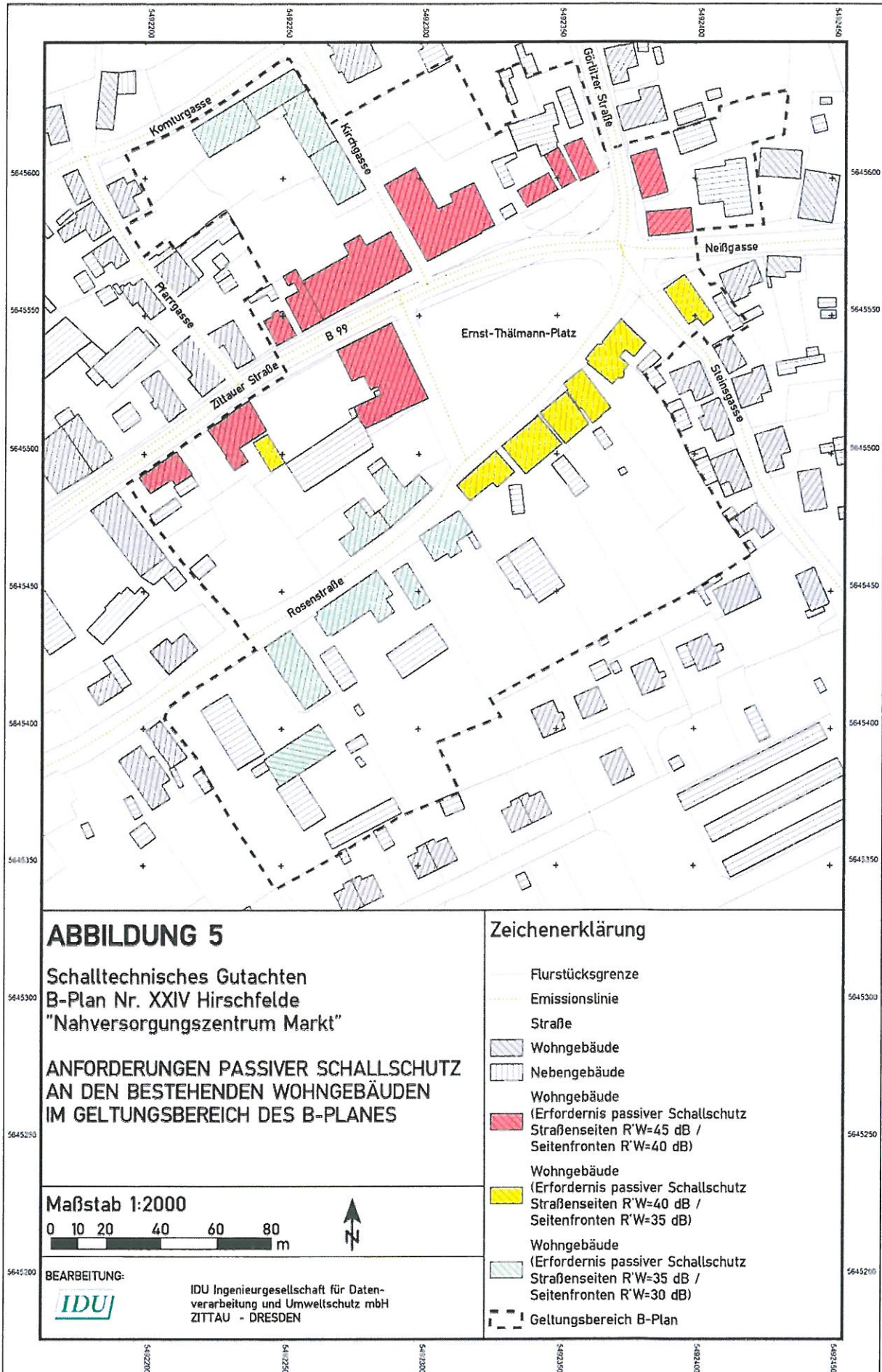
N









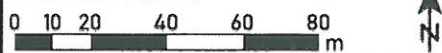


**ABBILDUNG 5**

Schalltechnisches Gutachten  
 B-Plan Nr. XXIV Hirschfelde  
 "Nahversorgungszentrum Markt"

**ANFORDERUNGEN PASSIVER SCHALLSCHUTZ  
 AN DEN BESTEHENDEN WOHNGEBÄUDEN  
 IM GELTUNGSBEREICH DES B-PLANES**

Maßstab 1:2000



BEARBEITUNG:

