Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 30 »Stadtkern«, Teil II a, 5. Änderung, in Hemer

im Auftrag der S-Probis, Iserlohn

Schlussbericht

22. Mai 2015

Dr.-Ing. Roland Weinert

Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung 2

2 Grundlagen 3

2.1 Beschreibung der Planung 3

2.2 Vorgehensweise 5

2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen 5

2.4 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschimmissionen 6

3 Verkehrsaufkommen 7

3.1 Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich auf den relevanten Straßen 7

3.2 Neuverkehr durch das geplante Wohngebiet 8

4 Geräuschimmissionen von Verkehrswegen 9

4.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen 9

4.2 Verkehrsgeräusche von den Parkplätzen 9

4.3 Verkehrsgeräusche von der Anlieferung des Fachmarktcenters 10

4.4 Berechnung der Geräuschimmissionen 11

4.5 Berechnungsergebnisse 11

4.6 Geräuschbeiträge des RWE-Umspannwerks 11

4.7 Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 12

5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme 15

Literaturverzeichnis 16

Anlagenverzeichnis 17

1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Hemer überplant ein Grundstück nördlich der Elsa-Brandström-Straße zwischen der Hauptstraße und der südlichen Zufahrt zum Medio-Center. Zu diesem Zweck wird die 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 30 „Stadtkern“, Teil II a durchgeführt.

Vorgesehen ist die Ausweisung von Flächen für Wohnnutzungen. Die S-Probis GmbH aus Iserlohn plant die Errichtung einer Wohnanlage für Senioren. Vorhabenträger ist die Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Planbereichs im Stadtgebiet.

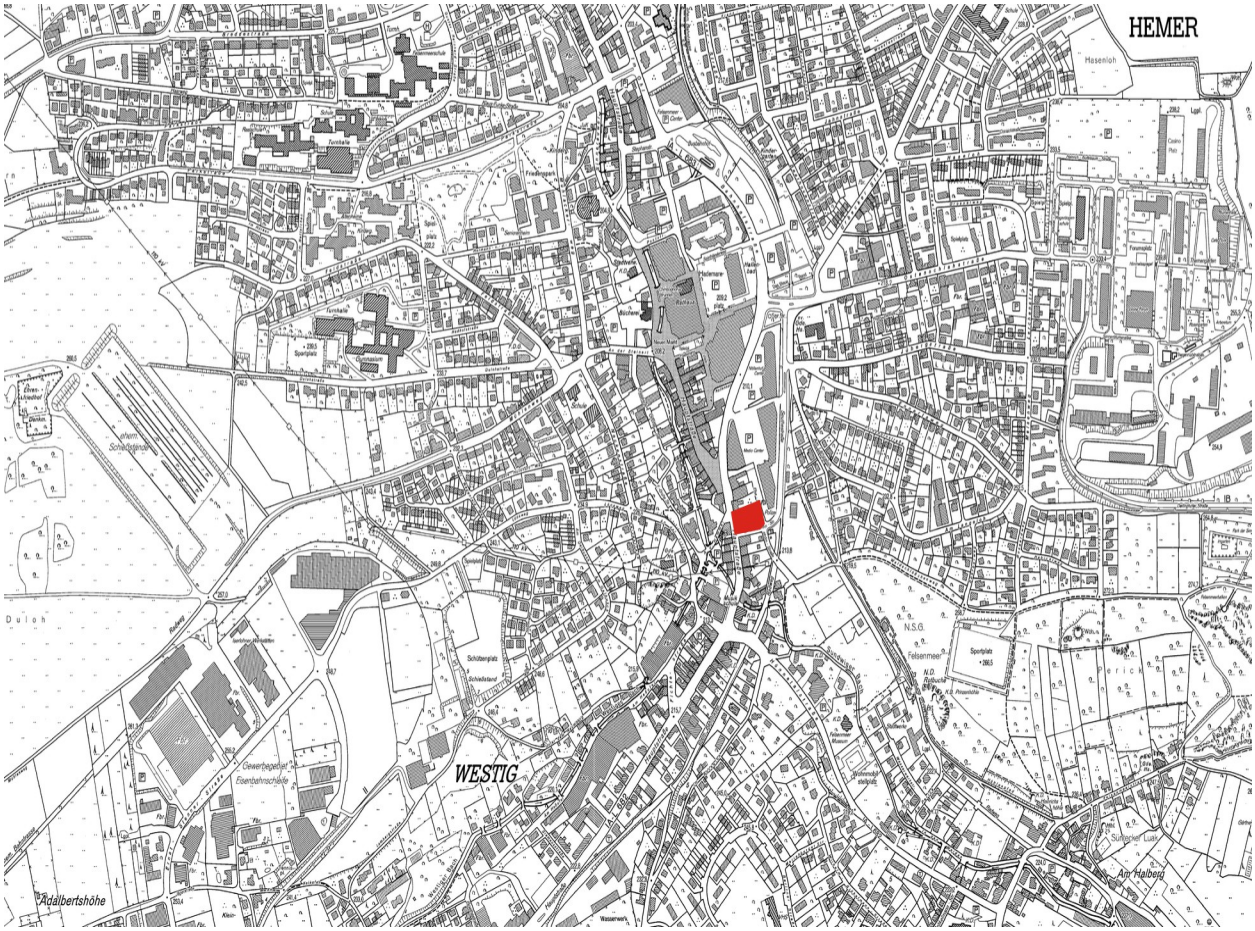


Abbildung 1: Lage des B-Plangebiets (Quelle der Grundkarte: GEOBASISdatenportal Nordrhein-Westfalen)

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu ermitteln und zu bewerten. Dabei sind vor allem die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen maßgebend, wobei es sich vorwiegend um Verkehrsgeräusche handelt.

2 Grundlagen

2.1 Beschreibung der Planung

Der Planbereich Nr. 30, Teil II a, 5. Änderung, liegt unmittelbar an der Hauptstraße und der Elsa-Brandström-Straße. Die Hauptstraße ist die zentrale Verkehrsachse, die die Stadt Hemer in Nord-Süd-Richtung durchquert und ist als Landesstraße L 683 klassifiziert. Über die Elsa-Brandström-Straße wird das östlich der Hauptstraße gelegene Medio-Einkaufszentrum erschlossen. Die Elsa-Brandström-Straße geht über in die Seuthestraße, die um das Einkaufszentrum herumführt.

Das Grundstück des Planbereichs wird heute als unbefestigter Parkplatz genutzt. Die vorgesehene Bebauung soll eine städtebauliche Lücke in der Bebauung schließen. Vorgesehen ist eine 4-geschossige überwiegend geschlossene Bebauung.

Abbildung 2 zeigt eine Darstellung der geplanten Festsetzungen für den Bebauungsplan.

Abbildung 2: Darstellung der Festsetzungen des Bebauungsplans.

Aufgrund der geplanten Nutzung einer Wohnanlage für Senioren ist davon auszugehen, dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen in einer Größenordnung liegt, die im Vergleich zu den vorhandenen Verkehrsmengen absolut untergeordnet und vernachlässigbar ist. Insofern kann auf eine detaillierte Ermittlung verzichtet werden.

Relevante Geräuschimmissionen im Planbereich sind vor allem von den angrenzenden Verkehrswegen zu erwarten. Darüber hinaus sind Immissionen von dem nordöstlich gelegenen Einkaufszentrum denkbar.

Die Ermittlung der Schallimmissionen erfolgt mit Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 7.3.

Als Basis dient eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

Abbildung 3 zeigt eine Darstellung des Berechnungsmodells mit den relevanten Geräuschquellen, Gebäuden und Immissionsorten. Als Geräuschquellen wurden neben der Hauptstraße auch die Elsa-Brandström-Straße und die Seuthestraße und die Parkplätze modelliert.

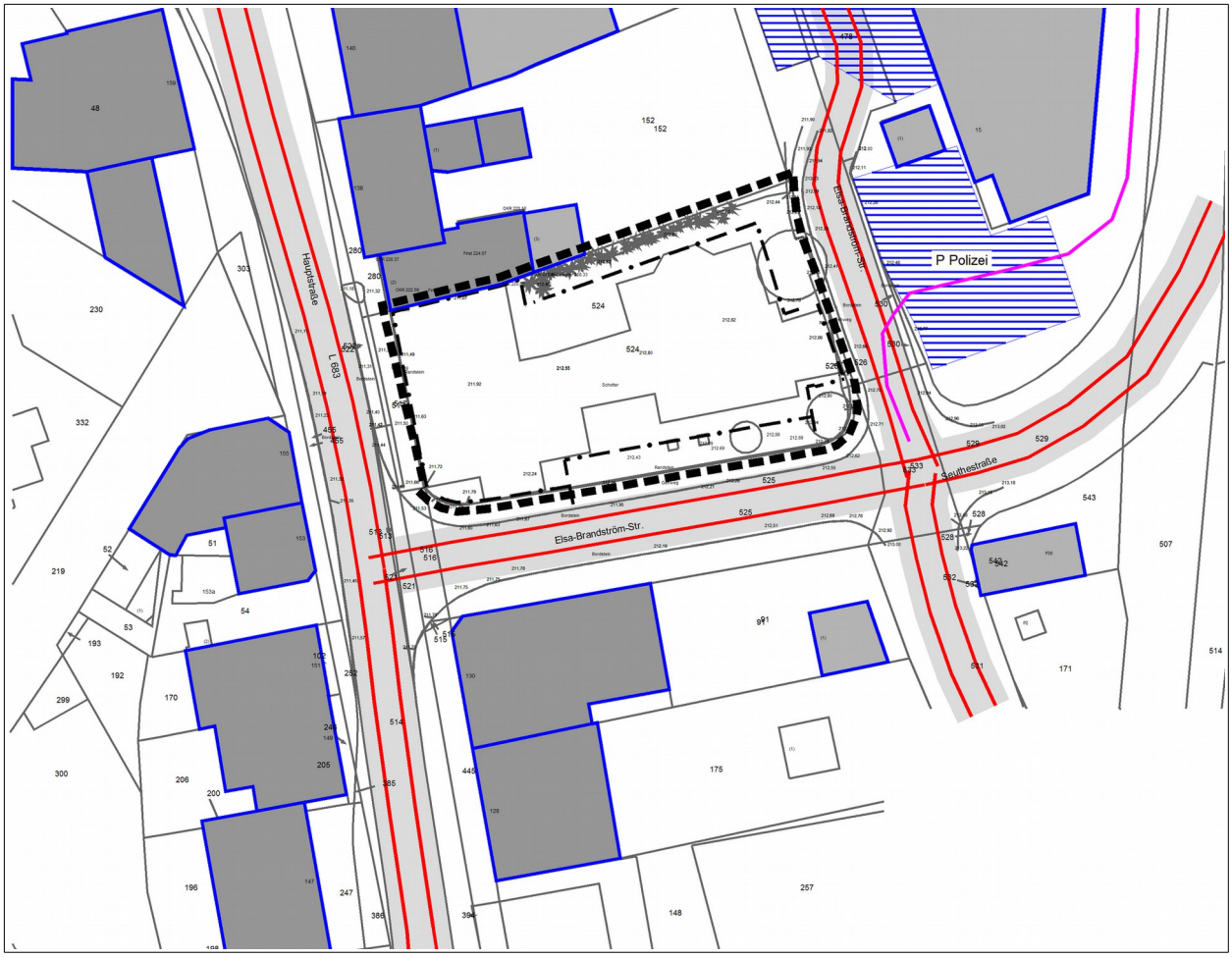


Abbildung 3: Darstellung des Berechnungsmodells

2.2 Vorgehensweise

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurde zunächst das relevante Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich ermittelt. Mit Hilfe einer Verkehrszählung an einem Normalwerktag wurde das aktuelle Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich ermittelt. Auf dieser Grundlage wurden die relevanten Emissionsansätze für die Verkehrswege errechnet.

Für das Einkaufszentrum wurde das „Schalltechnische Gutachten Fachmarktcenter Süd an der Hauptstraße in Hemer“ (Graner + Partner Ingenieure, 2008) ausgewertet.

Darin sind die relevanten Schallquellen des Fachmarktcenters beschrieben. Im Vergleich zur Planung zeigt sich in der gebauten Realität, dass der südlichste Teil der Stellplatzanlagen nicht direkt durch den Einzelhandel und dessen Kunden genutzt wird, sondern durch die Polizeiwache, die im südlichsten Teil des Gebäudekörpers untergebracht ist. Der Parkplatz der Polizeiwache mit 11 Stellplätzen ist baulich von den übrigen Stellplätzen getrennt. Im Vergleich zu den gewerblich genutzten Stellplätzen ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass auch im Nachtzeitraum eine Nutzung möglich ist. Das Einkaufszentrum ist dagegen nur im Tageszeitraum in Betrieb, sodass Fahrbewegungen auf dem Parkplatz nur in dieser Zeit stattfinden. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Zufahrt zu den Ladebereichen des Fachmarktzentrums über den Polizeiparkplatz erfolgt. Insofern wurde hier eine Linienschallquelle für an- und abfahrende Lkw berücksichtigt.

Obwohl die schalltechnischen Berechnungsverfahren normalerweise eine Trennung von gewerblichen Nutzung und öffentlichen Verkehrsanlagen vorsehen, wird im vorliegenden Fall eine gemeinsame Berechnung aller Schallquellen durchgeführt, um eine Gesamtbelastung der geplanten Wohnnutzung zu ermitteln. Diese Vorgehensweise ist insofern gerechtfertigt, da die Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzung überwiegend von Fahrzeugbewegungen herrühren und somit eine ähnliche Charakteristik aufweisen, wie die Verkehrsgeräusche von den öffentlichen Straßen.

Da im Planbereich noch keine Bebauung vorhanden ist, werden Isophonendarstellungen errechnet, mit denen die Geräuschimmissionen im Planbereich ermittelt werden können.

2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist zu prüfen, welche schalltechnischen Wirkungen auf die Umgebung zu erwarten sind. Außerdem ist zu untersuchen, ob die im Planbereich vorgesehenen schutzwürdigen Nutzungen vor Geräuscheinwirkungen von außen geschützt werden müssen.

Grundsätzlich ist bei städtebaulichen Planungen die DIN 18005 anzuwenden. Im vorliegenden Fall ist zu prüfen, ob von den an den Planbereich angrenzenden Geräuschquellen Immissionen im Planbereich zu erwarten sind, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes schallschutztechnische Festsetzungen zum Schutz vor Geräuschen erfordern. Für die Berechnung der Geräusche von öffentlichen Verkehrswegen verweist die DIN 18005 auf die Rechenverfahren der Richtlinien für Lärmschutz an Straße (RLS-90). Für Geräusche von gewerblichen Nutzungen und technischen Anlagen wird auf die TA-Lärm verwiesen.

2.4 Bewertungsansatz für die zu erwartenden Geräuschimmissionen

Im Rahmen des städtebaulichen Verfahrens erfolgt die Bewertung der Immissionen nach der DIN 18005, die Orientierungswerte für eine Obergrenze der wünschenswerten Geräuschbelastung definiert. Diese stellen jedoch keine absolute Obergrenze dar, sondern können im Rahmen der Abwägung um bis zu 5 dB(A) überschritten werden. Grundsätzlich sollte jedoch bei Wohnnutzungen das Schutzniveau einer Mischgebietsnutzung als Obergrenze nicht überschritten werden.

Die Wohnnutzungen im Planbereich sollen als allgemeines Wohngebiet (WA) eingestuft werden.

Die folgende Tabelle zeigt die Orientierungswerte der DIN 18005 für die untersuchten Immissionsorte:

Nutzung	OW Tag	OW Nacht
WA	55 dB(A)	45/40 dB(A)

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete, im Nachtzeitraum gilt der niedrigere Wert für Gewerbelärm

3 Verkehrsaufkommen

3.1 Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich auf den relevanten Straßen

Angaben zum aktuellen Verkehrsaufkommen im Untersuchungsbereich lagen nicht vor. Daher wurde eine Verkehrszählung an den beiden Knotenpunkten

- Hauptstraße / Elsa-Brandström-Straße
- Elsa-Brandström-Straße / Seuthestraße / Zufahrt Medio-Center

durchgeführt.

Bei der Zählung am Donnerstag, den 05. März 2015 wurden an den beiden Knotenpunkten im Zeitraum von 6 bis 10 Uhr und 15 bis 19 Uhr alle Fahrbeziehungen getrennt nach Fahrzeugarten erfasst.

Basierend auf diesen Daten wurde das durchschnittliche Verkehrsaufkommen über alle Tage des Jahres anhand gebräuchlicher Ganglinien hochgerechnet.

Die Werte sind in Abbildung 4 dargestellt.