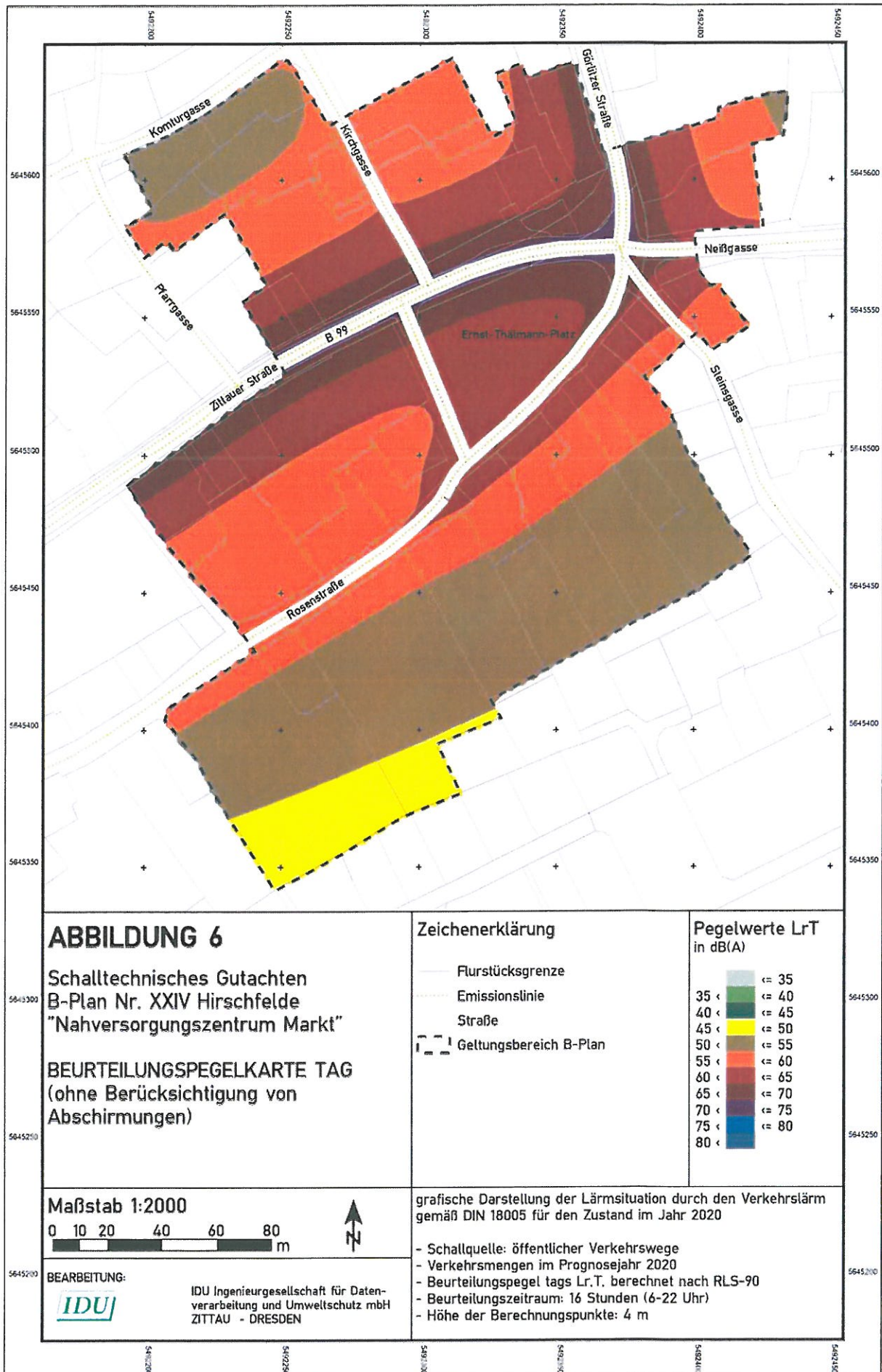


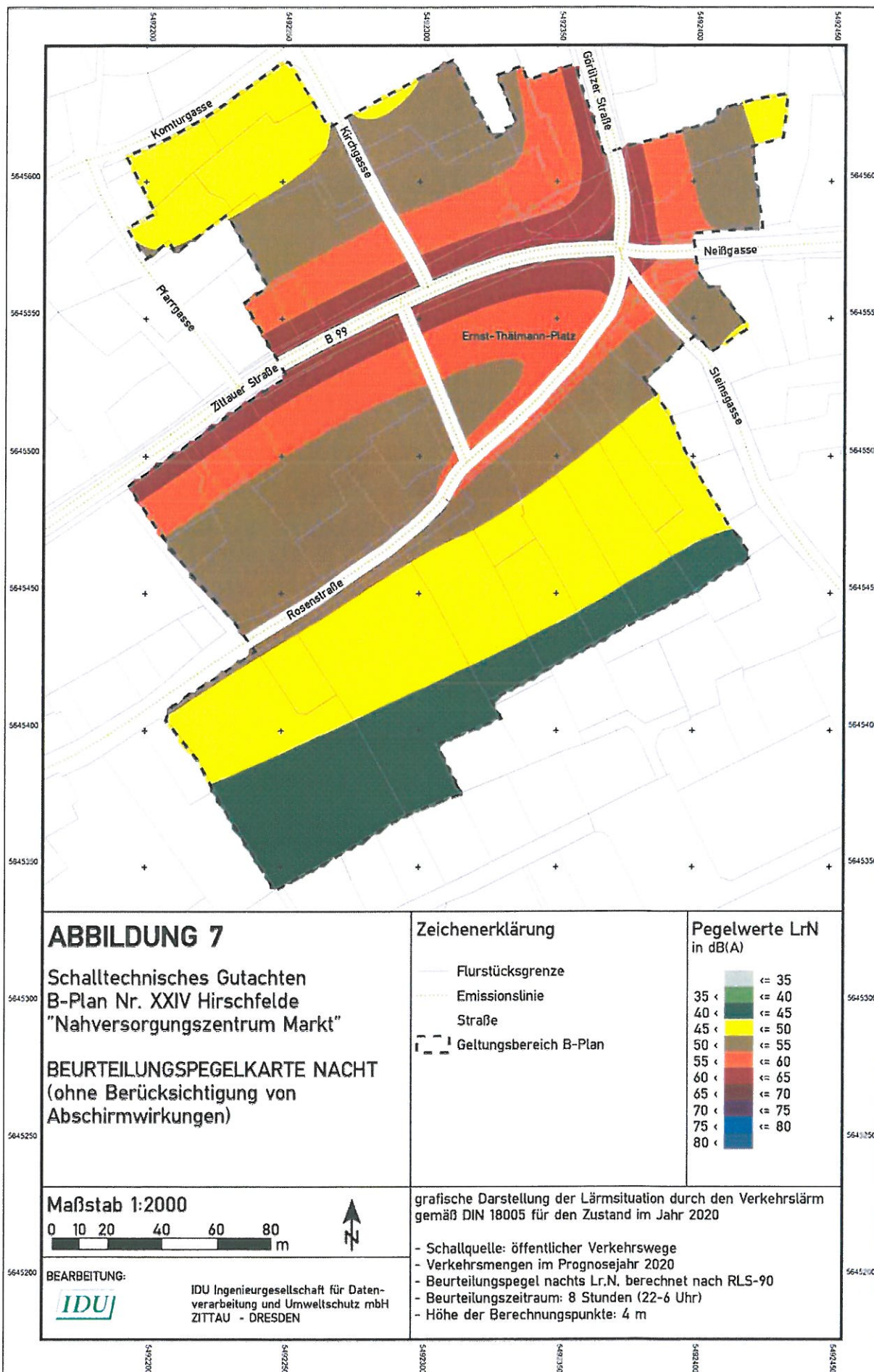
IDU Ingenieurgesellschaft für Daten-  
 verarbeitung und Umweltschutz mbH  
 ZITTAU - DRESDEN