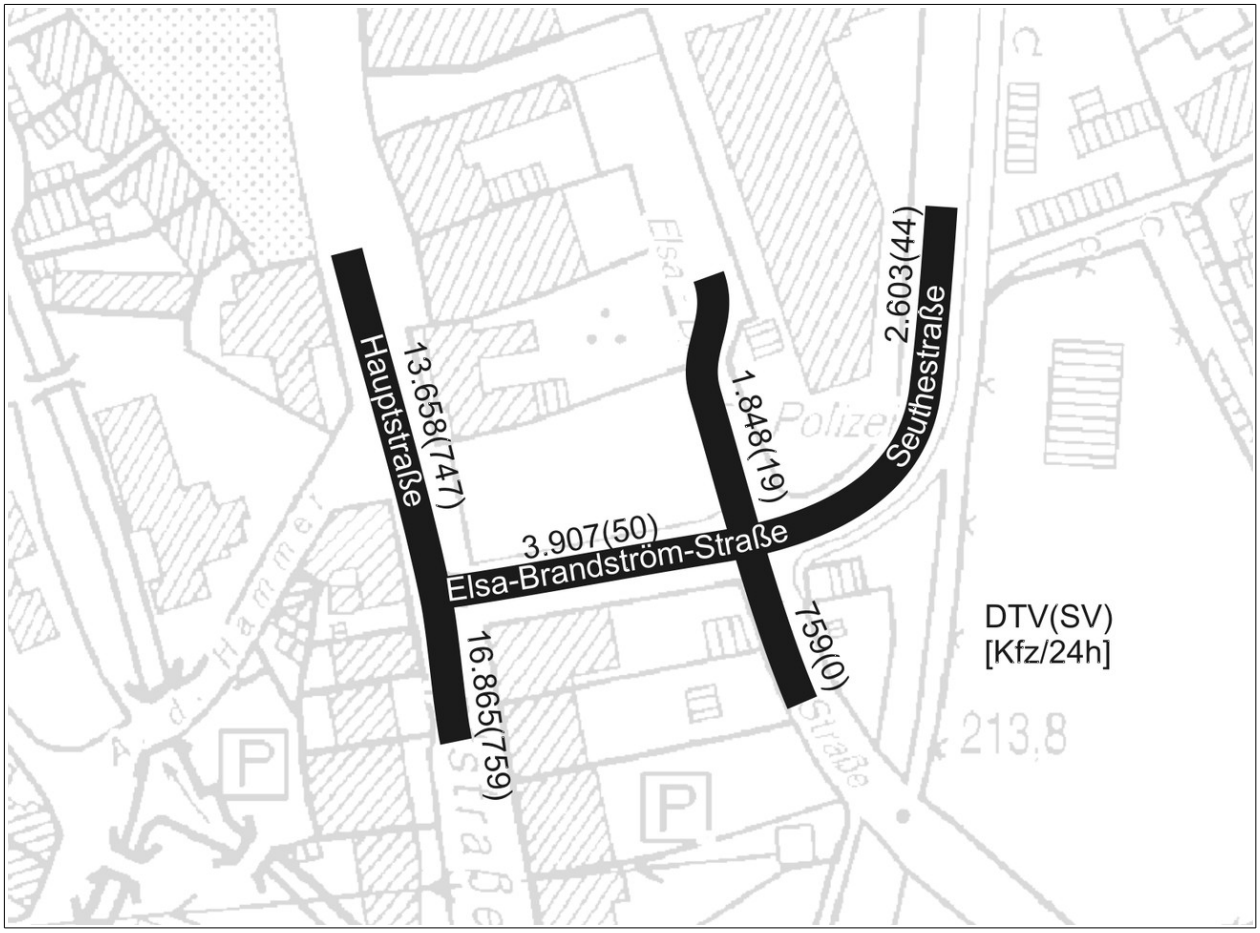


Abbildung 4: Darstellung der Verkehrsbelastungen der relevanten Straßen im Untersuchungsbereich in Kfz/24h (SV-Kfz/24h)

Es wurde eine Abstimmung der Werte mit vorliegenden Angaben aus dem in Bearbeitung befindlichen Verkehrsmodell durchgeführt. Dabei wurde eine gute Übereinstimmung der Werte mit dem Prognose-Nullfall ermittelt. Demnach können die Werte als repräsentativ angesehen werden.

Eine Hochrechnung auf einen Prognosehorizont z..B. 2030 war dagegen nicht möglich, da die Arbeiten an dem Verkehrsmodell, das die zukünftigen Entwicklungen und die Auswirkungen auf das Verkehrsnetz schätzen soll, noch nicht abgeschlossen sind.

Aus diesem Grund wurden die vorliegenden Analysedaten den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt.

3.2 Neuverkehr durch das geplante Wohngebiet

Die vorliegende Planung sieht ein Baufenster für allgemeines Wohnen mit einer Grundfläche von etwa 1.000 m² vor. Aufgrund der 4-geschossigen Bauweise steht somit eine maximale Bruttogeschossfläche von etwa 4.000 m² zur Verfügung.

Im Verhältnis zum vorhandenen Verkehrsaufkommen auf den angrenzenden Straßen kann ohne rechnerischen Nachweis davon ausgegangen werden, dass das zu erwartende Neuverkehrsaufkommen einer entsprechend großen Wohnnutzung vernachlässigbar ausfallen wird.

Dieses ist insbesondere für die geplante Seniorenwohnanlage zu erwarten, da die zukünftigen Bewohner erfahrungsgemäß ein eher unterdurchschnittliches Fahrtenaufkommen aufweisen werden.

4 Geräuschimmissionen von Verkehrswegen

4.1 Verkehrsgeräusche von öffentlichen Straßen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen im Planbereich von den umliegenden Verkehrswegen erfolgt nach dem Berechnungsverfahren der RLS-90.

Die Verkehrsbelastungen im Untersuchungsbereich wurden entsprechend Abbildung 4 angesetzt. Die Berechnung der Emissionspegel ist in Anlage 2 dargestellt.

Das Berechnungsverfahren basiert auf dem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen (DTV) über alle Tage des Jahres. Dieses ist für den Tages- und den Nachtzeitraum in eine mittlere stündliche Belastung umzurechnen.

Die Umrechnung des DTV-Wertes in mittlere stündliche Verkehrsbelastungen erfolgt mit den Faktoren nach Tabelle 3 der RLS-90. Die Hauptstraße ist als Landesstraße klassifiziert, alle übrigen Straßen als Gemeindestraßen.

Die Geschwindigkeit auf den betrachteten Abschnitten wurde einheitlich mit v = 50 km/h angesetzt. Da der Fahrbahnbelag in den untersuchten Abschnitten ausschließlich aus Asphalt besteht, wurde D_{StrO} einheitlich zu 0 dB(A) gesetzt.

Schalltechnisch relevante Längsneigungen von mehr als 5 % sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden. Reflexionen werden vom Programmsystem automatisch ausgewertet.

Die Emissionspegel der einzelnen Straßenabschnitte sind in Anlage 2 dargestellt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Emissionspegel in einer Entfernung von 25 m von der Straßenachse gelten.

4.2 Verkehrsgeräusche von den Parkplätzen

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche durch den Parkplatz erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (6. Auflage, August 2007). Maßgebend für die Verkehrsgeräusche ist das Aufkommen an Fahrzeugen. Die Schallemission ergibt sich im Wesentlichen aus der Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde. Die genannten Bewegungshäufigkeiten berücksichtigen Ein- und Ausparkvorgänge.

Relevant für den Planbereich sind die südlichen Stellplätze der Kundenparkplätze des Medio-Centers und die Stellplätze von der Polizeidienststelle. In der schalltechnischen Untersuchung zum Medio-Center (Graner, 2008) wurde eine Bewegungshäufigkeit von 1,15 je Stellplatz und Stunde im Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr ermittelt. Dabei wurde keine Unterscheidung der Stellplätze im Hinblick auf die Polizeidienststelle vorgenommen.

Im vorliegenden Fall wurde dieser Ansatz übernommen, obwohl davon auszugehen ist, dass dieser Ansatz für die Polizeidienststelle wahrscheinlich eine Überschätzung der realistischen Bewegungshäufigkeit darstellt. Für die Kundenparkplätze des Medio-Centers ist für den Nachtzeitraum keine Nutzung zu erwarten. Für die Stellplätze vor der Polizeidienststelle wird eine Häufigkeit von 0,1 Bewegungen je Stellplatz und Stunde angesetzt.

Der vorhandene Parkplatz vor der Polizei verfügt über 11 Stellplätze. Der Parkplatz des Medio-Centers wurde mit einer Teilfläche von 18 Stellplätzen bis zur rückwärtigen Grundstückszufahrt des Hauses Hauptstraße 140 modelliert. Die weiter entfernt liegenden Stellplätze können für den Planbereich als vernachlässigbar angesehen werden.

Die Stellplätze des Medio-Centers sind als Parkplatz an Einkaufszentren mit Einkaufswagennutzung anzusehen. Die Stellplätze vor der Polizeidienststelle werden wie Besucher und Mitarbeiterstellplätze angesehen.

Für die Parkplätze ergeben sich folgende Zuschläge:

K_{PA} = 0 dB(A) Zuschlag für die Parkplatzart (Polizei-Parkplatz)

bzw. 3 dB(A) Zuschlag für die Parkplatzart (Medio-Parkplatz, Einkaufswagen auf Asphalt)

K_I = 4 dB(A) Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

Für den Fahrverkehr auf den Fahrgassen ergibt sich ein Zuschlag von K_D = 2,5 log (f B – 9). Wenn als Bezugsgröße die Stellplatzanzahl von 11 angesetzt wird, ergibt sich K_D zu 0,75 dB(A) für den Polizeiparkplatz. Für die Teilfläche des Parkplatzes des Medio-Centers mit 18 Stellplätzen beträgt K_D = 2,39 dB(A).

Aufgrund der Asphaltoberfläche ist der Zuschlag für die Oberfläche 0,0 dB(A). Somit ergibt sich für die Teilfläche des Medio-Parkplatzes ein Schallleistungspegel von

L_W = 63 + 3 + 4 + 2,39 + 0,0 + 10 log(1,15 x 18) dB(A)

= 85,5 dB(A) tagsüber zwischen 6.00 und 22.00 Uhr

Für die Parkplatz vor der Polizeidienststelle ergeben sich analog Schallleistungspegel von

78,8 dB(A) tagsüber

sowie 78,2 dB(A) nachts

Die Emissionsansätze sind in den Anlagen 3 und 4 tabellarisch dargestellt.

4.3 Verkehrsgeräusche von der Anlieferung des Fachmarktcenters

Die Auswertung der schalltechnischen Untersuchung zum Medio-Center (Graner, 2008) hat ergeben, dass die Ladebereiche der einzelnen Märkte im Medio-Center von der Elsa-Brandström-Straße bzw. dem Parkplatz aus erschlossen sind. Bei der Ortsbesichtigung konnte dieser Ansatz bestätigt werden. Dabei erfolgt die Anfahrt über den Parkplatz vor der Polizeidienststelle. Es konnte beobachtet werden, dass ein Lkw von der Ladezone aus über den Parkplatz der Polizei das Gelände nach Süden in Richtung Elsa-Brandström-Straße und Hauptstraße verließ.

Da diese Fahrbewegung unmittelbar vor den geplanten Fassaden des Planbereichs erfolgt, wird diese Geräuschquelle mit einer Linienschallquelle berücksichtigt. In der schalltechnischen Untersuchung zum Medio-Center wurde eine Fahrbewegung je Stunde angesetzt. Dieser Ansatz wurde übernommen.

Entsprechend wurde eine Linienschallquelle mit einer Schallleistung von 63 dB(A)/m und einer Häufigkeit von 1 je Stunde zwischen 6 und 22 Uhr modelliert.

4.4 Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Ermittlung der zu erwarten Schallimmissionen im Planbereich erfolgt mit Ausbreitungsrechnungen nach DIN ISO 9613-2. Die Berechnung erfolgt mit Hilfe des Programms SoundPLAN, Version 7.3.

Als Basis diente eine digitale Geländegrundlage mit den relevanten Geräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

Die Beurteilungspegel wurden in Form von Isophonen für den Tages- und den Nachtzeitraum im Untersuchungsbereich im Verlauf der Straßen berechnet. Die Berechnung erfolgte entsprechend DIN 18005 für eine Höhe von 4 m über Grund.

Darüber hinaus wurden die Beurteilungspegel für jedes der geplanten 4 Geschosse errechnet, um daraus die Lärmpegelbereiche im Planbereich abzuleiten.

4.5 Berechnungsergebnisse

Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 5 und 6 in Lageplänen dargestellt. Anlage 5 zeigt die Beurteilungspegel aus Gesamtlärm aller relevanten Verkehrswege im Untersuchungsbereich im Tageszeitraum. Anlage 6 zeigt die entsprechende Darstellung für den Nachtzeitraum.

In Anlage 5 ist erkennbar, dass im Tageszeitraum innerhalb des Baufensters Beurteilungspegel zwischen 60 und 71 dB(A) zu erwarten sind. Die höchsten Werte sind an der Fassade zur Hauptstraße zu erwarten. Damit sind die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Nutzung im gesamten Planbereich deutlich überschritten. Im Nachtzeitraum sind Beurteilungspegel zwischen 50 und 61 dB(A) zu erwarten.

Da in einem Teil des Baufensters entlang der Hauptstraße eine geschlossene Bauweise vorgesehen ist, kann davon ausgegangen werden, dass dadurch in dem dahinter liegenden Teil des Grundstücks eine deutliche Abschirmung der Geräuschimmissionen durch den Baukörper erfolgt.

Es ist davon auszugehen, dass eine mögliche Erhöhung der Verkehrsbelastungen zu einem Prognosejahr 2030 in einem üblichen Rahmen von 5 bis 10 % nicht zu einer signifikanten Änderung der Ergebnisse führen wird.

4.6 Geräuschbeiträge des RWE-Umspannwerks

Südöstlich des Planbereichs befindet sich ein Umspannwerk der RWE, von dem ständig Geräuschemissionen ausgehen. Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurde im Nahbereich der Anlage eine relativ gleichförmige Geräuschemission festgestellt, die jedoch aufgrund der höheren Umgebungsgeräusche (vorwiegend Verkehrsgeräusche) nicht relevant sind.

Im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme aus dem Jahr 1997 wurde die Geräuschemission dieser Anlage im Nachtzeitraum auf dem Grundstück Am Perrick 10 durch das Ingenieurbüro Buchholz, Hagen, messtechnisch ermittelt,

Dabei wurde unter Berücksichtigung eines Tonzuschlages von 3 dB(A) ein Beurteilungspegel von 38 dB(A) ermittelt. Der Messpunkt befand sich etwa 45 m von der Anlage entfernt.

Im vorliegenden Fall ist von einer Entfernung von etwa 85 m zwischen der Geräuschquelle und dem östlichen Rand des Planbereichs auszugehen. Aufgrund der größeren Entfernung ist von einer deutlich geringeren Immission auszugehen, sodass eine deutliche Unterschreitung des Orientierungswertes von 40 dB(A) im Nachtzeitraum zu erwarten ist. Insofern ist ein relevanter Geräuschbeitrag durch das Umspannwerk im Nachtzeitraum ausgeschlossen.

4.7 Festsetzung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109

Zum Schutz vor den von außen einwirkenden Verkehrsgeräuschen werden für das Plangebiet die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 ermittelt. Diese werden aus dem „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel wird für Verkehrsgeräusche aus den errechneten Beurteilungspegeln für den Tageszeitraum plus einem Zuschlag von 3 dB(A) ermittelt. Der Lärmpegelbereich wird anhand dieses Wertes in Stufen von 5 dB(A) aus Tabelle 8 der DIN 4109 abgelesen. Die Isophonendarstellungen in den Anlagen 7 bis 10 zeigen die entsprechenden Lärmpegelbereiche für die einzelnen 4 Geschosse vom Erdgeschoss bis zum 3. Obergeschoss.

Das Baufenster im Planbereich liegt in allen Fällen in den Lärmpegelbereichen III bis V. Die straßenseitige Fassade an der Hauptstraße liegt im Lärmpegelbereich V. Dieser reicht bis zum Rücksprung der Fassade in die Elsa-Brandström-Straße hinein. Der zurückspringende Teil der Baugrenze in der Elsa-Brandström-Straße liegt in Lärmpegelbereich IV. Ein kleiner Teil des Baufensters am Nordrand liegt im Lärmpegelbereich III.

Den Lärmpegelbereichen ist das erforderliche Maß an Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber dem Außenlärm zugeordnet. Aus Tabelle 8 der DIN 4109 lässt sich das erforderliche resultierende bewertete Schalldämm-Maß der Außenbauteile in Abhängigkeit von der Raumnutzung ablesen.

Beispiel: Eine Außenwand eines Wohngebäudes an der Hauptstraße im Bereich der Baugrenze (am Gehwegrand) liegt im Lärmpegelbereich V und muss folglich ein Schalldämm-Maß von mindestens 45 (A) erreichen.

Bei Außenbauteilen, die aus mehreren Teilflächen unterschiedlicher Schalldämmung bestehen, gelten die Anforderungen nach Tabelle 8 an das aus den einzelnen Schalldämm-Maßen der Teilflächen berechnete resultierende Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$. Die Werte gelten für übliche Raumhöhen von etwa 2,5 m und Raumtiefen von etwa 4,5 m oder mehr.

In den Tabellen 9 und 10 der DIN 4109 sind Korrekturwerte für besondere Raumgeometrien und für unterschiedliche Verhältnisse von Wand- und Fensterfläche angegeben. Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes $S_{(W+F)}$ zur Grundfläche des Raumes S_G nach Tabelle 9 zu erhöhen oder zu mindern.

Auf Außenbauteile; die unterschiedlich zur maßgeblichen Lärmquelle orientiert sind, sind grundsätzlich die Anforderungen der Tabelle 8 jeweils separat anzuwenden. Für Räume in Wohngebäuden mit üblicher Raumhöhe von etwa 2.5 m, einer Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr sowie einem Fensterflächenanteil zwischen 10% bis 60% gelten die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ als erfüllt, wenn die in Tabelle 10 der DIN 4109 angegebenen Schalldämm-Maße $R_{W,R}$ für die Wand und $R_{W,R}$ für das Fenster jeweils einzeln eingehalten werden.

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärmpegel-bereich	„Maßgeblicher Außenlärm-pegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungs-räume in Beher-bergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume[1]) und ähnliches
		dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB		
1	I	bis 55	35	30	-
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	40	35	30
4	IV	66 bis 70	45	40	35
5	V	71 bis 75	50	45	40
6	VI	76 bis 80	[2])	50	45
7	VII	> 80	[2])	[2])	50

[1]) An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

[2]) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 2: Tabelle 8 der DIN 4109, Anforderung an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²

$S_{(G)}$: Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 3: Tabelle 9 der DIN 4109, Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ...dB/...dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10%	20%	30%	40%	50%	60%
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	-
Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5m und Raumtiefe von etwa 4,5m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von –2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.							

Tabelle 4: Tabelle 10 der DIN 4109, Erforderliches Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern

5 Zusammenfassung und gutachterliche Stellungnahme

Die Stadt Hemer plant die 5. Änderung des Bebauungsplans Nr. 30 „Stadtkern“, Teil II a. Mit dieser Änderung soll Baurecht geschaffen werden für eine Nachnutzung auf einem Grundstück nördlich der Elsa-Brandström-Straße zwischen Hauptstraße und der südlichen Zufahrt Medio-Center, das heute als unbefestigter Parkplatz dient.

Vorgesehen ist eine Wohnbebauung. Die S-Probis GmbH aus Iserlohn plant mit der Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG als Vorhabenträger eine Wohnanlage für Senioren.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung waren die schalltechnischen Auswirkungen der umliegenden Verkehrswege und des benachbarten Fachmarktcenters im Planbereich zu ermitteln und zu bewerten. Dabei waren vorwiegend die Verkehrsgeräuschimmissionen im Planbereich zu berücksichtigen.