**Zeichenerklärung**

- Flurstücksgrenze
- Emissionslinie
- Straße
- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Wohngebäude  
 (Erfordernis passiver Schallschutz  
 Straßenseiten R'W=45 dB /  
 Seitenfronten R'W=40 dB)
- Wohngebäude  
 (Erfordernis passiver Schallschutz  
 Straßenseiten R'W=40 dB /  
 Seitenfronten R'W=35 dB)
- Wohngebäude  
 (Erfordernis passiver Schallschutz  
 Straßenseiten R'W=35 dB /  
 Seitenfronten R'W=30 dB)
- Geltungsbereich B-Plan







Gebäude	Etage	HR	L <sub>o, tags</sub> [dB]	L <sub>o, nachts</sub> [dB]	L <sub>a, tags</sub> [dB]	L <sub>a, nachts</sub> [dB]	L <sub>tags</sub> [dB]	L <sub>nachts</sub> [dB]	L <sub>a-L1 (tags)</sub> [dB]	L <sub>a-L1 (nachts)</sub> [dB]	S <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>Raum</sub> [m <sup>2</sup> ]	K [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	A <sub>Fenster</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>W, Wand/Dach</sub> [dB]	R <sub>W, Fenster</sub> [dB]	SSK	
Ernst-Thämann-Platz 1	EG	NW	66	58	69	61	35	30	34	31	10	15	6	39	40	3	50	34.2	35	3
	1. OG		65	58	68	61	35	30	33	31	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
Ernst-Thämann-Platz 1	2. OG		64	57	67	60	35	30	32	30	10	15	6	37	40	3	50	32.1	33	2
	EG	NW	65	58	68	61	35	30	33	31	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
Ernst-Thämann-Platz 1	1. OG		65	58	68	61	35	30	33	31	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
	2. OG		65	58	68	61	35	30	33	31	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
Ernst-Thämann-Platz 1	EG	NO	60	54	63	57	35	30	28	27	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
	1. OG		61	55	64	58	35	30	29	28	10	15	6	34		3	50	29.1	30	2
Ernst-Thämann-Platz 1	2. OG		62	55	65	58	35	30	30	28	10	15	6	35		3	50	30.1	31	2
	EG	NO	58	52	61	55	35	30	26	25	10	15	6	31		3	50	26.0	27	1
Ernst-Thämann-Platz 2	1. OG	N	59	53	62	56	35	30	27	26	10	15	6	32		3	50	27.0	28	1
	2. OG		60	54	63	57	35	30	28	27	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
Ernst-Thämann-Platz 1	EG	SW	55	48	58	51	35	30	23	21	10	15	6	28		3	50	23.0	23	X
	1. OG		55	48	58	51	35	30	23	21	10	15	6	28		3	50	23.0	23	X
Ernst-Thämann-Platz 2	2. OG		56	49	59	52	35	30	24	22	10	15	6	29		3	50	24.0	25	1
	EG	N	59	53	62	56	35	30	27	26	10	15	6	32		3	50	27.0	28	1
Ernst-Thämann-Platz 2	1. OG		59	54	62	57	35	30	27	27	10	15	6	32		3	50	27.0	28	1
	2. OG		60	54	63	57	35	30	28	27	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
Ernst-Thämann-Platz 2	EG	O	55	48	58	51	35	30	23	21	10	15	6	28		3	50	23.0	23	X
	1. OG		56	49	59	52	35	30	24	22	10	15	6	29		3	50	24.0	25	1
Ernst-Thämann-Platz 2	2. OG		56	49	59	52	35	30	24	22	10	15	6	29		3	50	24.0	25	1
	EG	S	64	57	67	60	35	30	32	30	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 2	1. OG		64	57	67	60	35	30	32	30	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	2. OG		64	57	67	60	35	30	32	30	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 2	EG	W	68	62	71	65	35	30	36	35	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
	1. OG		68	62	71	65	35	30	36	35	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
Ernst-Thämann-Platz 3	2. OG		68	62	71	65	35	30	36	35	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
	EG	NW	65	57	68	60	35	30	33	30	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
Ernst-Thämann-Platz 4	1. OG		65	57	68	60	35	30	33	30	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
	2. OG		64	57	67	60	35	30	32	30	10	15	6	37	40	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 4	EG	N	64	58	67	61	35	30	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	1. OG		64	58	67	61	35	30	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 4	2. OG		64	58	67	61	35	30	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	EG	S	62	57	65	60	35	30	30	30	10	15	6	35		3	50	30.1	31	2
Ernst-Thämann-Platz 4	1. OG		63	57	66	60	35	30	31	30	10	15	6	36		3	50	31.1	32	2
	2. OG		63	57	66	60	35	30	31	30	10	15	6	36		3	50	31.1	32	2
Ernst-Thämann-Platz 4	EG	W	70	64	73	67	35	30	38	37	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
	1. OG		69	64	72	67	35	30	37	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
Ernst-Thämann-Platz 5	2. OG		69	63	72	66	35	30	37	36	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	EG	NW	64	56	67	59	35	30	32	29	10	15	6	37	40	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 5	1. OG		63	56	66	59	35	30	31	29	10	15	6	36	40	3	50	31.1	32	2
	2. OG		63	56	66	59	35	30	31	29	10	15	6	36	40	3	50	31.1	32	2
Ernst-Thämann-Platz 5	EG	SW	51	44	54	47	35	30	19	17	10	15	6	24		3	50	19.0	19	X
	1. OG		51	44	54	47	35	30	19	17	10	15	6	24		3	50	19.0	19	X
2. OG		52	45	55	48	35	30	20	18	10	15	6	25		3	50	20.0	20	X	