Das vorhandene Verkehrsaufkommen im angrenzenden Straßennetz wurde im Rahmen einer Verkehrszählung erhoben und für das Berechnungsverfahren aufbereitet. Eine Anpassung auf einen Prognosehorizont war nicht möglich da keine belastbaren Angaben zur Entwicklung des Verkehrsaufkommens vorlagen. Die Arbeiten an dem Verkehrsmodell der Stadt Hemer sind noch nicht abgeschlossen.

Zur Berücksichtigung der benachbarten Stellplätze und der Anlieferung des Fachmarktcenters wurde das entsprechende schalltechnische Gutachten ausgewertet.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

- Die zu erwartenden Lärmbelastungen im Planbereich liegen im Tageszeitraum innerhalb der geplanten Baugrenze zwischen 60 und 71 dB(A). Im Nachtzeitraum liegen die Pegel etwa 10 dB(A) niedriger. Damit sind die Orientierungswerte für WA-Nutzung deutlich überschritten.
- Durch die geplante geschlossene Bauweise entlang der Hauptstraße wird im östlichen Teil des Grundstücks eine Abschirmung eintreten.
- Für das Baufenster im Planbereich wurde Lärmpegelbereich III bis V nach DIN 4109 ermittelt.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, Mai 2015

Literaturverzeichnis

[1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.):

Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln, 2009

[2] Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG vom 15. März 1974.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.

[3] DIN 18005 (2002)

Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin.

[4] DIN ISO 9613-2 (1999)

Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Köln.

[5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (1990):

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 90. Köln.

[6] DIN 4109 (1989)

Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise. Berlin.

[7] Graner + Partner (2008)

Schalltechnisches Gutachten Fachmarktcenter Süd an der Hauptstraße in Hemer, im Auftrag der Ten Brinke Bertram Projektentwicklung GmbH, Bergisch Gladbach, 2008

[8] Buchholz (1997)

Gutachterliche Stellungnahme zu den im Bereich einer geplanten Wohnbaufläche in Hemer , Am Perrick 10, von einem benachbarten Umspannwerk her einwirkenden Geräuschen; im Auftrag der Firma Globus Bau & Immobilien GmbH, Hagen, 1997

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Verkehrsbelastungen Analyse im Untersuchungsbereich

Anlage 2: Schallleistungen der einzelnen Straßenabschnitte

Anlage 3 Schallleistungen der benachbarten Schallquellen Medio-Center

Anlage 4: Stundenwerte der Schallleistungspegel der benachbarten Schallquellen Medio-Center

Anlage 5: Beurteilungspegel im Planbereich Tag, Bewertung gem. DIN 18005

Anlage 6: Beurteilungspegel im Planbereich Nacht, Bewertung gem. DIN 18005

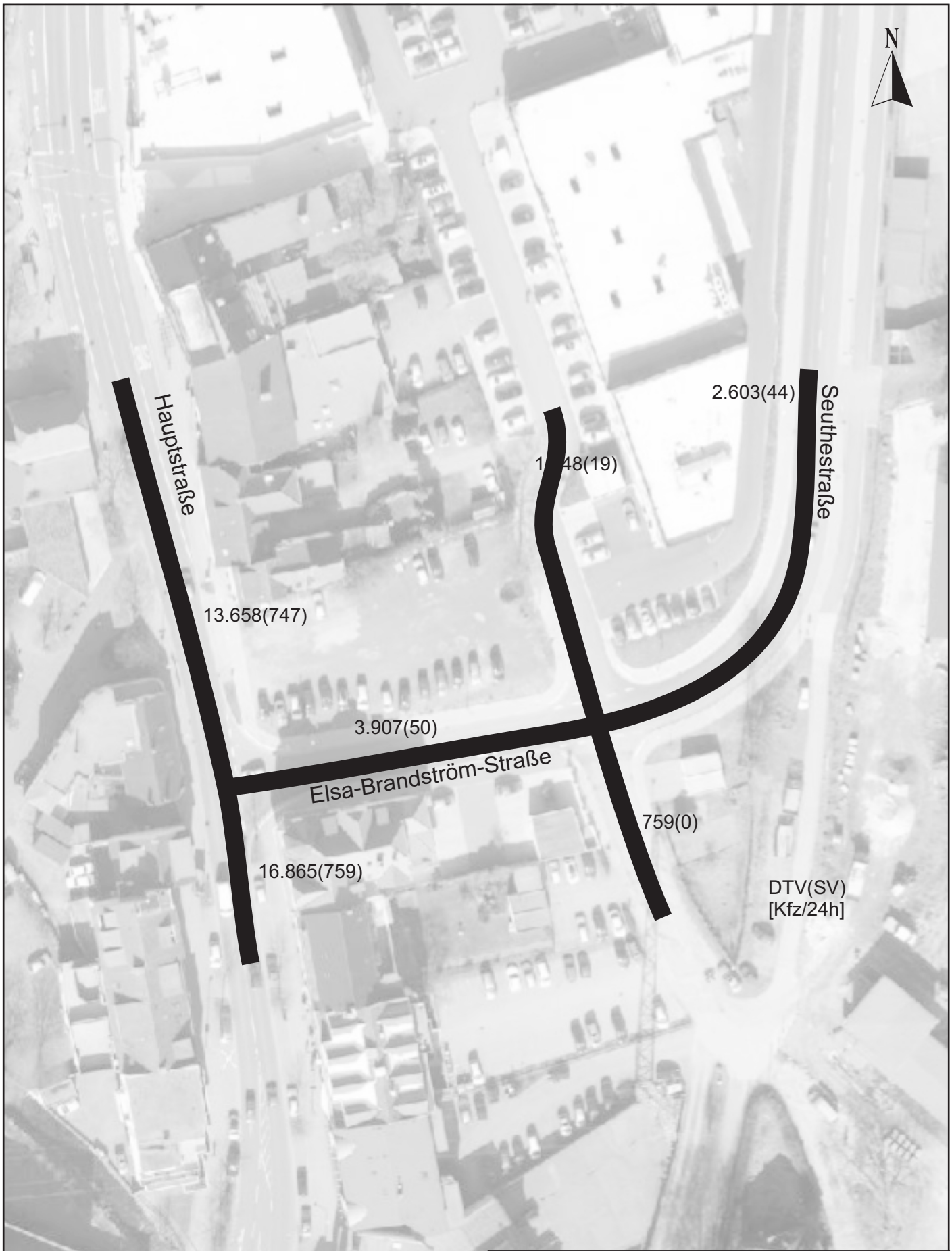
Anlage 7: Lageplan Lärmpegelbereiche im EG nach DIN 4109

Anlage 8: Lageplan Lärmpegelbereiche im 1.OG nach DIN 4109

Anlage 9: Lageplan Lärmpegelbereiche im 2.OG nach DIN 4109

Anlage 10: Lageplan Lärmpegelbereiche im 3.OG nach DIN 4109

Anlagen



Brilon
Bondzio
Weiser

Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Fon: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

S-Probis GmbH
Mendener Str. 139, 58636 Iserlohn

Darstellung:
Bebauungsplan Nr. 30 II a, 5. Änderung in Hemer
Verkehrsbelastungen Anlayse
durchschnittlicher täglicher Verkehr
DTV [Kfz(24h)]

Datum:	Projekt Nr.:	
März 2015	3.1252	Anlage 1

B-Plan Nr. 30 IIa, 5. Änderung in Hemer

Emissionsberechnung Straße - Verkehr

Straße	Abschnittsname	DTV Kfz/24h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	p Tag %	p Nacht %	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Hauptstraße	südlich Elsa-	16865	50	50	50	50	0,0600	0,0080	1012	135	4,6	2,3	-4,93	-5,55	0,0	0,0	0,0	68,8	59,4	63,8	53,8
Hauptstraße	nördlich Elsa-	13658	50	50	50	50	0,0600	0,0080	819	109	5,7	2,8	-4,73	-5,39	0,0	0,0	0,0	68,1	58,6	63,4	53,2
Elsa-Brandström-Straße	westlich	3907	50	50	50	50	0,0600	0,0110	234	43	1,4	0,4	-5,90	-6,36	0,0	0,0	0,0	61,5	53,8	55,6	47,4
Seuthestraße	östlich Einkaufszentrum	2603	50	50	50	50	0,0600	0,0110	156	29	1,8	0,5	-5,74	-6,29	0,0	0,0	0,0	59,8	52,1	54,1	45,8
Zufahrt Einkaufszentrum		1848	50	50	50	50	0,0600	0,0110	111	20	1,1	0,3	-6,04	-6,41	0,0	0,0	0,0	58,1	50,5	52,1	44,1
Elsa-Brandström-Straße	südlich Seuthstraße	759	50	50	50	50	0,0600	0,0110	46	8	0,0	0,0	-6,59	-6,59	0,0	0,0	0,0	53,9	46,5	47,3	39,9

B-Plan Nr. 30 IIa, 5. Änderung in Hemer

Emissionsberechnung Straße - Verkehr

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

B-Plan Nr. 30 IIa, 5. Änderung in Hemer

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - benachbarte Geräuschquellen Medio-Center