Gebäude	Etage	HR	L <sub>o, tags</sub> [dB]	L <sub>o, nachts</sub> [dB]	L <sub>g, tags</sub> [dB]	L <sub>g, nachts</sub> [dB]	L <sub>tags</sub> [dB]	L <sub>nachts</sub> [dB]	L <sub>a-L<sub>1</sub></sub> (tags) [dB]	L <sub>a-L<sub>1</sub></sub> (nachts) [dB]	L <sub>a-L<sub>1</sub></sub> [dB]	S <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>Raum</sub> [m <sup>2</sup> ]	K [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	A <sub>Fenster</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>W, Wand/Dach</sub> [dB]	R <sub>W, Fenster</sub> [dB]	SSK	
Ernst-Thämann-Platz 6	EG	NO	53	47	56	50	35	30	21	20	21	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	1. OG		54	48	57	51	35	30	22	21	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
Ernst-Thämann-Platz 6	2. OG		55	49	58	52	35	30	23	22	23	10	15	6	28	28	3	50	23.0	23	X
	EG	SO	63	58	66	61	35	30	31	31	31	10	15	6	36	45	3	50	31.1	32	2
Ernst-Thämann-Platz 6	1. OG		65	59	68	62	35	30	33	32	33	10	15	6	38	45	3	50	33.2	34	2
	2. OG		65	59	68	62	35	30	33	32	33	10	15	6	38	45	3	50	33.2	34	2
Ernst-Thämann-Platz 6	EG	SW	53	47	56	50	35	30	21	20	21	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	1. OG		54	48	57	51	35	30	22	21	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
Ernst-Thämann-Platz 7	2. OG		56	50	59	53	35	30	24	23	24	10	15	6	29	29	3	50	24.0	25	1
	EG	NW	64	56	67	59	35	30	32	29	32	10	15	6	37	40	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 7	1. OG		63	55	66	58	35	30	31	28	31	10	15	6	36	40	3	50	31.1	32	2
	2. OG		62	55	65	58	35	30	30	28	30	10	15	6	35	40	3	50	30.1	31	2
Ernst-Thämann-Platz 7	EG	NO	51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	24	3	50	19.0	19	X
	1. OG		51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	24	3	50	19.0	19	X
Ernst-Thämann-Platz 7	2. OG		52	46	55	49	35	30	20	19	20	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
	EG	SW	55	47	58	50	35	30	23	20	23	10	15	6	28	28	3	50	23.0	23	X
Ernst-Thämann-Platz 7	1. OG		54	47	57	50	35	30	22	20	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
	2. OG		54	46	57	49	35	30	22	19	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
Ernst-Thämann-Platz 8	EG	NO	55	49	58	52	35	30	23	22	23	10	15	6	28	28	3	50	23.0	23	X
	1. OG		57	51	60	54	35	30	25	24	25	10	15	6	30	30	3	50	25.0	26	1
Ernst-Thämann-Platz 8	2. OG		58	52	61	55	35	30	26	25	26	10	15	6	31	31	3	50	26.0	27	1
	EG	SO	64	58	67	61	35	30	32	31	32	10	15	6	37	45	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 8	1. OG		65	59	68	62	35	30	33	32	33	10	15	6	38	45	3	50	33.2	34	2
	2. OG		65	59	68	62	35	30	33	32	33	10	15	6	38	45	3	50	33.2	34	2
Ernst-Thämann-Platz 8	EG	SW	59	54	62	57	35	30	27	27	27	10	15	6	32	32	3	50	27.0	28	1
	1. OG		61	56	64	59	35	30	29	29	29	10	15	6	34	34	3	50	29.1	30	2
Ernst-Thämann-Platz 8	2. OG		62	56	65	59	35	30	30	29	30	10	15	6	35	35	3	50	30.1	31	2
	EG	NW	65	57	68	60	35	30	33	30	33	10	15	6	38	40	3	50	33.1	34	2
Ernst-Thämann-Platz 9	1. OG		64	56	67	59	35	30	32	29	32	10	15	6	37	40	3	50	32.1	33	2
	2. OG		63	55	66	58	35	30	31	28	31	10	15	6	36	40	3	50	31.1	32	2
Ernst-Thämann-Platz 9	EG	NW	65	57	68	60	35	30	33	30	33	10	15	6	38	40	3	50	33.2	34	2
	1. OG		64	56	67	59	35	30	32	29	32	10	15	6	37	40	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 9	2. OG		63	55	66	58	35	30	31	28	31	10	15	6	36	40	3	50	31.1	32	2
	EG	NO	56	49	59	52	35	30	24	22	24	10	15	6	29	29	3	50	24.0	25	1
Ernst-Thämann-Platz 9	1. OG		56	49	59	52	35	30	24	22	24	10	15	6	29	29	3	50	24.0	25	1
	2. OG		56	49	59	52	35	30	24	22	24	10	15	6	29	29	3	50	24.0	25	1
Ernst-Thämann-Platz 9	EG	SW	59	51	62	54	35	30	27	24	27	10	15	6	32	32	3	50	27.0	28	1
	1. OG		59	50	62	53	35	30	27	23	27	10	15	6	32	32	3	50	27.0	28	1
Ernst-Thämann-Platz 10	2. OG		58	49	61	52	35	30	26	22	26	10	15	6	31	31	3	50	26.0	27	1
	EG	SO	66	60	69	63	35	30	34	33	34	10	15	6	39	39	3	50	34.2	35	3
Ernst-Thämann-Platz 10	1. OG		66	61	69	64	35	30	34	34	34	10	15	6	39	39	3	50	34.2	35	3
	EG	SO	67	62	70	65	35	30	35	35	35	10	15	6	40	45	3	50	35.3	36	3
Ernst-Thämann-Platz 10	1. OG		67	62	70	65	35	30	35	35	35	10	15	6	40	45	3	50	35.3	36	3
	EG	SW	57	51	60	54	35	30	25	24	25	10	15	6	30	30	3	50	25.0	26	1
Ernst-Thämann-Platz 10	1. OG		58	52	61	55	35	30	26	25	26	10	15	6	31	31	3	50	26.0	27	1

Gebäude	Etage	HR	L <sub>0, tags</sub> [dB]	L <sub>0, nachts</sub> [dB]	L <sub>a, tags</sub> [dB]	L <sub>a, nachts</sub> [dB]	L <sub>1, tags</sub> [dB]	L <sub>1, nachts</sub> [dB]	L <sub>a</sub> -L <sub>1</sub> (tags) [dB]	L <sub>a</sub> -L <sub>1</sub> (nachts) [dB]	S <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>Raum</sub> [m <sup>3</sup> ]	K [dB]	R <sub>WY, res</sub> [dB]	R <sub>WY, res</sub> [dB]	A <sub>Fenster</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>WY, Wand/Dach</sub> [dB]	R <sub>WY, Fenster</sub> [dB]	SSK		
Ernst-Thämann-Platz 12	EG	NO	61	55	64	58	35	30	29	28	29	10	15	6	34	3	50	29.1	30	2	
	1. OG		61	55	64	58	35	30	29	28	29	10	15	6	34	3	50	29.1	30	2	
Ernst-Thämann-Platz 12	2. OG		61	55	64	58	35	30	29	28	29	10	15	6	34	3	50	29.1	30	2	
	EG	SO	70	64	73	67	35	30	38	37	38	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
Ernst-Thämann-Platz 13	1. OG		69	63	72	66	35	30	37	36	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	2. OG		68	63	71	66	35	30	36	36	36	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
Ernst-Thämann-Platz 13	EG	NW	70	65	73	68	35	30	38	38	38	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
	1. OG		70	64	73	67	35	30	38	37	38	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
Ernst-Thämann-Platz 13	2. OG		69	63	72	66	35	30	37	36	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	EG	NO	64	59	67	62	35	30	32	32	32	10	15	6	37	45	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 13	1. OG		65	59	68	62	35	30	33	32	33	10	15	6	38	45	3	50	33.2	34	2
	2. OG		64	59	67	62	35	30	32	32	32	10	15	6	37	45	3	50	32.1	33	2
Ernst-Thämann-Platz 13	EG	NO	60	54	63	57	35	30	28	27	28	10	15	6	33	35	3	50	28.0	29	1
	1. OG		61	55	64	58	35	30	29	28	29	10	15	6	34	35	3	50	29.1	30	2
Ernst-Thämann-Platz 13	2. OG		62	56	65	59	35	30	30	29	30	10	15	6	35	35	3	50	30.1	31	2
	EG	SW	64	58	67	61	35	30	32	31	32	10	15	6	37	35	3	50	32.1	33	2
Görlitzer Strasse 1	1. OG		64	59	67	62	35	30	32	32	32	10	15	6	37	35	3	50	32.1	33	2
	2. OG		64	59	67	62	35	30	32	32	32	10	15	6	37	35	3	50	32.1	33	2
Görlitzer Strasse 1	EG	NW	61	55	64	58	35	30	29	28	29	10	15	6	34	35	3	50	29.1	30	2
	1. OG		61	56	64	58	35	30	29	29	29	10	15	6	34	35	3	50	29.1	30	2
Görlitzer Strasse 1	2. OG		62	56	65	59	35	30	30	29	30	10	15	6	35	35	3	50	30.1	31	2
	3. OG		61	56	64	58	35	30	29	29	29	10	15	6	34	35	3	50	29.1	30	2
Görlitzer Strasse 1	EG	NO	67	62	70	65	35	30	35	35	35	10	15	6	40	45	3	50	35.3	36	3
	1. OG		68	62	71	65	35	30	36	35	36	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
Görlitzer Strasse 1	2. OG		67	62	70	65	35	30	35	35	35	10	15	6	40	45	3	50	35.3	36	3
	3. OG		67	61	70	64	35	30	35	34	35	10	15	6	40	45	3	50	35.3	36	3
Görlitzer Strasse 1	EG	SO	66	60	69	63	35	30	34	33	34	10	15	6	39	45	3	50	34.2	35	3
	1. OG		66	60	69	63	35	30	34	33	34	10	15	6	39	45	3	50	34.2	35	3
Görlitzer Strasse 1	2. OG		66	60	69	63	35	30	34	33	34	10	15	6	39	45	3	50	34.2	35	3
	3. OG		66	60	69	63	35	30	34	33	34	10	15	6	39	45	3	50	34.2	35	3
Kirchgasse 5	EG	SW	52	46	55	49	35	30	20	19	20	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
	1. OG		53	48	56	51	35	30	21	21	21	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Kirchgasse 5	2. OG		55	49	58	52	35	30	23	22	23	10	15	6	28	28	3	50	23.0	23	X
	3. OG		56	50	59	53	35	30	24	23	24	10	15	6	29	29	3	50	24.0	25	1
Kirchgasse 5	EG	NO	54	47	57	50	35	30	22	20	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
	1. OG		54	47	57	50	35	30	22	20	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
Kirchgasse 5	2. OG		54	48	57	51	35	30	22	21	22	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
	EG	SO	50	44	53	47	35	30	18	17	18	10	15	6	23	23	3	50	18.0	18	X
Kirchgasse 7	1. OG		51	45	54	48	35	30	19	18	19	10	15	6	24	24	3	50	19.0	19	X
	2. OG		53	47	56	50	35	30	21	20	21	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Kirchgasse 7	EG	NO	52	45	55	48	35	30	20	18	20	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
	1. OG		52	46	55	49	35	30	20	19	20	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
Kirchgasse 7	2. OG		52	46	55	49	35	30	20	19	20	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
	3. OG		53	47	56	50	35	30	21	20	21	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X

Gebäude	Etage	HR	L <sub>0, tags</sub> [dB]	L <sub>0, nachts</sub> [dB]	L <sub>a, tags</sub> [dB]	L <sub>a, nachts</sub> [dB]	L <sub>i, tags</sub> [dB]	L <sub>i, nachts</sub> [dB]	L <sub>a-L<sub>i</sub></sub> (tags) [dB]	L <sub>a-L<sub>i</sub></sub> (nachts) [dB]	S <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>Raum</sub> [m <sup>2</sup> ]	K [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	A <sub>Fenster</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>W, Wand/Dach</sub> [dB]	R <sub>W, Fenster</sub> [dB]	SSK	
Kornurgasse 1a	EG	NW	50	42	53	45	35	30	18	15	18	10	15	6	23	3	50	18,0	18	X
	1. OG		49	42	52	45	35	30	17	15	17	10	15	6	22	3	50	17,0	17	X
	2. OG		48	41	51	44	35	30	16	14	16	10	15	6	21	3	50	16,0	16	X
Kornurgasse 1a	EG	NO	51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	3	50	19,0	19	X
	1. OG		51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	3	50	19,0	19	X
	2. OG		51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	3	50	19,0	19	X
Kornurgasse 1b	EG	NW	50	43	53	46	35	30	18	16	18	10	15	6	23	3	50	18,0	18	X
	1. OG		50	43	53	46	35	30	18	16	18	10	15	6	23	3	50	18,0	18	X
	2. OG		49	42	52	45	35	30	17	15	17	10	15	6	22	3	50	17,0	17	X
Kornurgasse 1b	EG	SW	46	40	49	43	35	30	14	13	14	10	15	6	19	3	50	14,0	14	X
	1. OG		47	41	50	44	35	30	15	14	15	10	15	6	20	3	50	15,0	15	X
	2. OG		48	42	51	45	35	30	16	15	16	10	15	6	21	3	50	16,0	16	X
Neißgasse 2	EG	NW	62	55	65	58	35	30	30	28	30	10	15	6	35	3	50	30,1	31	2
	1. OG		63	56	66	59	35	30	31	29	31	10	15	6	36	3	50	31,1	32	2
	2. OG		63	57	66	60	35	30	31	30	31	10	15	6	36	3	50	31,1	32	2
Neißgasse 2	EG	NO	53	46	56	49	35	30	21	19	21	10	15	6	26	3	50	21,0	21	X
	1. OG		54	47	57	50	35	30	22	20	22	10	15	6	27	3	50	22,0	22	X
	2. OG		54	47	57	50	35	30	22	20	22	10	15	6	27	3	50	22,0	22	X
Neißgasse 2	EG	SO	46	39	49	42	35	30	14	12	14	10	15	6	19	3	50	14,0	14	X
	1. OG		46	40	49	43	35	30	14	13	14	10	15	6	19	3	50	14,0	14	X
	2. OG		47	40	50	43	35	30	15	13	15	10	15	6	20	3	50	15,0	15	X
Neißgasse 2	EG	SW	47	40	50	43	35	30	15	13	15	10	15	6	20	3	50	15,0	15	X
	1. OG		50	43	53	46	35	30	18	16	18	10	15	6	23	3	50	18,0	18	X
	2. OG		50	43	53	46	35	30	18	16	18	10	15	6	23	3	50	18,0	18	X
Neißgasse 2	EG	SO	50	44	53	47	35	30	18	17	18	10	15	6	23	3	50	18,0	18	X
	1. OG		51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	3	50	19,0	19	X
	2. OG		51	44	54	47	35	30	19	17	19	10	15	6	24	3	50	19,0	19	X
Neißgasse 2	EG	SW	48	41	51	44	35	30	16	14	16	10	15	6	21	3	50	16,0	16	X
	1. OG		48	41	51	44	35	30	16	14	16	10	15	6	21	3	50	16,0	16	X
	2. OG		48	41	51	44	35	30	16	14	16	10	15	6	21	3	50	16,0	16	X
Rosenstrasse 1	EG	NW	59	51	62	54	35	30	27	25	27	10	15	6	32	3	50	27,0	28	1
	1. OG		59	51	62	54	35	30	27	25	27	10	15	6	32	3	50	27,0	28	1
	2. OG		59	51	62	54	35	30	27	25	27	10	15	6	32	3	50	27,0	28	1
Rosenstrasse 1	EG	NO	53	45	56	48	35	30	21	18	21	10	15	6	26	3	50	21,0	21	X
	1. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	21	10	15	6	26	3	50	21,0	21	X

Gebäude	Etage	HR	L <sub>o, tags</sub> [dB]	L <sub>o, nachts</sub> [dB]	L <sub>a, tags</sub> [dB]	L <sub>a, nachts</sub> [dB]	L <sub>i, tags</sub> [dB]	L <sub>i, nachts</sub> [dB]	L <sub>a-L<sub>i</sub></sub> (tags) [dB]	L <sub>a-L<sub>i</sub></sub> (nachts) [dB]	S <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>raum</sub> [m <sup>2</sup> ]	K [dB]	R <sub>W res</sub> [dB]	R <sub>W res</sub> [dB]	A <sub>Fenster</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>W Wand/Dach</sub> [dB]	R <sub>W Fenster</sub> [dB]	SSK	
Rosenstrasse 1	2. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	EG	SW	53	44	56	47	35	30	21	17	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 2	1. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	2. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 2	EG	NW	46	40	49	43	35	30	14	13	10	15	6	19	19	3	50	14.0	14	X
	1. OG		48	42	51	45	35	30	16	15	10	15	6	21	21	3	50	16.0	16	X
Rosenstrasse 2	EG	SO	58	50	61	53	35	30	26	23	10	15	6	31	31	3	50	26.0	27	1
	1. OG		58	49	61	52	35	30	26	22	10	15	6	31	35	3	50	26.0	27	1
Rosenstrasse 2a	EG	NW	50	43	53	46	35	30	18	16	10	15	6	23	23	3	50	18.0	18	X
	1. OG		53	47	56	50	35	30	21	20	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 2a	EG	NO	61	53	64	56	35	30	29	26	10	15	6	34	34	3	50	29.1	30	2
	1. OG		60	53	63	56	35	30	28	26	10	15	6	33	35	3	50	28.0	29	1
Rosenstrasse 2a	EG	SO	60	51	63	54	35	30	28	24	10	15	6	33	35	3	50	28.0	29	1
	1. OG		59	51	62	54	35	30	27	24	10	15	6	32	35	3	50	27.0	28	1
Rosenstrasse 3	EG	NW	59	50	62	53	35	30	27	23	10	15	6	32	32	3	50	27.0	28	1
	1. OG		57	49	60	52	35	30	25	22	10	15	6	30	35	3	50	25.0	26	1
Rosenstrasse 3	2. OG		57	49	60	52	35	30	25	22	10	15	6	30	35	3	50	25.0	26	1
	EG	NO	53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 3	1. OG		53	46	56	49	35	30	21	19	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	2. OG		54	46	57	49	35	30	22	19	10	15	6	27	27	3	50	22.0	22	X
Rosenstrasse 3	EG	SW	52	45	55	48	35	30	20	18	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
	1. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 3a	2. OG		52	45	55	48	35	30	20	18	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
	EG	NW	56	48	59	51	35	30	24	21	10	15	6	29	29	3	50	24.0	25	1
Rosenstrasse 3a	1. OG		57	48	60	51	35	30	25	21	10	15	6	30	30	3	50	25.0	26	1
	2. OG		57	48	60	51	35	30	25	21	10	15	6	30	30	3	50	25.0	26	1
Rosenstrasse 3a	EG	NO	48	40	51	43	35	30	16	13	10	15	6	21	21	3	50	16.0	16	X
	1. OG		49	41	52	44	35	30	17	14	10	15	6	22	22	3	50	17.0	17	X
Rosenstrasse 3a	2. OG		50	42	53	45	35	30	18	15	10	15	6	23	23	3	50	18.0	18	X
	EG	SW	47	39	50	42	35	30	15	12	10	15	6	20	20	3	50	15.0	15	X
Rosenstrasse 3a	1. OG		48	40	51	43	35	30	16	13	10	15	6	21	21	3	50	16.0	16	X
	2. OG		48	40	51	43	35	30	16	13	10	15	6	21	21	3	50	16.0	16	X
Rosenstrasse 5	EG	NW	58	50	61	53	35	30	26	23	10	15	6	31	35	3	50	26.0	27	1
	1. OG		57	49	60	52	35	30	25	22	10	15	6	30	35	3	50	25.0	26	1
Rosenstrasse 5	2. OG		57	49	60	52	35	30	25	22	10	15	6	30	35	3	50	25.0	26	1
	3. OG		56	49	59	52	35	30	24	22	10	15	6	29	35	3	50	24.0	25	1
Rosenstrasse 5	EG	NO	53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	1. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 5	2. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	3. OG		52	45	55	48	35	30	20	18	10	15	6	25	25	3	50	20.0	20	X
Rosenstrasse 5	EG	SW	53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	2. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
Rosenstrasse 5a	3. OG		53	45	56	48	35	30	21	18	10	15	6	26	26	3	50	21.0	21	X
	EG	NO	36	30	39	33	35	30	4	3	10	15	6	9	9	3	50	4.0	4	X

Gebäude	Etage	HR	L <sub>o, tags</sub> [dB]	L <sub>o, nachts</sub> [dB]	L <sub>a, tags</sub> [dB]	L <sub>a, nachts</sub> [dB]	L <sub>i, tags</sub> [dB]	L <sub>i, nachts</sub> [dB]	L <sub>a-L<sub>i</sub></sub> (tags) [dB]	L <sub>a-L<sub>i</sub></sub> (nachts) [dB]	S <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	A <sub>raum</sub> [m <sup>2</sup> ]	K [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	R <sub>W, res</sub> [dB]	A <sub>Fenster</sub> [m <sup>2</sup> ]	R <sub>W, Wand/Dach</sub> [dB]	R <sub>W, Fenster</sub> [dB]	SSK	
	1. OG		38	32	41	35	30	35	6	5	10	15	6	11		3	50	6.0	6	X
	2. OG		40	34	43	37	30	35	8	7	10	15	6	13		3	50	8.0	8	X
Rosenstrasse 5a	EG	SW	34	28	37	31	30	35	2	1	10	15	6	7		3	50	2.0	2	X
	1. OG		37	31	40	34	30	35	5	4	10	15	6	10		3	50	5.0	5	X
	2. OG		41	35	44	38	30	35	9	8	10	15	6	14		3	50	9.0	9	X
Rosenstrasse 5a	EG	NW	47	40	50	43	30	35	15	13	10	15	6	20		3	50	15.0	15	X
	1. OG		48	41	51	44	30	35	16	14	10	15	6	21		3	50	16.0	16	X
	2. OG		49	42	52	45	30	35	17	15	10	15	6	22		3	50	17.0	17	X
Zittauer Strasse 1	EG	NW	70	65	73	68	30	35	38	38	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
	1. OG		69	64	72	67	30	35	37	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	2. OG		68	63	71	66	30	35	36	36	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
Zittauer Strasse 1	EG	NO	64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	1. OG		64	59	67	62	30	35	32	32	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	2. OG		64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
Zittauer Strasse 1	EG	SW	64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	1. OG		64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	2. OG		64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
Zittauer Strasse 1HH	EG	NO	59	53	62	56	30	35	27	26	10	15	6	32		3	50	27.0	28	1
	1. OG		60	55	63	58	30	35	28	28	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
Zittauer Strasse 2	EG	SO	70	64	73	67	30	35	38	37	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
	1. OG		69	63	72	67	30	35	37	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	2. OG		68	63	71	66	30	35	36	36	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
Zittauer Strasse 2	EG	SW	60	54	63	57	30	35	28	27	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
	1. OG		59	54	62	57	30	35	27	27	10	15	6	32		3	50	27.0	28	1
	2. OG		60	54	63	57	30	35	28	27	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
Zittauer Strasse 3	EG	NW	70	65	73	68	30	35	38	38	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
	1. OG		69	64	72	67	30	35	37	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	2. OG		68	63	71	66	30	35	36	36	10	15	6	41	45	3	50	36.4	37	3
Zittauer Strasse 3	EG	NO	64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	1. OG		64	59	67	62	30	35	32	32	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	2. OG		64	59	67	62	30	35	32	32	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
Zittauer Strasse 3	EG	SW	65	59	68	62	30	35	33	32	10	15	6	38		3	50	33.2	34	2
	1. OG		65	59	68	62	30	35	33	32	10	15	6	38		3	50	33.2	34	2
	2. OG		65	59	68	62	30	35	33	32	10	15	6	38		3	50	33.2	34	2
Zittauer Strasse 4	EG	NO	61	56	64	59	30	35	29	29	10	15	6	34		3	50	29.1	30	2
	1. OG		61	55	64	58	30	35	29	28	10	15	6	34		3	50	29.1	30	2
	2. OG		60	55	63	58	30	35	28	28	10	15	6	33		3	50	28.0	29	1
Zittauer Strasse 4	EG	SO	70	64	73	67	30	35	38	37	10	15	6	43	45	3	50	38.7	39	3
	1. OG		69	64	72	67	30	35	37	37	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
	2. OG		69	63	72	66	30	35	37	36	10	15	6	42	45	3	50	37.5	38	3
Zittauer Strasse 4	EG	SW	64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	1. OG		64	58	67	61	30	35	32	31	10	15	6	37		3	50	32.1	33	2
	2. OG		63	58	66	61	30	35	31	31	10	15	6	36		3	50	31.1	32	2