Schallquelle	Quelltyp	l oder S	Lw	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Lkw_Anlieferung	Linie	79,68	82,01				82,01				
P Medio-Center	Parkplatz	404,66	84,94	68,28	79,88	72,38	76,88	76,98	77,38	74,68	68,48
P Polizei	Parkplatz	364,35	78,17	61,51	73,11	65,61	70,11	70,21	70,61	67,91	61,71

B-Plan Nr. 30 IIa, 5. Änderung in Hemer

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - benachbarte Geräuschquellen Medio-Center

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Brilon Bondzio Weiser GmbH, Universitätsstraße 142 44799 Bochum

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

B-Plan Nr. 30 IIa, 5. Änderung in Hemer

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - benachbarte Geräuschquellen Medio-Center

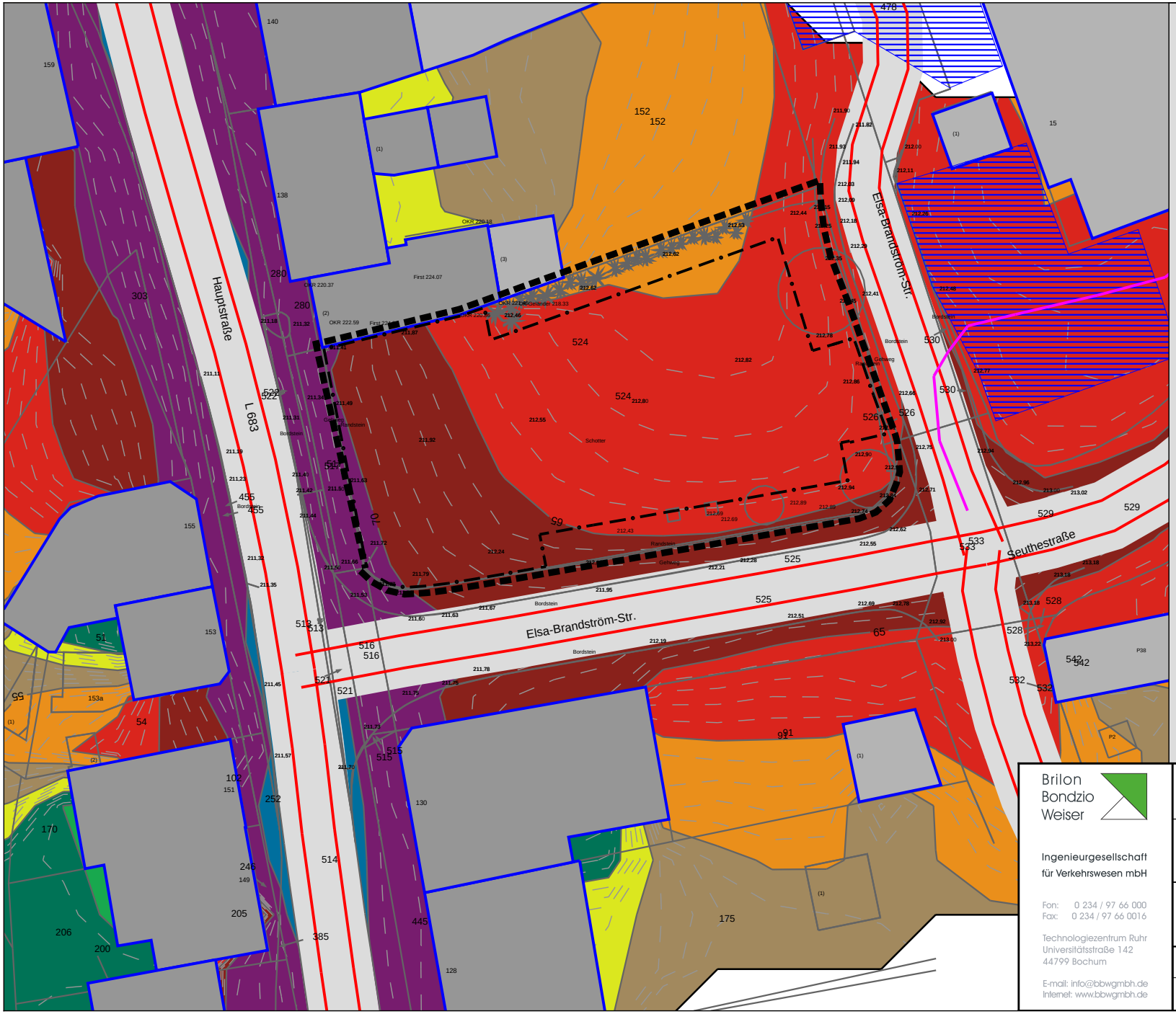
Schallquelle	00-01 Uhr	01-02 Uhr	02-03 Uhr	03-04 Uhr	04-05 Uhr	05-06 Uhr	06-07 Uhr	07-08 Uhr	08-09 Uhr	09-10 Uhr	10-11 Uhr	11-12 Uhr	12-13 Uhr	13-14 Uhr	14-15 Uhr	15-16 Uhr	16-17 Uhr	17-18 Uhr	18-19 Uhr	19-20 Uhr	20-21 Uhr	21-22 Uhr	22-23 Uhr	23-24 Uhr
Lkw_Anlieferung							82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0		
P Medio-Center							85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5	85,5		
P Polizei	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	68,2	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	78,8	68,2	68,2

B-Plan Nr. 30 IIa, 5. Änderung in Hemer

Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - benachbarte Geräuschquellen Medio-Center

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
00-01 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
01-02 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
02-03 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
03-04 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
04-05 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
05-06 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
06-07 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
07-08 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
08-09 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
09-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



Legende

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle

Pegelbereich LrT
in dB(A)

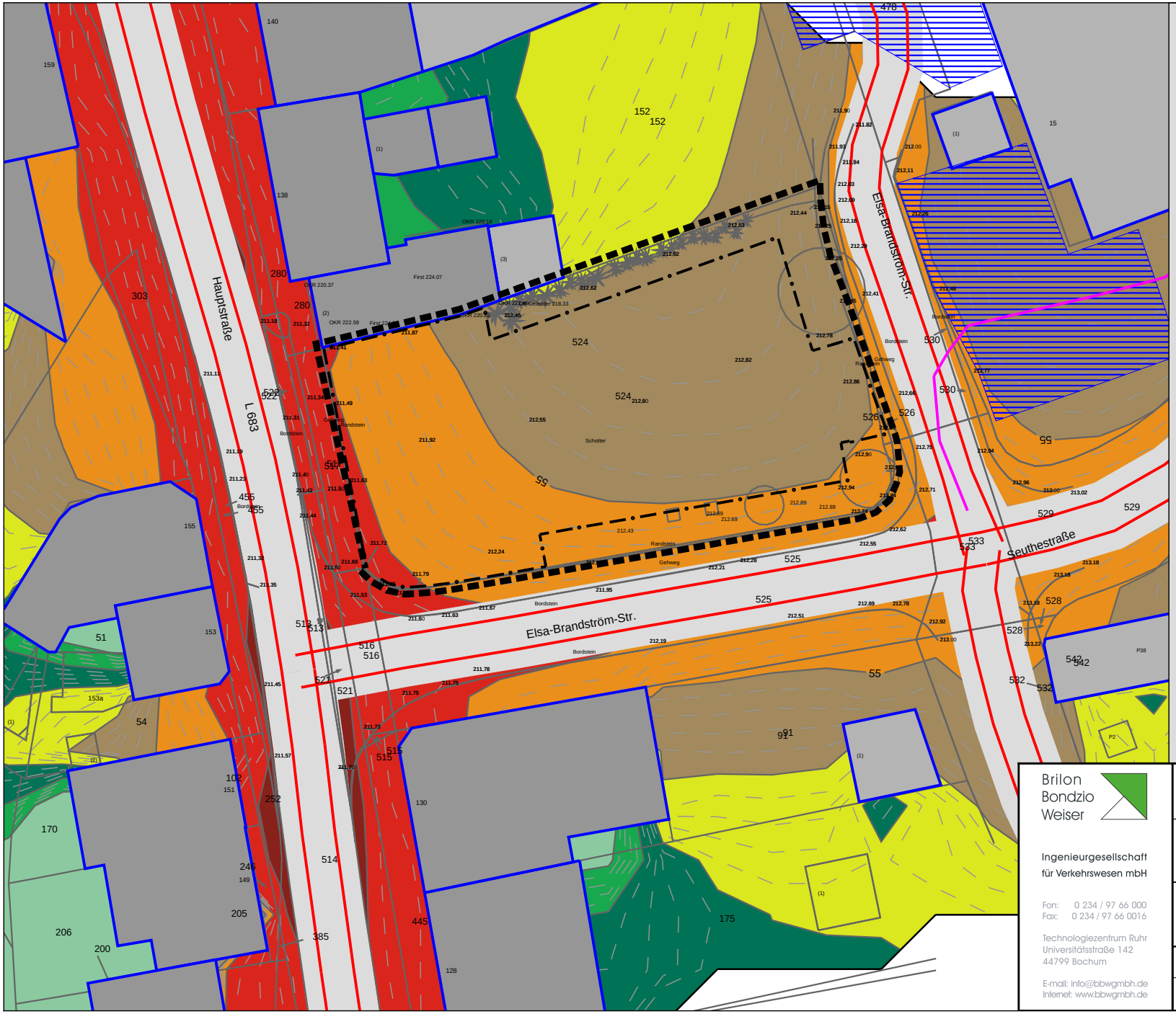
- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 30, Teil IIa, 5. Änderung, in Hemer
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm Isophonen Tag nach DIN 18005 in 4 m ü.Grund		Blatt Nr.: Anlage 5 Projekt Nr.: 3.1252
RegNr.:	Maßstab 1:500 Format DIN-A4	Datum: Mai 2015
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle

Pegelbereich LrN
in dB(A)

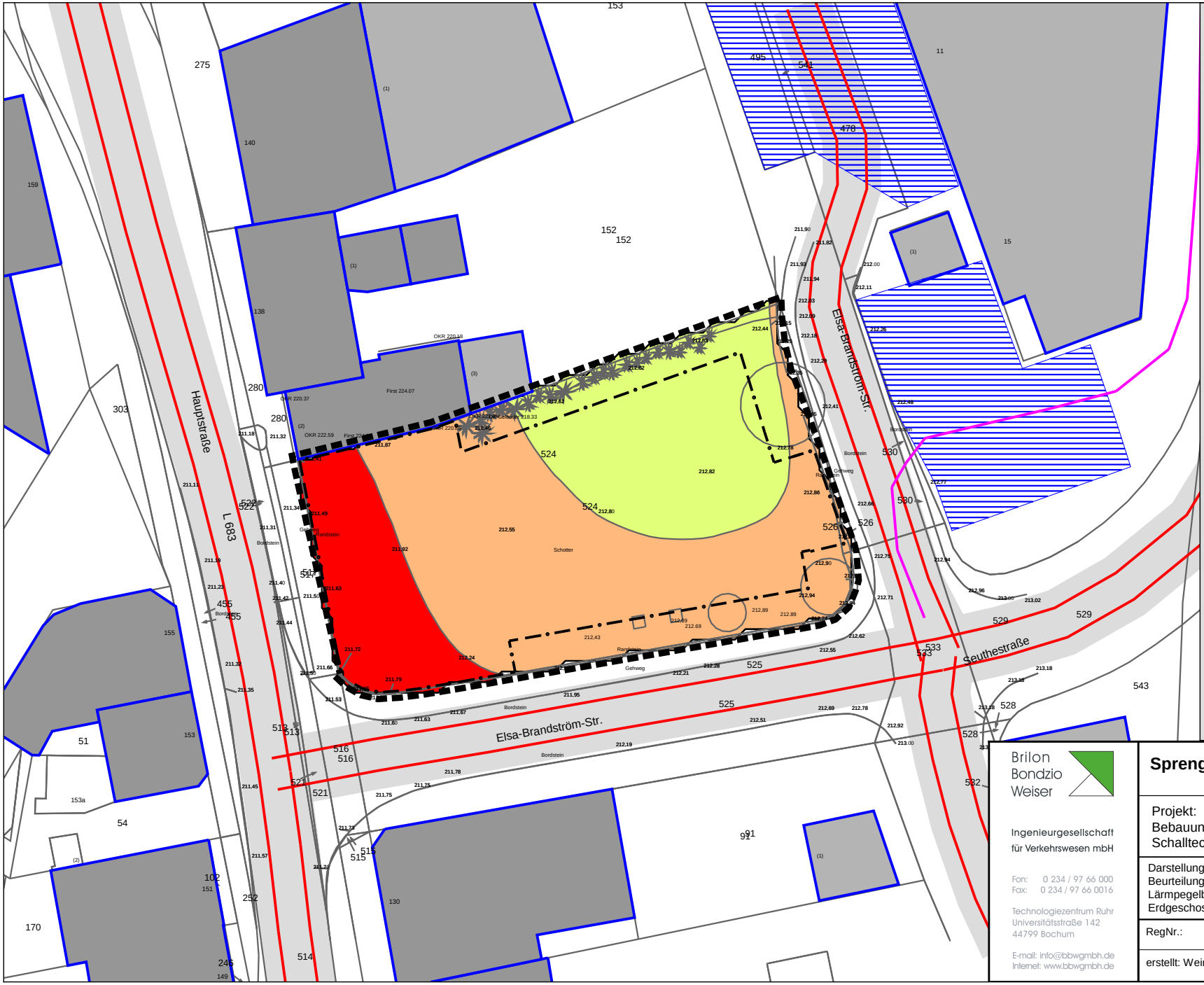
- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- >= 80

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 30, Teil IIa, 5. Änderung, in Hemer
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm Isophonen Nacht nach DIN 18005 in 4 m ü.Grund		Blatt Nr.: Anlage 6
		Projekt Nr.: 3.1252
RegNr.:	Maßstab 1:500 Format DIN-A4	Datum: Mai 2015
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle

Lärmpegelbereich Erdgeschoss

nach DIN 4109,Tab.8

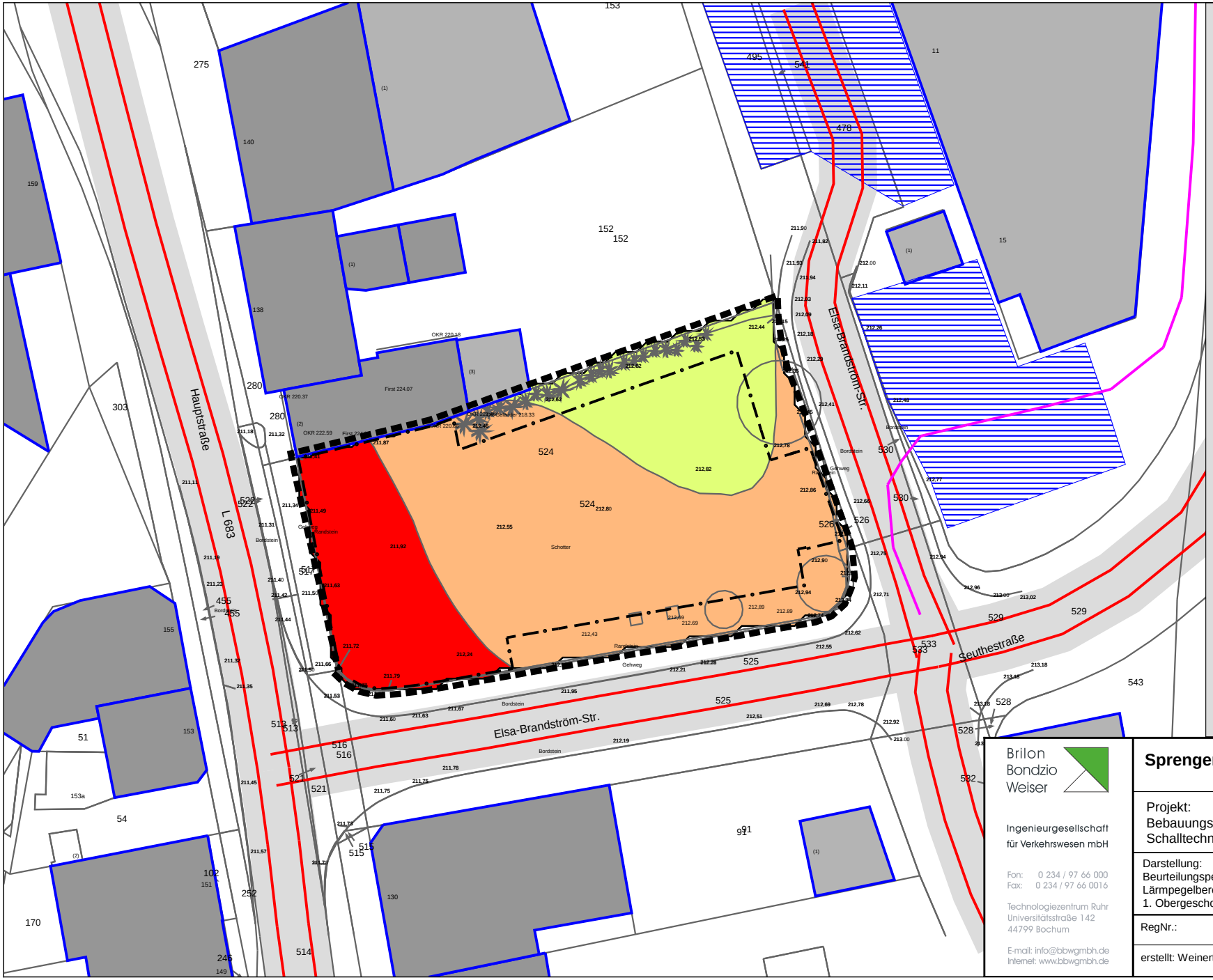
- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 30, Teil IIa, 5. Änderung, in Hemer
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, Erdgeschoss		Blatt Nr.: Anlage 7
		Projekt Nr.: 3.1252
RegNr.:	Maßstab 1:500 Format DIN-A4	Datum: Mai 2015
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle

Lärmpegelbereich 1. Obergeschoss

nach DIN 4109,Tab.8

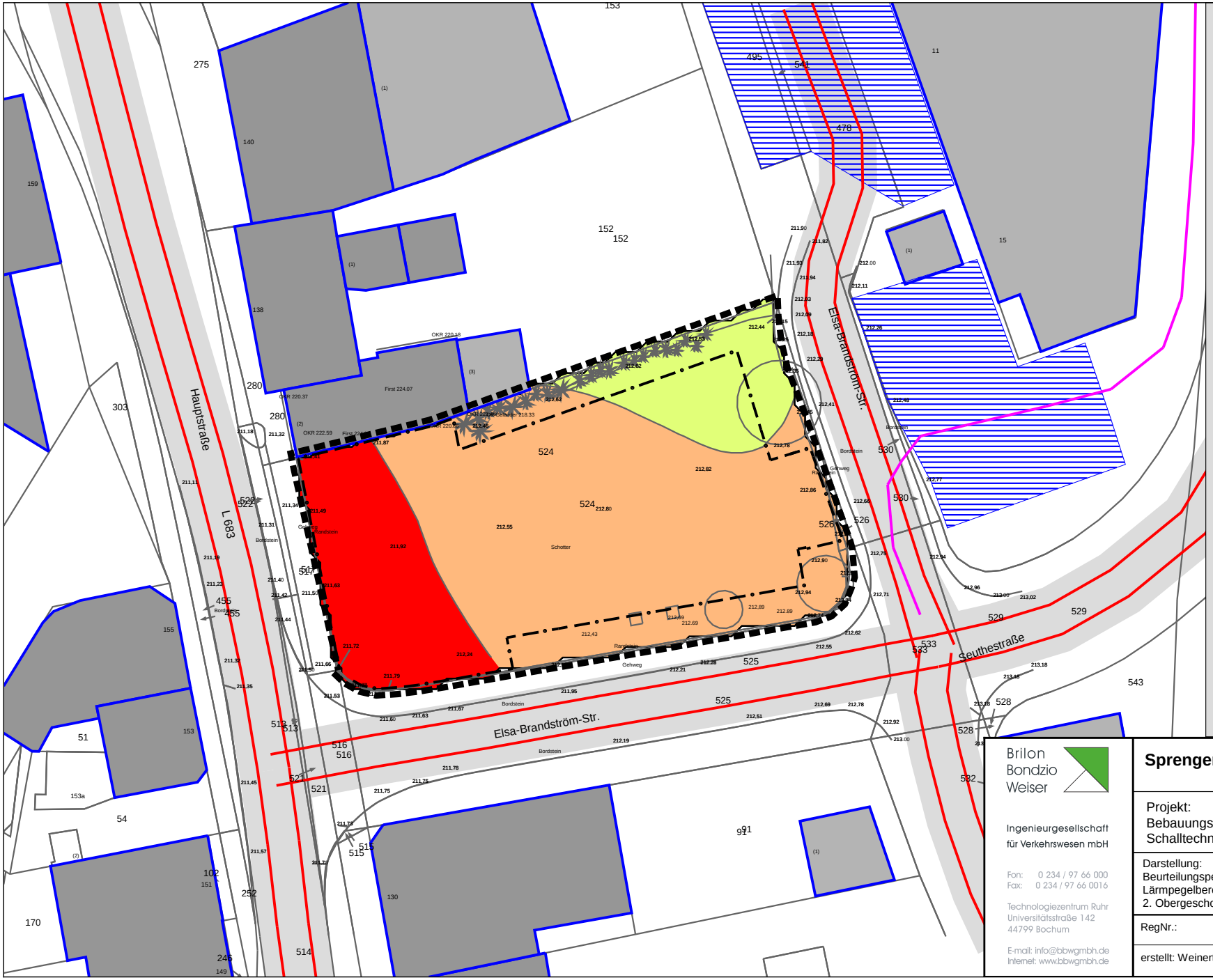
- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 30, Teil IIa, 5. Änderung, in Hemer
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, 1. Obergeschoss		Blatt Nr.: Anlage 8 Projekt Nr.: 3.1252
RegNr.:	Maßstab 1:500 Format DIN-A4	Datum: Mai 2015
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle

Lärmpegelbereich 2. Obergeschoss

nach DIN 4109,Tab.8

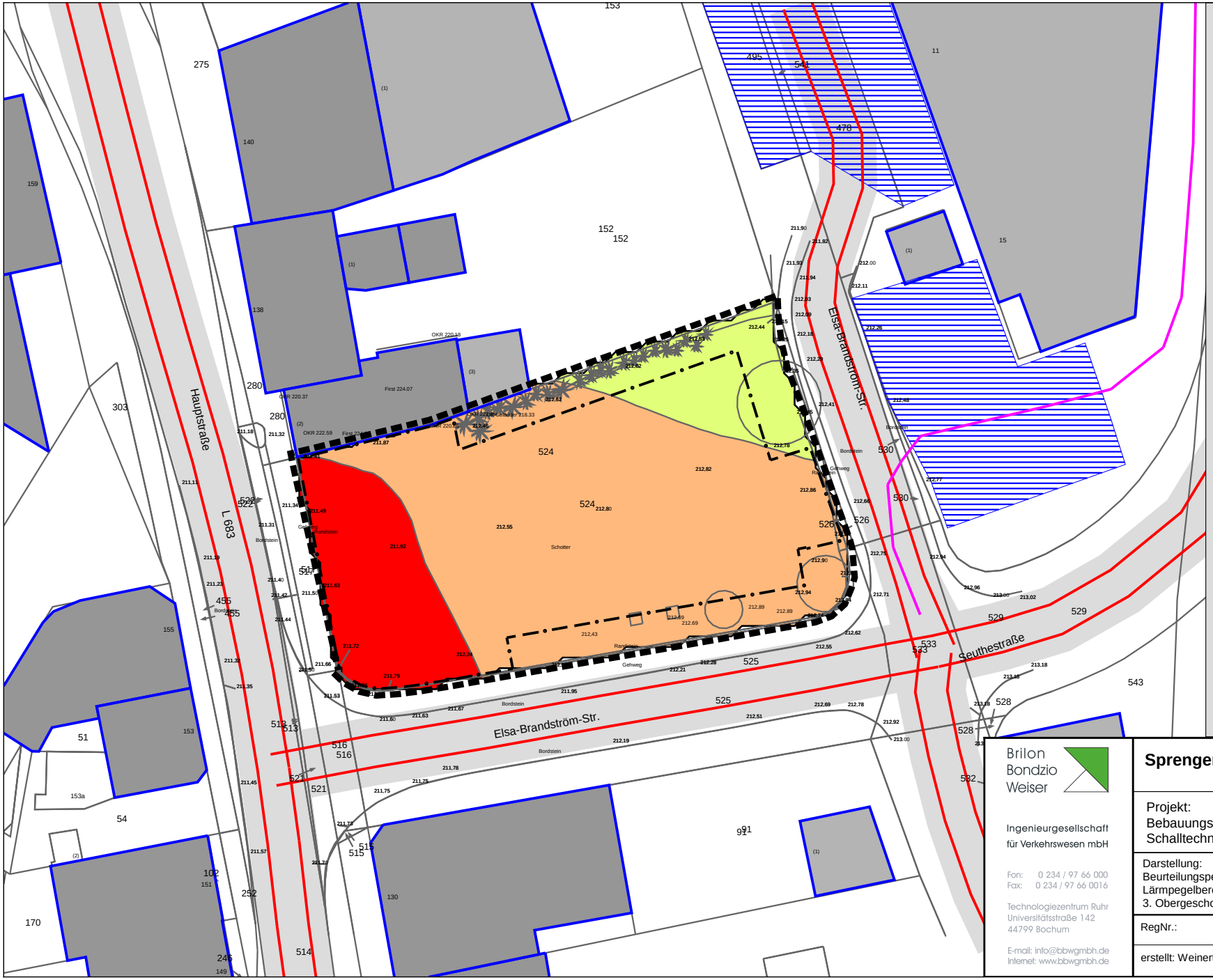
- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016
Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 30, Teil IIa, 5. Änderung, in Hemer
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, 2. Obergeschoss		Blatt Nr.: Anlage 9 Projekt Nr.: 3.1252
RegNr.:	Maßstab 1:500 Format DIN-A4	Datum: Mai 2015
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter:



Legende

- Baugrenze
- Geltungsbereich
- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Linienschallquelle

Lärmpegelbereich 3. Obergeschoss

nach DIN 4109,Tab.8

- LPB I
- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

Brilon Bondzio Weiser

Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH

Fon: 0 234 / 97 66 000
Fax: 0 234 / 97 66 0016

Technologiezentrum Ruhr
Universitätsstraße 142
44799 Bochum

E-mail: info@bbwgmbh.de
Internet: www.bbwgmbh.de

Sprenger & Oberwalleney GmbH & Co. KG

Projekt:
Bebauungsplan Nr. 30, Teil IIa, 5. Änderung, in Hemer
Schalltechnische Untersuchung

Darstellung: Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm Lärmpegelbereiche nach DIN 4109, 3. Obergeschoss		Blatt Nr.: Anlage 10 Projekt Nr.: 3.1252
RegNr.:	Maßstab 1:500 Format DIN-A4	Datum: Mai 2015
erstellt: Weinert	geprüft: Weinert	Projektleiter: