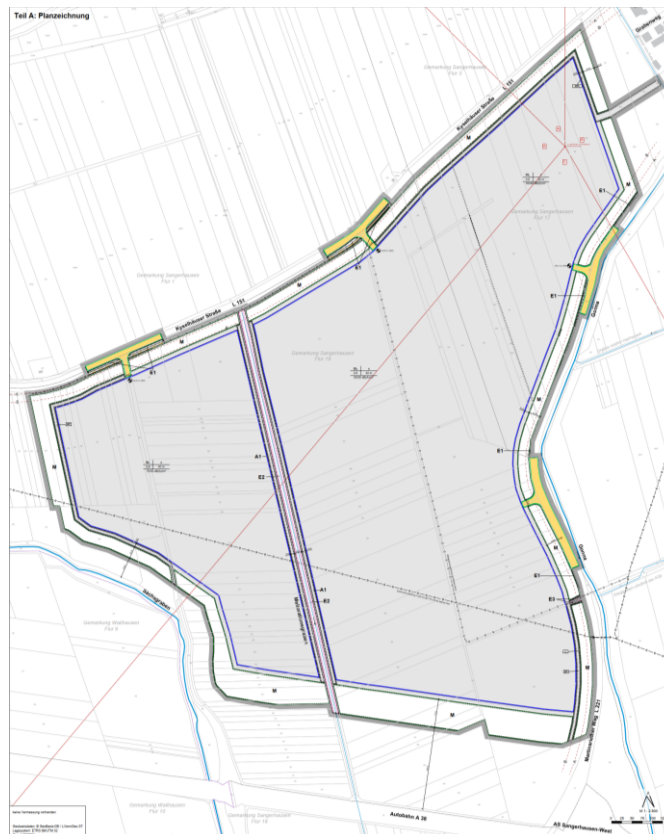


Schallimmissionsprognose

zum Bebauungsplan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen



Gutachten-Nr.: 2126-22-AA-26-PB003

Hartmannsdorf, 11.06.2026

SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH

Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Deutschland

T. +49 3722 7323-0
F. +49 3722 7323-899
E. service@slg.eu

www.slg.de.com



Aufgabenstellung: Schallimmissionsprognose zum Bebauungsplan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen

Auftraggeber: Björnson Beratende Ingenieure Erfurt GmbH
Dohnanyistraße 28
04103 Leipzig

Auftragnehmer: SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
Burgstädter Straße 20
09232 Hartmannsdorf
Tel.: 03722 / 73 23 750
Fax: 03722 / 73 23 150
E-Mail: akustik@slg.eu

Gutachten-Nr.: 2126-22-AA-26-PB003

Umfang 30 Seiten, 5 Anlagen

Anlage 1:	1 Übersichtsplan, 1 Detaillierter Übersichtsplan
Anlage 2:	Planzeichnung des Bebauungsplanes
Anlage 3:	Fotodokumentation
Anlage 4:	2 Schallimmissionspläne
Anlage 5:	Immissionskontingente (4 Blätter)

Die Ergebnisse des Berichtes beziehen sich ausschließlich auf den in diesem Bericht genannten Auftragsgegenstand. Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Berichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH gestattet.

Hartmannsdorf 11.06.2026

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. (FH) E. Schädlich

(geprüft)

Dipl.-Ing. (FH) Chr. Stülpner

(erstellt)





Inhaltsverzeichnis

1	Sachverhalt und Aufgabenstellung	4
2	Räumlicher Geltungsbereich und maßgebliche Immissionsorte	6
2.1	Geltungsbereich des B-Planes	6
2.2	Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Plangebietes	6
3	Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen	8
4	Höchstzulässige Beurteilungspegel	10
4.1	Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005	10
4.2	Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden	11
4.3	Gesamt-Immissionswerte L_{GI} für die maßgeblichen Immissionsorte	13
4.4	Ermittlung der Geräusch-Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte	14
4.5	Festlegung der Planwerte L_{PI} für die maßgeblichen Immissionsorte	15
5	Durchführung der schalltechnischen Berechnungen	16
6	Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen	17
6.1	Ansatz von Emissionskontingenten für die geplanten Teilflächen	17
6.2	Ergebnisse der Berechnungen zur Emissionskontingentierung	18
6.3	Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} der Immissionsnachweisorte	20
6.4	Berechnung von Zusatzkontingenten für bestimmte Richtungssektoren	21
6.5	Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} der Immissionsnachweisorte unter Berücksichtigung der Emissionskontingente L_{EK} und der Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$	23
7	Empfehlungen zum Schallimmissionsschutz im B-Plan-Verfahren	25
8	Nachweisführung zur Zulässigkeit eines Betriebes oder einer Anlage im B-Plan-Gebiet	27
8.1	Allgemeines	27
8.2	Bestimmung der betriebsbezogenen Anforderungen aus den festgelegten Emissionskontingenten	27
8.3	Ermittlung der vom Betrieb verursachten Beurteilungspegel (Immissionsprognose)	28
8.4	Beurteilung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Bauvorhabens	28
9	Aussagen zum anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen	29

5 Anlagen



1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Sangerhausen plant im westlichen Stadtgebiet die Entwicklung eines Bebauungsplangebietes. Die städtebauliche Entwicklung der Flächen als Industriegebiet soll mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ planungsrechtlich gesichert werden.

Für dieses Vorhaben wurden bereits die Schallimmissionsprognosen Nr. 2126-22-AA-24-PB001 vom 01.07.2024 und Nr. 2126-22-AA-26-PB002 vom 08.05.2026 erstellt. Nunmehr liegen neue Planungsunterlagen vor, die unter anderem Änderungen der Teilflächen vorsehen. Zusätzlich wurde die Erschließung des Plangebietes überarbeitet und ein Verkehrsgutachten zur Verfügung gestellt, das Verkehrsdaten für den Prognoseplanfall zur Verfügung stellt. Die Änderungen machen eine Überarbeitung und Neufassung des Gutachtens erforderlich.

Die verkehrstechnische Anbindung der Grundstücke erfolgt über die Landesstraße „L 151“ (Kyselhäuser Straße, die von Sangerhausen nach Wallhausen führt, sowie über die Landesstraße „L 221“ (Martinsriether Weg), die von Sangerhausen zur Bundesautobahn A 38 und weiter nach Martinsrieth führt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes ist eine Geräuschkontingentierung gem. DIN 45691 /9/ durchzuführen. Das Plangebiet lässt sich entsprechend der vorhandenen bzw. beabsichtigten Nutzungen in 3 Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ gliedern, denen Emissionskontingente entsprechend DIN 45691 /9/ zugeordnet werden sollen. Solange mit den dafür in der DIN 18005 /7/ empfohlenen Werten in dB(A)/m² die gültigen Gesamt-Immissionswerte L_{GI} (vgl. auch schalltechnische Orientierungswerte im Beiblatt 1 /8/ zu DIN 18005 /7/ bzw. Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/) unter Berücksichtigung der „Geräusch-Vorbelastung“ der maßgeblichen Immissionsorte durch ggf. benachbarte Gewerbe- und Industriebetriebe nicht überschritten werden, ist der Standort von vornherein für die Ansiedlung von gewerblichen und industriellen Nutzungen geeignet, d.h., in diesem Falle sind Planungen zum Schallimmissionsschutz (z.B. gemäß § 9 Abs. (1) Nr. 23 bb) BauGB /3/) oder aber textliche Festsetzungen zum B-Plan hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes verzichtbar.

Anderenfalls müssen im B-Plan entsprechende Maßnahmen zum Schallschutz wie

- Abstandsflächen, Schutzstreifen
- Errichtung von Schallschirmen (Erdwälle, Schallschutzwände) am Rand des Plangebietes
- Beschränkungen der Emissionen der sich ansiedelnden Betriebe oder Anlagen

festgesetzt werden.

Die letztgenannte Möglichkeit ist für Betriebe im Allgemeinen zwar nicht erstrebenswert, sichert aber dennoch bei der Flächenzuordnung, dass jeder Betrieb oder jede Anlage entsprechend der jeweiligen Geräuscentwicklung sinnvoll im Plangebiet platziert werden kann, ohne dass nachbarschützende Rechte verletzt werden.



Zielstellung insgesamt ist, einerseits sowohl den Schutz der außerhalb des Plangebietes vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen vor den Geräuschen der auf der Planfläche vorhandenen bzw. neu geplanten Industrieanlagen zu gewährleisten, andererseits aber auch die auf den neuen Industrieflächen allgemein zulässigen Vorhaben nicht zu behindern.

Weiterhin wird das zusätzlich hinzukommende Verkehrsaufkommen, verursacht durch das geplante B-Plangebiet, an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes schalltechnisch beurteilt.

Der Fachbereich Akustik / Schallschutz der Fa. SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose hat folgende spezielle Aufgabenstellung zu erfüllen:

1. Es ist das digitale akustische Berechnungsmodell für das B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen sowie für die Umgebung mit der vorhandenen schutzbedürftigen Bebauung zu aktualisieren.
2. Es ist die Geräusch-Vorbelastung der schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft zu bestimmen, und daraus sind die Planwerte L_{PI} für die Geräusch-Zusatzbelastung aus dem neuen B-Plan-Gebiet zu bestimmen.
3. Die verschiedenen zur industriellen Nutzung vorgesehenen Flächen im neuen B-Plan-Gebiet sind gemäß Punkt 5.2.3 der DIN 18005 /7/ mit Emissionskontingenten L_{EK} im Sinne der DIN 45691 /9/ zu belegen und es ist die damit verursachte Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} an den maßgeblichen Immissionsorten zu berechnen.
4. Da davon auszugehen ist, dass die Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} die Planwerte L_{PI} für die Geräusche aus dem neuen B-Plan-Gebiet (zumindest im Nachtzeitraum) überschreitet, sollen anschließend die höchstzulässigen Geräuschemissionen auf den ausgewiesenen Industrieflächen in Form von Emissionskontingenten L_{EK} im neuen B-Plan-Gebiet so festgelegt werden, dass einerseits die Einschränkungen für die Nutzer der Industrieflächen so gering wie möglich sind, andererseits aber auch der berechnete Schutzanspruch der Nachbarschaft gewahrt ist.
5. Aus den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchungen heraus sind Vorschläge für Maßnahmen des Schallschutzes zu unterbreiten, die in die Planungen einfließen oder aber als textliche Festsetzungen zum B-Plan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen ihren Niederschlag finden können.
6. Es sind die Beurteilungspegel Verkehr (Straße) an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangebietes zu bewerten.



2 Räumlicher Geltungsbereich und maßgebliche Immissionsorte

2.1 Geltungsbereich des B-Planes

Der räumliche Geltungsbereich des B-Planes befindet sich westlich der Landesstraße „L 221“, südlich der der Landesstraße „L 151“ sowie am westlichen Stadtrand von Sangerhausen, vgl. Anlage 1/1.

Er wird im Norden von der „Kyselhäuser Straße“ (L 151) mit nördlich daran anschließenden Ackerflächen, im Osten vom „Martinsriether Weg“ (L 221) und daran anschließend dem Verlauf der Gonna, im Süden von Ackerflächen und weiter dem Verlauf der Bundesautobahn „A 38“ sowie im Westen von Ackerflächen und mit einem Abstand von mindestens 50 m dem Verlauf des Sachsgrabens begrenzt

Mit den geplanten Teilflächen für Industrieflächen werden in etwa die folgenden Flächengrößen belegt:

Tabelle 1: geplante Industrieflächen „GI“ im Bebauungsplangebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen

Teilfläche	ca. Fläche in m ² ¹⁾	ca. Fläche in ha
GI 1 (westlicher Bereich)	294.200	29,4
GI 2 (mittlerer Bereich)	669.204	66,9
GI 3 (östlicher Bereich)	168.582	16,8
Gesamt-Summe	1.131.986	113,2

¹⁾ Die Größe der Teilflächen bestimmt sich aus den nach DIN 45691 /9/ anzusetzenden Flächengrößen und kann von den Angaben der Flächenbilanz lt. Umweltplanung im B-Planverfahren abweichen.

2.2 Maßgebliche Immissionsorte außerhalb des Plangebietes

Als die außerhalb des Plangebietes nächstgelegenen vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen sind nach den detaillierten Ortsbesichtigungen des Gutachters anzusehen:

- (1) die **gewerbliche Fläche IO 1 „Gewerbegebiet Nr. 43 Grabenweg“ in Sangerhausen** in einem Abstand von ca. 20 m in nordöstlicher Richtung vom Rand des Plangebietes
- (2) das **Wohngebäude IO 2 „August-Bebel-Straße 37“ in Sangerhausen** in einem Abstand von ca. 1.400 m in östlicher Richtung vom Rand des Plangebietes
- (3) das **Wohngebäude IO 3 „Dorfstraße 14“ in Martinsrieth** in einem Abstand von ca. 1.185 m in südlicher Richtung vom Rand des Plangebietes
- (4) das **Wohngebäude IO 4 „Neubauernsiedlung 12“ in Wallhausen** in einem Abstand von ca. 2.480 m in westlicher Richtung vom Rand des Plangebietes



- (5) das **Wohngebäude IO 5 „Pfeiffersheim 1“ in Pfeiffersheim** in einem Abstand von ca. 2.370 m in nördlicher Richtung vom Rand des Plangebietes
- (6) die **Gebäude IO 6 „Außenbereich Pfeiffersheim“ in Pfeiffersheim** in einem Abstand von ca. 1.800 m in nördlicher Richtung vom Rand des Plangebietes
- (7) das **Wohngebäude IO 7 „Am Unterfeld 29 B-Plan Nr. 4b“ in Sangerhausen** in einem Abstand von ca. 1.010 m in nordöstlicher Richtung vom Rand des Plangebietes
- (8) die **Wohngebäude IO 8 „Baumschulenweg 2 - 10“ in Sangerhausen** in einem Abstand von ca. 1.537 m in nordöstlicher Richtung vom Rand des Plangebietes

Die genannten Immissionsorte sind im detaillierten Übersichtslageplan (Anlage 1/2) sowie in der Fotodokumentation (Anlage 3) zu erkennen. Der Gutachter geht davon aus, dass bei Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an den ausgewählten Immissionsnachweisorten auch an keiner weiter entfernt gelegenen schutzbedürftigen Nutzung schalltechnische Probleme auftreten können.



3 Grundlagen der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen

- /1/ „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BIm-SchG) in der aktuellen Fassung
- /2/ 4. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der aktuellen Fassung
- /3/ Baugesetzbuch in der aktuellen Fassung
- /4/ Baunutzungsverordnung in der aktuellen Fassung
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA LÄRM) vom 26.08.1998 GMBI. 1998, S.503, zuletzt geändert am 01.06.2017
- /6/ LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm“ (Fragen und Antworten zur TA Lärm) in der Fassung des UMK-Umlaufbeschlusses vom 24.02.2023
- /7/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe Juli 2023 und
- /8/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, „Schallschutz im Städtebau“, Ausgabe Juli 2023
- /9/ DIN 45691, „Geräuschkontingierung“, Ausgabe Dezember 2006
- /10/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ Entwurf September 1997
- /11/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Ausgabe Januar 1988
- /12/ VDI 2720/01, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Entwurf November 1987
- /13/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /14/ RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben vom Bundesminister für Verkehr (Ausgabe 1990), siehe auch RLS-19, korrigierte Ausgabe Februar 2020



- /15/ DIN 4109-1, „Schallschutz im Hochbau - Teil 1 Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018
- /16/ Unterlagen zum Bebauungsplan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen, bereitgestellt vom Auftraggeber
 - Bebauungsplan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen
Entwurf Planzeichnung vom 08.06.2026, Maßstab: 1 : 2.500
- /17/ Sangerhausen Verkehrsuntersuchung und Verkehrskonzept Industriegroßfläche Sangerhausen
Bericht - Entwurf 27.10.2025, erstellt durch yverkehrsplanung GmbH aus Weimar



4 Höchstzulässige Beurteilungspegel

4.1 Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch /3/ und der Baunutzungsverordnung /4/ werden den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) in einem Plangebiet die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 /8/ zu DIN 18005 /7/ für den Beurteilungspegel zugeordnet. Diese Orientierungswerte betragen:

- 55 / 40 dB(A) tags/nachts für Allgemeine Wohngebiete
- 60 / 45 dB(A) tags/nachts für Dorf- und Mischgebiete
- 65 / 50 dB(A) tags/nachts für Kerngebiete und Gewerbegebiete

Die genannten Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen. Die Einhaltung oder Unterschreitung der genannten Werte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 /8/ wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen. Die schalltechnischen Orientierungswerte sollen dabei bereits an den Baufeldgrenzen eingehalten werden.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Für die **innerhalb des B-Plan-Gebietes** Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen auf den geplanten Industriegebietsflächen (GI) vorhandenen bzw. entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Büroräume) gelten die zitierten schalltechnischen Orientierungswerte von:

70 dB(A) tags und nachts für Industriegebiete

Anmerkungen:

*Für die innerhalb von B-Plan-Gebieten auf gewerblichen oder industriellen Nutzflächen ggf. entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen können nach Ansicht des Gutachters in einem Standortgutachten keine sinnvollen Aussagen zum Schallschutz getroffen werden. Vielmehr müssen Aussagen dazu getroffen werden, ob die geplanten Flächen hinsichtlich der vorhandenen Schutzansprüche der **benachbarten Flächen oder Gebiete** überhaupt zu einer sinnvollen gewerblichen bzw. industriellen Nutzung in der beabsichtigten Form geeignet sind.*



Die weiteren Gründe dafür, dass der Aspekt „Schallausbreitung innerhalb eines Plangebietes zwischen geräuscherzeugenden und schutzbedürftigen Nutzungen“ in einem B-Plan-Verfahren nicht weiter untersucht werden kann, ist die Tatsache, dass die Schallausbreitung insbesondere innerhalb eines Plangebietes entscheidend von der dort entstehenden Bebauung (mit Abschirmwirkungen und Schallreflexionen) und von den konkreten Standorten der Geräuschquellen auf den jeweiligen Gewerbe- bzw. Industrieflächen maßgeblich beeinflusst wird. Diesbezügliche schalltechnische Untersuchungen sollten deshalb - soweit erforderlich - im Rahmen der Genehmigungsverfahren für die gewerblichen bzw. Industrieanlagen angestellt werden.

4.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm außerhalb von Gebäuden

Für die Flächen **außerhalb des neuen B-Plan-Gebietes** Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen mit einem Schutzanspruch vor Lärm (vgl. Punkt 2.2) sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ als Beurteilungsmaßstab für die prognostischen Geräuschimmissionen von den geräuschintensiven Nutzungen, die Anlagen im Sinne des BImSchG /1/ darstellen, anzuwenden.

Immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach dem § 5 (1) BImSchG /1/ so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können und
- Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung.

Immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne der §§ 22 ff. BImSchG /1/ sind so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot) und
- unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden (Mindestmaßgebot).

Gewerbliche- und Industrie-Anlagen fallen unabhängig davon, ob sie nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ zu den immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen nach §§ 4 ff. oder aber zu den immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach §§ 22 ff. gehören, unter den Anwendungsbereich der TA Lärm /5/. In dieser allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum BImSchG /1/ sind für die verschiedenen Gebietsnutzungen in der Nachbarschaft Immissionsrichtwerte festgelegt.



Diese außerhalb des neuen B-Plan-Gebietes Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen zu berücksichtigende schutzbedürftige Bebauung betrifft die bereits im Punkt 2.2 genannten Bereiche. Die Art der Gebietsnutzung und der daraus resultierende Schutzanspruch ergibt sich entsprechend Punkt 6.6 der TA Lärm /5/ aus den Festlegungen in vorliegenden rechtswirksamen Bebauungsplänen bzw. nach der tatsächlichen Nutzung und den Angaben im Flächennutzungsplan der Städte Sangerhausen und Wallhausen.

Die zu berücksichtigenden Immissionsorte in den Ortslagen Sangerhausen, Martinsrieth, Wallhausen und Pfeiffersheim befinden sich in Allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Gewerbegebieten. Es gelten die folgenden Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 b), d) und e) der TA Lärm /5/:

55 dB(A) tags, 40 dB(A) nachts	IO 2 und IO 8 für Allgemeine Wohngebiete (WA)
60 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts	IO 3 bis IO 7 für Mischgebiete (MI)
65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts	IO 1 für Gewerbegebiete (GE)

Die genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ beziehen sich auf einen **Beurteilungspegel L_r** (rating level), der für die Bewertung der auf die Nachbarschaft einwirkenden Geräusche nach einem in /5/ beschriebenen Verfahren aus den A-bewerteten Schalldruckpegeln unter Berücksichtigung der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens und besonderer Geräuschmerkmale (Töne, Impulse) gebildet wird. Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches dieses Pegels L_r während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zusätzlich ist nach TA Lärm /5/ ein **Spitzenpegelkriterium** einzuhalten, wonach einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um **nicht mehr als 30 dB(A) tags und um nicht mehr als 20 dB(A) nachts** überschreiten dürfen.

Erhebliche Benachteiligungen oder erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft durch die Geräusche von Anlagen können im Allgemeinen ausgeschlossen werden, wenn an den Immissionsnachweisorten (IO) die genannten Immissionsrichtwerte unterschritten werden und wenn das Spitzenpegelkriterium nicht verletzt wird.



4.3 Gesamt-Immissionswerte L_{GI} für die maßgeblichen Immissionsorte

In der DIN 45691 /9/ vom Dezember 2006 wurde unter Nummer 3.3 der neue Begriff „Gesamt-Immissionswert L_{GI} “ eingeführt. Das ist der Wert, den nach Planungsabsicht der Stadt bzw. der Gemeinde der Beurteilungspegel der Summe der einwirkenden Geräusche von Betrieben und Anlagen - auch von solchen außerhalb des Planungsgebietes - in einem betroffenen Gebiet nicht überschreiten darf.

Im vorliegenden Fall dürfte die Festsetzung der Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB(A) für die schutzbedürftigen Nutzungen (maßgebliche Immissionsorte) außerhalb des neuen B-Plan-Gebietes unstrittig sein, denn schließlich sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Punkt 4.2) auch bei der zukünftigen Lärmbewertung der Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet anzuwenden und werden deshalb in Abstimmung mit dem Auftraggeber auch als „höchstzulässige Werte“ den weiteren Berechnungen und Bewertungen im vorliegenden Gutachten zugrunde gelegt.

Tabelle 2: Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in dB(A) für die schutzbedürftigen Nutzungen (maßgebliche Immissionsorte) in der Nachbarschaft der geplanten GI-Flächen

IO-Nr.	Immissionsort (siehe Anlagen 1/2, 3 und 4)	Gesamt-Immissionswert L_{GI} in dB(A)	
		tags	nachts
1	Gewerbegebiet Nr. 43 „Grabenweg“ (Sangerhausen)	65	50
2	„August-Bebel-Straße 37“ (Sangerhausen)	55	40
3	„Dorfstraße 14“ (Martinsrieth)	60	45
4	„Neubauersiedlung 12“ (Wallhausen)		
5	„Pfeiffersheim 1“ (Pfeiffersheim)		
6	„Außenbereich Pfeiffersheim“ (Pfeiffersheim)		
7	„Am Unterfeld 29“ B-Plan Nr. 4b (Sangerhausen)		
8	„Baumschulenweg 2 - 10“ (Sangerhausen)	55	40

Sofern eine Geräusch-Vorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorte IO 1 bis IO 8 aus der Nachbarschaft des B-Plan-Gebietes Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen durch Gewerbe- bzw. Industrieanlagen (vgl. folgender Punkt 4.4) besteht, dürfen die in der Tabelle 2 genannten Gesamt-Immissionswerte L_{GI} natürlich nicht durch die zusätzlichen Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen alleinig in Anspruch genommen werden.

Vielmehr müssen diese zusätzlichen Geräusche dann so weit beschränkt werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgeschlossen werden können.

Im folgenden Punkt 4.4 werden Aussagen zur bestehenden Geräusch-Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte durch Geräusche von gewerblichen und industriellen Anlagen getroffen, die ebenfalls den Anforderungen der TA Lärm unterliegen.



Im dann folgenden Punkt 4.5 sind die Planwerte L_{PI} für die zulässigen Geräuschimmissionen aus dem B-Plan-Gebiet genannt, die in der Nachbarschaft durch die geplanten GI-Flächen nicht überschritten werden dürfen.

4.4 Ermittlung der Geräusch-Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte

Die Geräusch-Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft des B-Plan-Gebietes Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen wird durch gewerbliche Anlagen im östlichen, südlichen und westlichen Umfeld gebildet.

Eine der Möglichkeiten zur Bestimmung der Geräusch-Vorbelastung der maßgeblichen Immissionsnachweisorte im Umfeld der Planfläche sind schalltechnische Berechnungen, bei denen jede der bereits vorhandenen gewerblichen Nutzflächen in den benannten Richtungen mit den im Punkt 5.2.3 der DIN 18005 /7/ genannten immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln von

60 dB(A)/m² tags und nachts

belegt und über eine Schallausbreitungsrechnung die Beurteilungspegel Geräusch-Vorbelastung bestimmt werden. Dies würde nach den Erfahrungen des Gutachters jedoch zu einer so gravierenden Überschätzung - insbesondere im Nachtzeitraum - führen, dass das Ergebnis einerseits nicht mit der Realität übereinstimmen kann und dann andererseits deshalb keine angemessene Geräusch-Zusatzbelastung aus dem Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten bestimmt werden könnte.

Die alternative Möglichkeit, nämlich eine Schallimmissionsanalyse eines jeden bereits vorhandenen Gewerbebetriebes im beschriebenen Umfeld, würde jedoch in Anbetracht der großen Anzahl von Unternehmen völlig unverhältnismäßige Aufwendungen bedeuten.

In Anlehnung an Punkt 3.2.1 Absatz 2 der TA Lärm:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

setzt der Gutachter die Planwerte daher um 6 dB unter den Gesamt-Immissionswerten L_{GI} an den Immissionsorten IO 1 bis IO 4 und IO 7 bis IO 8 an (vgl. Punkt 4.5 Tabelle 3). An den verbleibenden Immissionsorten IO 5 und IO 6 kann auf eine Betrachtung der Geräusch-Vorbelastung verzichtet werden, da sich diese nicht im Einwirkungsbereich gewerblicher Anlagen befinden.



4.5 Festlegung der Planwerte L_{PI} für die maßgeblichen Immissionsorte

In der folgenden Tabelle 3 werden die Planwerte L_{PI} für die zulässigen Geräuschimmissionen aus dem neuen B-Plan-Gebiet - fett markiert - genannt.

Diese entsprechen an den IO 1 bis IO 4, IO 7 und IO 8 den um 6 dB reduzierten sowie an den IO 5 und IO 6 den normalen Immissionsrichtwerten nach 6.1 b), d) und e) der TA Lärm /5/.

Tabelle 3: Planwerte L_{PI} in dB(A) für die maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft des B-Plan-Gebietes

IO-Nr.	Immissionsorte (siehe Anlagen 1/2, 3 und 4)	Gesamt-Immiss.-Werte L_{GI} in dB(A) s. Tab. 1, Pkt. 4.3		Planwerte L_{PI} in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Gewerbegebiet Nr. 43 „Grabenweg“ (Sangerhausen)	65	50	59	44
2	„August-Bebel-Straße 37“ (Sangerhausen)	55	40	49	34
3	„Dorfstraße 14“ (Martinsrieth)	60	45	54	39
4	„Neubauernsiedlung 12“ (Wallhausen)			60 ¹⁾	45 ¹⁾
5	„Pfeiffersheim 1“ (Pfeiffersheim)				
6	„Außenbereich Pfeiffersheim“ (Pfeiffersheim)			54	39
7	„Am Unterfeld 29“ B-Plan Nr. 4b (Sangerhausen)				
8	„Baumschulenweg 2 - 10“ (Sangerhausen)	55	40	49	34

¹⁾ Keine Geräuschvorbelastung vorhanden

Die in der Tabelle 3 angegebenen Planwerte L_{PI} dürfen durch die Geräusch-Zusatzbelastung L_{ZUS} aus dem B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen zwar ausgeschöpft, aber nicht überschritten werden. Dazu erfolgen schalltechnische Berechnungen in den Punkten 6.1 bis 6.5.



5 Durchführung der schalltechnischen Berechnungen

Nach den Erfahrungen des Gutachters lassen sich über die Geräuschentwicklung von neu geplanten Industrieflächen keine allgemeingültigen Angaben treffen. Das gilt auch für das B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen, zumal es sich um keinen vorhabenbezogenen B-Plan handelt, sondern um einen (allgemeinen) Angebots-B-Plan und demzufolge keine konkrete Nutzung der industriellen Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ vorgegeben wird.

Deshalb soll das Verfahren der Emissionskontingentierung für das B-Plan-Gebiet angewendet werden. Dieses Verfahren stellt sicher, dass bei vollständiger Bebauung aller gewerblichen und industriellen Teilflächen durch Betriebe oder Anlagen die geltenden Planwerte L_{PI} in der angrenzenden Nachbarschaft nicht überschritten werden, vgl. Tabelle 3 im Punkt 4.5.

Dabei müssen aber die maximalen Geräuschemissionen der Planfläche bzw. aller Teilflächen so beschrieben und festgelegt werden, dass sie auch für Grundstücke beliebiger Form und Größe aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes ohne Zusatzinformationen abgeleitet werden können.

Die folgenden schalltechnischen Untersuchungen erfolgen - wie bei B-Plan-Verfahren für Gewerbe- und Industriegebiete allgemein üblich - mit der Festsetzung der höchstmöglichen Geräuschemissionen in Form von Emissionskontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691 /9/ (früher als „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel IFSP“ bezeichnet) bei freier Schallausbreitung von den verschiedenen Teilflächen, d.h., **die im neuen B-Plan-Gebiet bereits vorhandene bzw. neu entstehende Bebauung wird im digitalen akustischen Berechnungsmodell (vgl. Punkte 6.1 bis 6.5) nicht mit berücksichtigt.**

Das ist deshalb notwendig, weil die Festsetzungen im B-Plan zum Schallschutz **allgemeingültiger Art** sein müssen, d.h., auch beim Wechsel einer geräuschintensiven Nutzung, beim Verkauf von Teilflächen sowie auch beim Wegfall von ggf. abschirmenden Einflüssen muss gewährleistet bleiben, dass nachbarschützende Rechte nicht verletzt werden.

Darüber hinaus werden im Punkt 7 weitere Empfehlungen zum Schallimmissionsschutz gegeben.



6 Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen

6.1 Ansatz von Emissionskontingenten für die geplanten Teilflächen

Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung der Notwendigkeit von Schallschutzmaßnahmen wurde zunächst von den im Folgenden genannten für Industrieflächen bei Prognoserechnungen anzusetzenden flächenbezogenen A-Schalleistungspegeln - **tags und nachts** - entsprechend Punkt 5.2.3 der DIN 18005 /7/ ausgegangen, die nach den Begriffsbestimmungen in der neuen DIN 45691 /9/ als Emissionskontingente L_{EK} zu verstehen sind:

$$L_w = 65 \text{ dB(A)/m}^2 \quad \text{für Industrieflächen}$$

Bei Erfordernis sollen nach den Punkten 5.1 und 7.5 der DIN 18005 /7/ nicht ausreichende Abstände zwischen den Industrieflächen sowie den schutzbedürftigen Nutzungen durch planungsrechtliche Festsetzungen (z.B. Emissionsbeschränkungen, siehe Punkt 5) ausgeglichen werden.

Bei der Berechnung der Zusatzbelastung L_{Zus} der Nachbarschaft durch Geräusche aus dem neuen B-Plan-Gebiet mit dem EDV-Programm „SoundPLAN 8.2“ der Fa. SoundPlan GmbH aus Backnang, wird eine Schallausbreitungsrechnung gemäß Punkt 4.5 der DIN 45691 /9/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Schallausbreitungsdämpfung A_{div} vorgenommen.

Mit dieser Schallausbreitungsrechnung ergab sich an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen eine Überschreitung der im Punkt 4.5 (vgl. Tabelle 3) genannten Planwerte L_{PI} durch die Zusatzbelastung L_{Zus} im Beurteilungszeitraum „Nachtzeit“ um bis zu 17 dB. Auf die detaillierte Darstellung der Berechnungsergebnisse in einer Tabelle wird verzichtet.

Insofern war es angezeigt, die für einen uneingeschränkten nachtzeitlichen Anlagenbetrieb auf den Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ offensichtlich nicht ausreichenden Abstände zu den schutzbedürftigen Nutzungen durch planungsrechtliche Festsetzungen auszugleichen, d.h., durch Emissionsbeschränkungen, auf die schon in den Punkten 1 und 5 hingewiesen wurde.



6.2 Ergebnisse der Berechnungen zur Emissionskontingentierung

Wenn als Maßnahme zum Schallimmissionsschutz für die schutzbedürftigen Nutzungen eine **Kontingentierung der Geräuschemissionen** für die industriellen Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ vorgenommen wird, müssen die im Punkt 6.1 genannten flächenbezogenen A-Schallleistungspegel gemäß DIN 18005 /7/ für die Nachtzeit so lange reduziert werden, bis die höchstzulässigen Werte nach Tabelle 3 (vgl. Punkt 4.5) - die Planwerte L_{PI} - in der gesamten Nachbarschaft zwar ausgeschöpft, aber noch nicht überschritten werden.

Die Kontingentierungsrechnungen wurden so durchgeführt, dass die von den GI-Flächen des B-Plan-Gebietes ausgehende Schallleistung maximiert wird. Das bedeutet, dass die im Punkt 6.1 genannten flächenbezogenen A-Schallleistungspegel gemäß DIN 18005 /7/ für die Tageszeit so lange erhöht wurden, bis die höchstzulässigen Werte nach Tabelle 3 (vgl. Punkt 4.5) - die Planwerte L_{PI} - in der gesamten Nachbarschaft zwar ausgeschöpft, aber noch nicht überschritten werden.

Mit den in der folgenden Tabelle 4 genannten höchstzulässigen Emissionskontingenten L_{EK} werden die in der Tabelle 3 (vgl. Punkt 4.5) angegebenen Planwerte L_{PI} für die Geräusche aus dem neuen B-Plan-Gebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 bis IO 8 eingehalten bzw. unterschritten, wie aus der Tabelle 5 im folgenden Punkt 6.3 hervorgeht.

Tabelle 4: höchstzulässige Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ im B-Plan-Gebiet

Bezeichnung der gewerblichen Teilflächen i im neuen B-Plan-Gebiet - siehe Anlagen 2 und 4 -	Flächengröße in m^2	höchstzulässige Emissionskontingente	
		$L_{EK,i}$ in dB(A)/ m^2	
		tags	nachts
GI 1	294.200	70	55
GI 2	669.204	65	50
GI 3	168.582	62	47
Summe	1.131.986		



Anmerkungen zur Auskömmlichkeit der Flächenpegel für Industriegebiete

Im Folgenden wird die Auskömmlichkeit der höchstzulässigen Emissionskontingente L_{EK} nach Tabelle 4 auf den zur industriellen Nutzung vorgesehenen Flächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ beurteilt.

Zur **Tageszeit** wurden für die Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ nach Tabelle 4 höchstzulässige Emissionskontingente L_{EK} **von 62 bis 70 dB(A)/m²** berechnet, d.h., der gemäß Punkt 5.2.3 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ /7/ empfohlene Mindestwert von 65 dB(A)/m², der die Ansiedlung aller denkbaren Arten von Industriebetrieben (GI) zulässt, wird mit Werten von 65 bis 70 dB(A)/m² zumindest für die Flächen „GI 1“ und „GI 2“ erreicht und bis zu 5 dB übertroffen. Hinsichtlich der Auskömmlichkeit für sich ansiedelnde Industriebetriebe besteht insofern für diese Flächen kein weiterer Erörterungsbedarf. Für die Fläche „GI 3“ wird mit einem L_{EK} von 62 dB(A)/m² der für Industrieflächen anzustrebende Wert von 65 dB(A)/m² um einen Wert von 3 dB(A)/m² auch im Tageszeitraum nicht erreicht. Das für die Fläche „GI 3“ verfügbare Emissionskontingent liegt jedoch mindestens um 2 dB(A)/m² über dem gemäß Punkt 5.2.3 der DIN 18005 /7/ empfohlenen Mindestwert von 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete. Insofern ist auch auf der Teilfläche „GI 3“ eine industrielle Nutzung möglich, auch wenn diese eine gewisse Einschränkung erfordert.

Für die **Nachtzeit** wurden für die Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ nach Tabelle 4 höchstzulässige Emissionskontingente L_{EK} **von 47 bis 55 dB(A)/m²** berechnet, das sind Werte, die nach den Erfahrungen des Gutachters für einen nächtlichen Produktionsbetrieb innerhalb einer geschlossenen baulichen Hülle als auskömmlich beurteilt werden können. Allerdings erfordern diese Wert bereits hohe Bauschalldämm-Maße der Außenbauteile und zusätzliche Schallschutzmaßnahmen der Außengeräuschquellen, bspw. von Zu- und Abluftöffnungen und sonstiger technischer Anlagen im Freibereich. Ein regelmäßiger anlagenbezogener Fahrverkehr ist nachts eingeschränkt realisierbar.



6.3 Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} der Immissionsnachweissorte

Mit den in der Tabelle 4 (vgl. Punkt 6.2) genannten höchstzulässigen Emissionskontingenten L_{EK} ergibt sich die in der folgenden Tabelle 5 genannte Zusatzbelastung L_{Zus} durch Geräusche von den Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ an den Immissionsorten IO 1 bis IO 8:

Tabelle 5: Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} für die schutzbedürftigen Nutzungen bei einem Ansatz der Emissionskontingente L_{EK} für die Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ nach Tabelle 4

IO-Nr.	Immissionsort (siehe Anlagen 1/2, 3 und 4)	Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} in dB(A)		Planwert L_{PI} in dB(A) (nach Tab. 3)		Über(+)-/Unter- schreitung in dB	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	Gewerbegebiet Nr. 43 „Grabenweg“ (Sangerhausen)	59,3	44,3	59	44	± 0	± 0
2	„August-Bebel-Straße 37“ (Sangerhausen)	49,2	34,2	49	34	± 0	± 0
3	„Dorfstraße 14“ (Martinsrieth)	51,7	36,7	54	39	- 2	- 2
4	„Neubauernsiedlung 12“ (Wallhausen)	47,9	32,9			- 6	- 6
5	„Pfeiffersheim 1“ (Pfeiffersheim)	46,5	31,5	60	45	- 13	- 13
6	„Außenbereich Pfeiffersheim“ (Pfeiffersheim)	48,4	33,4			- 12	- 12
7	„Am Unterfeld 29“ B-Plan Nr. 4b (Sangerhausen)	50,2	35,2	54	39	- 4	- 4
8	„Baumschulenweg 2 - 10“ (Sangerhausen)	48,0	33,0	49	34	- 1	- 1

Mit den in der Tabelle 4 genannten höchstzulässigen Emissionskontingenten L_{EK} werden also nachweislich die in der Tabelle 3 (vgl. Punkt 4.5) genannten Planwerte L_{PI} für die Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten bzw. unterschritten.

Eine vollständige Ausschöpfung der Planwerte L_{PI} ist an den Immissionsorten IO 1 Gewerbegebiet Nr. 43 „Grabenweg“ (Sangerhausen) und „IO 2 „August-Bebel-Straße 37 (Sangerhausen)“ zu verzeichnen.

An den verbleibenden Immissionsorten sind deutliche Unterschreitungen von bis zu 13 dB im Tages- und Nachtzeitraum zu verzeichnen.

Im folgenden Punkt 6.4 wird eine Möglichkeit beschrieben, wie in solchen Konstellationen ein in Aufstellung befindlicher B-Plan besser genutzt und eine weitgehende Ausschöpfung der Planwerte L_{PI} sowie letztendlich eine weitgehende Ausschöpfung der Gesamt-Immissionswerte L_{GI} in allen an das B-Plan-Gebiet angrenzenden schutzbedürftigen Gebieten erreicht werden kann.



6.4 Berechnung von Zusatzkontingenten für bestimmte Richtungssektoren

Die in der Tabelle 4 (vgl. Punkt 6.2) ausgewiesenen höchstzulässigen Emissionskontingente L_{EK} für die Flächen im B-Plan-Gebiet Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen werden aufgrund der geringen Abstände insbesondere durch die schutzbedürftigen Nutzungen IO 1 und IO 2 bestimmt. Demzufolge werden an diesen Immissionsorten die verfügbaren Planwerte auch ausgeschöpft.

Allerdings werden in den anderen Gebieten, so an den Immissionsorten IO 3 bis IO 8 in der umliegenden Nachbarschaft des B-Plan-Gebietes, die Planwerte nicht ausgeschöpft, sondern z.T. deutlich unterschritten (vgl. Ausführungen im Punkt 6.3).

Um in solchen Konstellationen einen in Aufstellung befindlichen B-Plan besser nutzen zu können, werden im (normativen) Anhang A zur DIN 45691 /9/ Verfahren beschrieben, mit denen auch „Zusätzliche und andere Festlegungen“ im B-Plan möglich sind. Der Gutachter favorisiert hier ausschließlich die Möglichkeit

A.2 „Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren“,

weil nach der Vorbemerkung A.1 des Anhangs A für die beiden übrigen Methoden A.3 und A.4 offenbar nicht abgesichert ist, dass das geltende Recht und die Rechtsprechung derartige Festsetzungen nach A.3 und A.4 überhaupt zulassen.

In der folgenden Tabelle 6 sind die möglichen Zusatzkontingente für jede der beiden Teilflächen in verschiedene Richtungen angegeben. Diese ergeben sich aus der jeweils kleinsten Differenz aus den in der Tabelle 5 angegebenen Planwerten L_{PI} und der Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} für die Immissionsorte, die in der jeweiligen Richtung liegen.

Aus den in diesem Sinne durchgeführten Variantenrechnungen ergaben sich für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D (vgl. Anlagen 4/1 und 4/2) für jede der gewerblichen Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ die in der Tabelle 6 ausgewiesenen Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ in dB.



Tabelle 6: Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ in dB für die Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ für bestimmte Richtungssektoren - der Bezugspunkt wird durch folgende UTM-Koordinaten bestimmt:
 $x = 657150,00$ (Nordwert); $y = 5703820,00$ (Ostwert)

k	Sektor Nr. (siehe Planzeichnung) Winkelbereich zwischen	Zusatzkontingent $L_{EK,Zus}$ in dB	
		tags	nachts
A	$> 315^\circ$ und $\leq 0^\circ$	+ 12	+ 12
B	$> 0^\circ$ und $\leq 150^\circ$	± 0	± 0
C	$> 150^\circ$ und $\leq 220^\circ$	+ 2	+ 2
D	$> 220^\circ$ und $\leq 315^\circ$	+ 6	+ 6



6.5 Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} der Immissionsnachweisorte unter Berücksichtigung der Emissionskontingente L_{EK} und der Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$

In der folgenden Tabelle 7 werden die Ergebnisse einer nochmaligen Gesamtrechnung angegeben, die unter Berücksichtigung der in der Tabelle 4 (vgl. Punkt 6.2) angegebenen Emissionskontingente L_{EK} und unter zusätzlicher Berücksichtigung der in der Tabelle 6 (vgl. Punkt 6.4) angegebenen Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ durchgeführt wurde.

Tabelle 7: Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} für die schutzbedürftigen Nutzungen bei einem Ansatz der Emissionskontingente L_{EK} für die Industrieflächen nach Tabelle 4 sowie einschließlich der Zusatzkontingente $L_{EK,Zus}$ in dB für bestimmte Richtungssektoren nach Tabelle 6

IO-Nr.	Immissionsort (siehe Anlagen 1/2, 3 und 4)	Geräusch-Zusatzbelastung L_{Zus} in dB(A)		Planwert L_{PI} in dB(A) (nach Tab. 3)		Über(+)-/Unter-schreitung in dB	
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
1	Gewerbegebiet Nr. 43 „Grabenweg“ (Sangerhausen)	59,3	44,3	59	44	± 0	± 0
2	„August-Bebel-Straße 37“ (Sangerhausen)	49,2	34,2	49	34	± 0	± 0
3	„Dorfstraße 14“ (Martinsrieth)	53,7	38,7	54	39	± 0	± 0
4	„Neubauernsiedlung 12“ (Wallhausen)	53,9	38,9			± 0	± 0
5	„Pfeiffersheim 1“ (Pfeiffersheim)	58,5	43,5	60	45	- 1	- 1
6	„Außenbereich Pfeiffersheim“ (Pfeiffersheim)	60,4	45,4			± 0	± 0
7	„Am Unterfeld 29“ B-Plan Nr. 4b (Sangerhausen)	50,2	35,2	54	39	- 4	- 4
8	„Baumschulenweg 2 - 10“ (Sangerhausen)	48,0	33,0	49	34	- 1	- 1

Mit den in der Tabelle 4 genannten Emissionskontingenten L_{EK} und den in der Tabelle 6 genannten Zusatzkontingenten $L_{EK,Zus}$ werden also nachweislich die in der Tabelle 3 (vgl. Punkt 4.5) genannten Planwerte L_{PI} für die Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet an den schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten.

Die dem Genehmigungsverfahren von Anlagen und Betrieben (siehe Punkt 8.2) zugrunde zu legenden anteiligen Immissionskontingente L_{IK} für die maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft des B-Planes bei einem Ansatz der höchstzulässigen Emissionskontingente nach Tabelle 4 ohne die Zusatzkontingente nach Tabelle 6 sind in der Anlage 5 angegeben.



Weitere Hinweise für den Schallimmissionsschutz im Genehmigungsverfahren von Betrieben und Anlagen im B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen werden im Punkt 8 gegeben.

Im Punkt 7 werden Empfehlungen zum Schallimmissionsschutz im B-Plan-Verfahren Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen auf der Grundlage des § 9 Abs. (1) Nr. 23 bb) BauGB /3/ unterbreitet.



7 Empfehlungen zum Schallimmissionsschutz im B-Plan-Verfahren

- (1) Auf der Grundlage des § 9 Abs. (1) Nr. 23 bb) BauGB /3/ sollte aufgrund der Ergebnisse der vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen im B-Plan-Verfahren Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen festgesetzt werden:

Zulässig sind auf den „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach Nummer 3.7 der DIN 45691 (Ausgabe 12/2006) weder tags (6 bis 22 Uhr) noch nachts (22 - 6 Uhr) überschreiten:

Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ in dB(A)/m ²	$L_{EK,Nacht}$ in dB(A)/m ²
GI 1	70	55
GI 2	65	50
GI 3	62	47

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D erhöhen sich für jede der Teilflächen „GI 1“, „GI 2“ und „GI 3“ die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,Zus.}$:

Sektor Nr. (siehe Planzeichnung)		Zusatzkontingent $L_{EK,Zus.}$ in dB	
k	Winkelbereich zwischen	tags	nachts
A	> 315 ° und ≤ 0 °	+ 12	+ 12
B	> 0 ° und ≤ 150 °	± 0	± 0
C	> 150 ° und ≤ 220 °	+ 2	+ 2
D	> 220 ° und ≤ 315 °	+ 6	+ 6

Die Winkelangaben für $L_{EK,Zus.}$ beziehen sich auf den folgenden Bezugspunkt UTM-Koordinatensystem: x = 657150,00 (Nordwert); y = 5703820,00 (Ostwert). Die Richtungsangabe ist wie folgt definiert: Norden 0°, Osten 90°, Süden 180°, Westen 270°.

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Vorhabens erfolgt nach dem Abschnitt 5 der DIN 45691 (Ausgabe 12/2006), wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k der Wert $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,Zus.}$ zu ersetzen ist.



Hinweis:

Die genannte DIN-Norm ist beziehbar über die DIN Media GmbH in 10787 Berlin.

- (2) Die in der Anlage 5 des vorliegenden Gutachtens angegebenen Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ für die verschiedenen Teilflächen i an allen maßgeblichen Immissionsorten j in der Nachbarschaft des B-Plan-Gebietes sollten in die Begründung zum B-Plan übernommen werden.
- (3) Nach Ansicht des Gutachters sind bei **Genehmigungsverfahren** für geräuschintensive Anlagen im B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen entsprechende **schalltechnische Nachweise der Antragsteller erforderlich**.

Es wird empfohlen, dass gemeinsam mit der Stadtverwaltung Sangerhausen und dem Umweltamt des Landkreises im Einzelfall abgeklärt wird, welche Betriebe und Anlagen Schallimmissionsprognosen im Zuge des Genehmigungsverfahrens vorzulegen haben und welche davon entbunden werden können. Wesentliche Gesichtspunkte sind bei einer Entscheidung z.B.:

- * der Emissionsbedarf des konkreten Betriebes
- * das Emissionsverhalten vergleichbarer Betriebe
- * die Auffälligkeit der Geräusche (Impulshaltigkeit, Ton- oder Informationsgehalt)
- * die geplante Anordnung von Geräuschquellen auf der Betriebsfläche und
- * die möglicherweise eintretende Schirmwirkung durch geplante Gebäude auf der Fläche.



8 Nachweisführung zur Zulässigkeit eines Betriebes oder einer Anlage im B-Plan-Gebiet

8.1 Allgemeines

Ein Betrieb ist aus schalltechnischer Sicht zulässig, wenn die von ihm verursachten Beurteilungspegel die Immissionskontingente L_{IK} , die mit den in Anstrich (1) von Punkt 7. angegebenen Emissionskontingenten L_{EK} sowie den ggf. verfügbaren Zusatzkontingenten $L_{EK,Zus.}$ und unter Anwendung des im vorliegenden Gutachten vorgenommenen Rechenverfahrens zur Schallausbreitung (ausschließlich mit der geometrischen Schallausbreitungsdämpfung A_{div}) berechnet werden können, nicht überschreiten.

Die Prüfung erfolgt in zwei Schritten. Im ersten Schritt werden an den maßgeblichen Immissionsorten j die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ bestimmt, die sich aus den festgelegten Emissionskontingenten sowie den ggf. verfügbaren Zusatzkontingenten ergeben. Diese legen somit die Anforderungen fest. Im zweiten Schritt werden dann durch Prognoseberechnung (bei geplantem Betrieb) unter Anwendung des vollständigen Berechnungsverfahren nach DIN ISO 9613-2 oder durch Messung (bei vorhandenem Betrieb) an denselben Immissionsorten die vom Betrieb verursachten Beurteilungspegel ermittelt.

8.2 Bestimmung der betriebsbezogenen Anforderungen aus den festgelegten Emissionskontingenten

Wenn für geplante oder auch bestehende Betriebe im Plangebiet geprüft werden soll, ob ihre Geräuschemission im Rahmen der für die betreffenden Flächen festgelegten Emissionskontingente sowie den ggf. verfügbaren Zusatzkontingenten bleibt, werden im ersten Schritt die ihnen zustehenden Immissionskontingente $L_{IK,j}$ an den maßgeblichen Immissionsorten j bestimmt.

Hierzu werden unter Anwendung des Plan-Rechenverfahrens (ausschließlich mit der geometrischen Schallausbreitungsdämpfung A_{div}) die von einer Flächenschallquelle mit Geometrie und Lage des Betriebsgrundstückes verursachten Immissionskontingente $L_{IK,j}$ an den maßgeblichen Immissionsorten j berechnet. Jedes Flächenelement der Flächenquelle wird mit den festgesetzten Emissionskontingenten $L_{EK,i}$ sowie den ggf. verfügbaren Zusatzkontingenten $L_{EK,Zus,i}$ einbezogen, die denen der Teilfläche i entspricht, innerhalb dessen Umrandung es sich befindet. Das nach Planverfahren berechnete Immissionskontingent L_{IK} ergibt sich durch energetische Addition dieser Pegel für alle Flächenelemente des Betriebsgrundstücks.

Ein solches Verfahren ist im Rahmen der schalltechnischen Planungen für eine konkrete Nutzung leicht handhabbar und kann durch ein sachverständiges Ingenieurbüro ohne weitere Zusatzinformationen problemlos angewendet werden.



Für den Fall, dass ein Betrieb eine Teilfläche i des B-Pan-Gebietes vollständig nutzen will, können die Immissionskontingente $L_{IK,j}$ Tag/Nacht für die maßgeblichen Immissionsorte j bereits der Anlage 5 des vorliegenden Gutachtens entnommen werden.

8.3 Ermittlung der vom Betrieb verursachten Beurteilungspegel (Immissionsprognose)

Nachdem die festgesetzten Emissionskontingente sowie die ggf. verfügbaren Zusatzkontingente auf beanspruchbare Immissionskontingente L_{IK} an den maßgeblichen Immissionsorten umgerechnet sind, ist zu ermitteln, welche Beurteilungspegel durch den geplanten Betrieb tatsächlich verursacht werden.

Diese Immissionsprognose erfolgt entsprechend den Anforderungen der TA-Lärm unter Anwendung des vollständigen Berechnungsverfahrens nach DIN ISO 9613-2. Alle Umgebungseinflüsse und Dämpfungen sind in dem Maße einzubeziehen, wie es entsprechend diesen genannten Regelwerken erforderlich ist. Als Emissionswerte werden die prognostizierten Schalleistungspegel der Quellen, ggf. unter Berücksichtigung der Genauigkeit ihrer Ermittlung einbezogen.

Bei bereits bestehenden Betrieben oder Betriebsteilen können Schallmessungen zur Ermittlung oder Verifizierung der verwendeten Schalleistungspegel zugrunde gelegt werden.

8.4 Beurteilung der planungsrechtlichen Zulässigkeit eines Bauvorhabens

Die Geräuschemissionen von einem Betriebsgrundstück entsprechen den festgesetzten Emissionskontingenten L_{EK} sowie den ggf. verfügbaren Zusatzkontingenten $L_{EK,Zus.}$, wenn die nach Punkt 8.3 ermittelten Beurteilungspegel die nach Punkt 8.2. ermittelten und diesem Betrieb zustehenden Immissionskontingente L_{IK} an den maßgeblichen Immissionsorten nicht überschreiten.

Ergänzende Beurteilung nach DIN 45691, Abschnitt 5

„Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze)“.



9 Aussagen zum anlagenbezogenen Fahrverkehr auf den öffentlichen Straßen

Die Geräusche des anlagenbezogenen Fahrverkehrs aus dem Bebauungsplan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen auf den Erschließungsstraßen (Bundesautobahn A 38, „Kyselhäuser Straße“ (L 151), „Martinsriether Weg“ (L 221) und umliegende Gemeindestraßen) sind Verkehrsgerausche auf öffentlichen Straßen und Plätzen, d.h., außerhalb des Grundstückes der künftigen industriellen Anlagen im Plangebiet.

Nach den Ausführungen des Auftraggebers ist bei voller Ausbaustufe der zur industriellen Nutzung vorgesehenen Teilflächen im Plangebiet auf den angrenzenden öffentlichen Straßen zu Spitzenzeiten mit Verkehrszahlen zu rechnen, die einen Ausbau der Erschließungsstraßen an das Plangebiet erforderlich machen können.

Dazu kommen Erweiterungen der Straßenquerschnitte, zusätzliche Anschlussstellen und Abbiegespuren in Betracht. Es handelt sich hierbei um „erhebliche“ bauliche Eingriffe, so dass für die nächstgelegenen Immissionsorte zu prüfen sein wird, ob diese zu einer „wesentlichen Änderung“ der Verkehrswege führen und somit vollumfänglich den Grundsätzen der Lärmvorsorge unterliegen und anhand der Immissionsgrenzwerte gemäß 2 (1) der 16. BImSchV /13/ zu beurteilen sind. Eine Beurteilung des anlagenbezogenen Fahrverkehrs ausschließlich nach den Grundsätzen gem. Pkt. 7.4 der TA Lärm /5/ ist im vorliegenden Fall der großflächigen Industrieansiedlung in einem Bebauungsplanverfahren nicht ausreichend, vgl. auch Abschnitt 4.2. Ohnehin würden sich die Möglichkeiten des anlagenbezogenen Schallimmissionsschutzes nach Pkt. 7.4 der TA Lärm /5/ auf organisatorische Maßnahmen in der Verantwortung des Anlagenbetreibers beschränken und sind daher zur Lösung verkehrsbedingter Geräuschbelastungen infolge fehlender Verkehrsplanungen nicht geeignet. Hierzu bedarf es Anpassungen an den betreffenden Verkehrswegen.

Der Gutachter weist darauf hin, dass dann, wenn der Ausbau des öffentlichen Straßennetzes zum Zwecke der Ansiedlung eines Industriebetriebes erforderlich wird, es dem Träger der Baulast dieser öffentlichen Straße obliegt, eine schalltechnische Untersuchung gemäß § 41 und § 42 BImSchG /1/ sowie der gemäß § 43 erlassenen Rechtsverordnungen (16. BImSchV und 24. BImSchV) zu veranlassen, mit der die Rechtsansprüche der Nachbarschaft auf angemessenen Lärmschutz geprüft und dann auch sichergestellt werden.

Anmerkung:

Für die Straßenabschnitte der nördlichen Landesstraße L151 sowie der östlichen Landesstraße L 221 „Martinsriether Weg“ kann jedoch bereits jetzt die sichere Aussage getroffen werden, dass wegen seiner ausreichend großen Abstände zu den maßgeblichen Immissionsorten nur prognostische Beurteilungspegel erzeugt werden, die weit unterhalb der Immissionsgrenzwerte gemäß 2 (1) der 16. BImSchV liegen. Dies betrifft jedoch nicht die direkten Ortsdurchfahrten an den Landesstraßen, wie nachfolgend beispielhaft gezeigt wird.



Exemplarisch wird die Landesstraße L 151 „Kyselhäuser Straße“ für eine Beispielrechnung herangezogen. In der folgenden Tabelle sind die Geräuschpegeldifferenzen „Straßenverkehr“ der Emissionspegel für den Prognose-Nullfall (ohne Realisierung des B-Plangebietes) und den Prognose-Planfall (mit Realisierung des B-Plangebietes) dargestellt.

Tabelle 8: *Geräuschpegeldifferenzen für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall für die Immissionsorte an der Landesstraße L 151 „Kyselhäuser Straße“*

Straße/ Knotenpunkt	Fahrzeugzahlen in Kfz / 24 h /15/		Geräuschpegeldifferenz in dB
	Nullfall	Planfall	
L 151 „Kyselhäuser Straße“	8.166	9.610	+ 0,7

Aus der Tabelle 8 ist zu erkennen, dass sich für den Prognose-Planfall eine Erhöhung der Emissionspegel um bis zu 0,7 dB ergibt.

Ob sich aus einer Straßenbaumaßnahme zur Anbindung an das künftige Industriegebiet für die nächstgelegenen Wohngebäude gegenüber dem Baulastträger Rechtsansprüche auf Schallschutzmaßnahmen ergeben, kann allerdings erst mit schalltechnischen Untersuchungen im Rahmen einer konkreten Planung für die zu ändernden Abschnitte ermittelt werden.

Insofern sind weitere Betrachtungen hinsichtlich der durch den künftigen anlagenbezogenen Fahrverkehr aus dem Bebauungsplan Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen auf den öffentlichen Straßen verursachten Geräuschimmissionen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sinnvoll möglich, können jedoch nach Ansicht der Gutachter abwägungsfehlerfrei in nachfolgenden Genehmigungsverfahren erbracht werden.



Luftbilder/Lagepläne

- Anlage 1/1: Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für das B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen, unmaßstäblich
- Anlage 1/2: Detaillierter Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für das B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen und mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 8 in der Nachbarschaft, unmaßstäblich
- Anlage 2: Planzeichnung des B-Plan-Gebiets Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen, unmaßstäblich

Fotodokumentation

- Anlage 3: 4 Blätter

Schallimmissionspläne

- Anlage 4/1: Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ L_{Zus} der Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen
(inkl. Zusatzkontingente $L_{EK,Zus.}$)
Tageszeit (6 – 22 Uhr)
- Anlage 4/2: Beurteilungspegel „Zusatzbelastung“ L_{Zus} der Geräusche aus dem B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen
(inkl. Zusatzkontingente $L_{EK,Zus.}$)
Nachtzeit (22 – 6 Uhr)

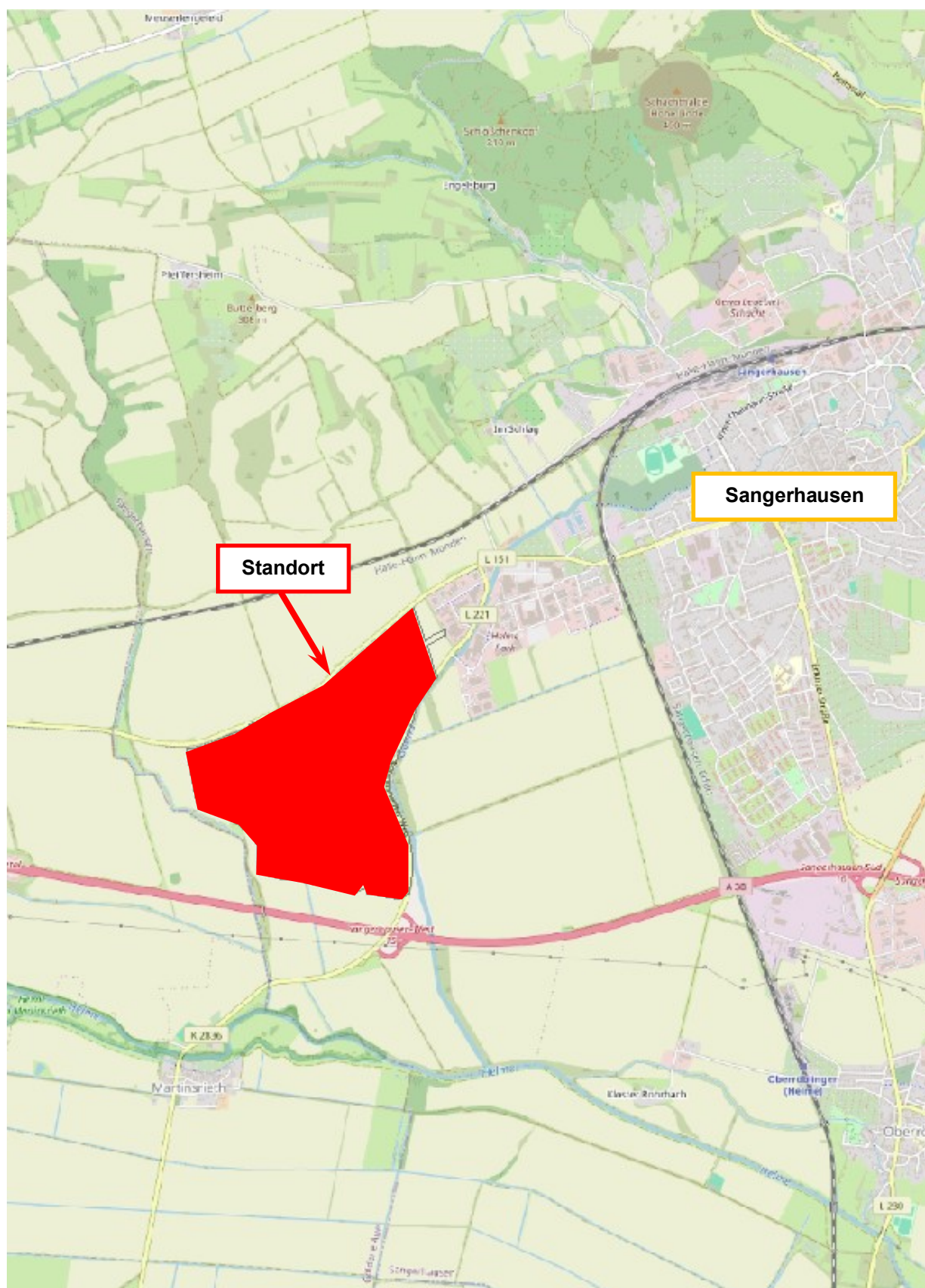
Immissionskontingente

- Anlage 5: 4 Blätter



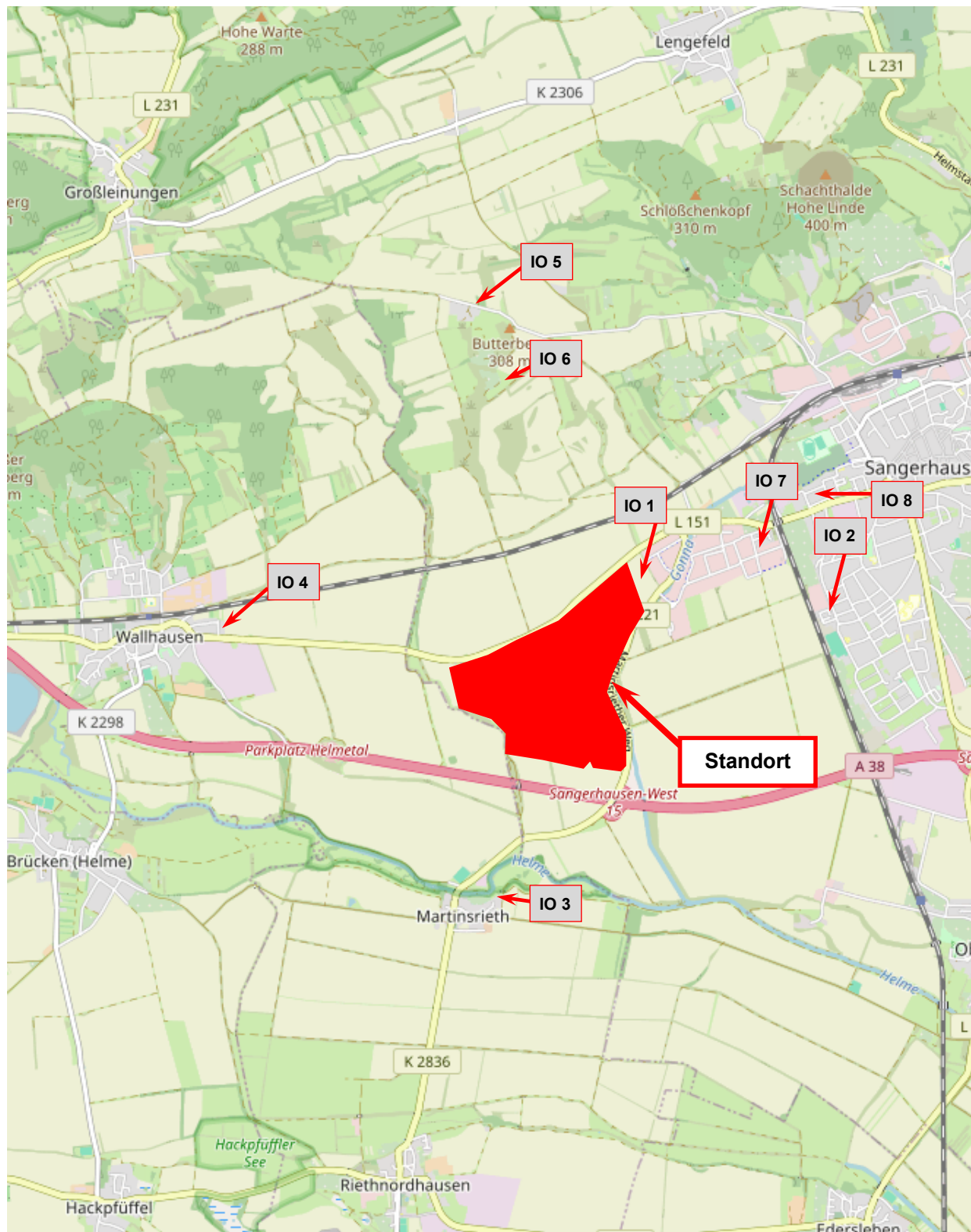
SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 1



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für das B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen, unmaßstäblich



Karte hergestellt aus OpenStreetMap-Daten | Lizenz: Open Database License (ODbL)

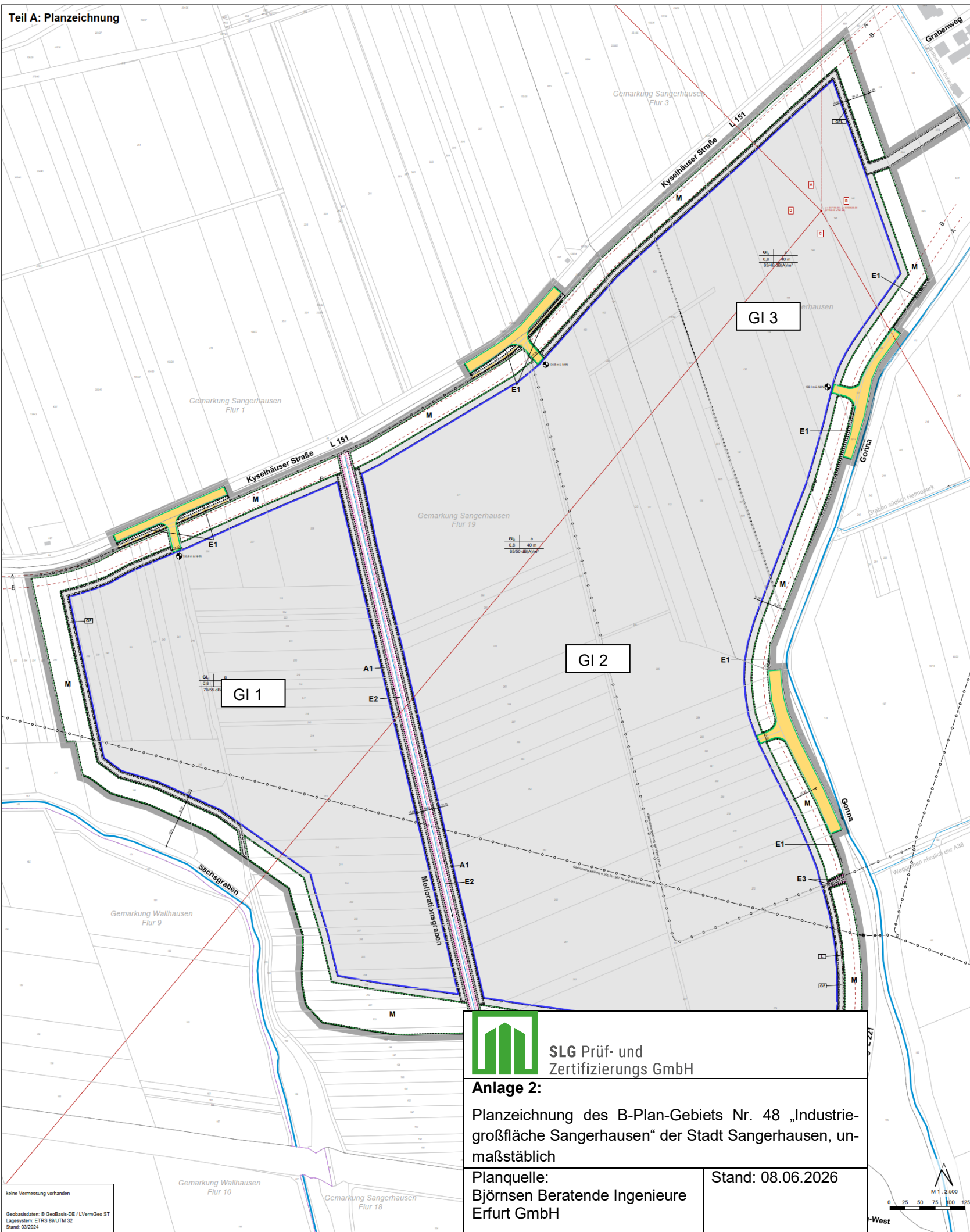
Detaillierter Übersichtsplan mit dem Standort der Planfläche für das B-Plan-Gebiet Nr. 48 „Industrie-
großfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen und mit den Immissionsorten IO 1 bis IO 8 in der
Nachbarschaft, unmaßstäblich



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 2

Teil A: Planzeichnung



SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH

Anlage 2:

Planzeichnung des B-Plan-Gebiets Nr. 48 „Industrie-
großfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen, un-
maßstäblich

Planquelle:
Björnsen Beratende Ingenieure
Erfurt GmbH

Stand: 08.06.2026

Planzeichenerklärung

[entsprechend PlanZV]

I. Festsetzungen

1. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

GI Industriegebiet (§ 9 BauNVO)
mit Angabe der Nummer des Baugebiets,
hier z. B. Teilbaugebiet GI 1

1.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

GRZ 0,8 Grundflächenzahl, hier: 0,8 (§ 16 Abs. 2 Nr. 1 und § 19 BauNVO)

GH max. 40 m Gebäudehöhe über Bezugshöhe, maximal, hier z. B. 40,0 m
[§ 18 Abs. 1 BauNVO]

134,8 m ü. NN Bezugshöhe in m ü. NN (DHN2016), hier z. B. 134,4 m ü. NN
[§ 18 Abs. 1 BauNVO]

1.3 Bauweise, Baugrenze, überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

a abweichende Bauweise (§ 22 Abs. 4 BauNVO)

Baugrenze (§ 23 Abs. 1 und 3 BauNVO)

1.4 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

öffentliche Straßenverkehrsfläche

Straßenbegrenzungslinien

Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung,
hier: Fahrradweg

1.5 Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von
Natur und Landschaft

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und
zur Entwicklung von Natur und Landschaft, hier: M
[§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB]

M: gestufter Gehölzsaum

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern
und sonstigen Bepflanzungen, hier: A1
[§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB]

A1: Ruderaflur

Umgrenzung von Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern
und sonstigen Bepflanzungen, hier: E1 bis E3
[§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB]

E1: Gehölzbestände entlang der angrenzenden Straßen

E2: Erhalt des Meliorationsgraben mit Kompensationsflächen als
nachrichtliche Übernahme

E3: Gehölzbestände entlang der angrenzenden Straßen als
nachrichtliche Übernahme

1.6 Sonstige Planzeichen

Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Flächen
[§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB], hier:

GFL Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Anglieder, Versorger und
Rettungsfahrzeuge

GF Geh-, Fahrrecht zugunsten landwirtschaftlicher Erreichbarkeit der
benachbarten Ackerschläge

L Leitungsrecht zugunsten Mitrnetz Gas

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
[§ 9 Abs. 7 BauGB]

Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung oder des Maßes der Nutzung
[§ 1 Abs. 4 BauNVO]

II. Nachrichtliche Übernahme

Leitungsbestand, hier:

Gashochdruckleitung "H 200 St 1967 TN 478" der Mitrnetz Gas

Mittelspannungsleitung der Mitrnetz Strom

Archaische Denkmale
[§ 2 Abs. 2 DenkSchG LSA, siehe Nebenzeichnung 4]

Anbauverbotszone
[§ 24 Abs. 1 StVG LSA]

Baubeschränkungzone
[§ 24 Abs. 2 StVG LSA]

Planfestgestellte Ausgleichsfläche der Autobahn GmbH

III. Darstellung ohne Normcharakter

Nutzungsschablone

Baugeset mit Nr.	Bauweise
Grundflächenzahl (GRZ)	Grundflächenzahl
Grundhöhenzahl (GH)	Grundhöhenzahl
Grundflächenzahl (GRZ)	Grundflächenzahl

Vermessung in Meter

Richtungsskizzen A bis D für Zusatzkontingente
mit Bezugspunkt (gemäß Schallimmissionsprognose)

IV. Darstellung der Plangrundlage

Flurstücksgrenze/Flurstücksnummer

Gemarkungsgrenze

Administrative Grenze Stadt Sangerhausen

Gebäudebestand

Fließgewässer

Rechtsgrundlagen für diesen Bebauungsplan

Die Rechtsgrundlagen sind das Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3834), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist, die Baunutzungsverordnung (BaunVO), die Planzeichnungsverordnung (PlanZV), die Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) sowie die Gemeindeordnung für das Land Sachsen-Anhalt (GO LSA), in der jeweils geltenden Fassung. Die genauen Angaben sind der Begründung zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Stadt Sangerhausen

Bebauungsplan Nr. 48
"Industrie- und Gewerbegebiet Sangerhausen"

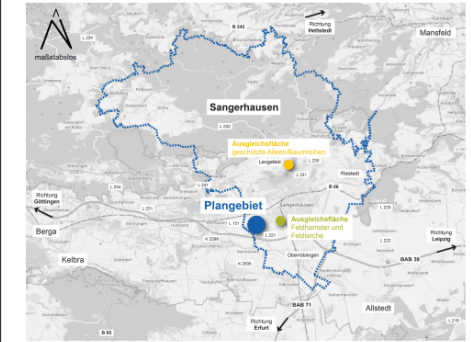
- Entwurf -

Auftraggeber:
Stadt Sangerhausen
Markt 7a - Neues Rathaus
06526 Sangerhausen

Projektnummer:
2022 155.65
Datum:
08.06.2026

BCE
BJÖRNSSEN BERATENDE INGENIEURE
Björnsen Beratende Ingenieure Erfurt GmbH | Deutscher Platz 28 | 99113 Leipzig
Telefon +49 341 982759-0 | www.bjornsen.de

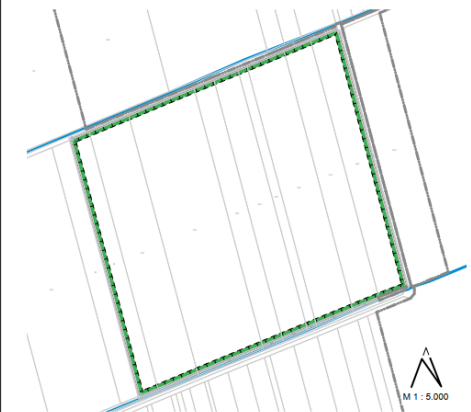
Lageplan externe Ausgleichsfläche Artenschutz und geschützte Alleen/Baumreihen



Nebenzeichnung 1: Zuordnungsfestsetzung externe Ausgleichsfläche Artenschutz
FCS-Maßnahme Anlage von Feldhamstersonchenflächen
Gemarkung Sangerhausen, Flur 17, Flurstücke 353; 372; 374; 94



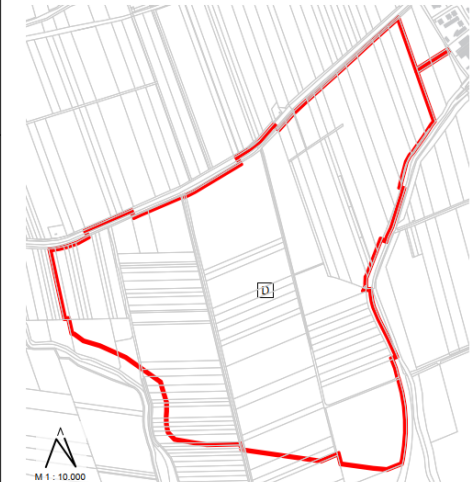
Nebenzeichnung 2: Zuordnungsfestsetzung externe Ausgleichsfläche Artenschutz
FCS-Maßnahme zur Feldlerche
Gemarkung Sangerhausen, Flur 17, Flurstücke 293; 313; 323; 333; 353; 372; 374; 94



Nebenzeichnung 3: Zuordnungsfestsetzung externe Ausgleichsfläche zu Gehölzflächen
gesetzlich geschützter Alleen/Baumreihen
Gemarkung Sangerhausen, Flur 6, Flurstück 2/1



Nebenzeichnung 4: Archaischer Relevanzbereich





**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

Anlage 3



Bild 1

Blick vom „Grabenweg“ in Richtung Süden über das Plangebiet Nr. 48 „Industriegroßfläche Sangerhausen“ der Stadt Sangerhausen.



Bild 2

Blick vom „Grabenweg“ in Richtung Westen auf den Immissionsort IO 1 „Gewerbegebiet Nr. 43 Grabenweg (Sangerhausen)“ (Pfeil).



Bild 3

Blick von der Straße „Am Unterfeld“ in Richtung Südosten auf den Immissionsort IO 2 „August-Bebel-Straße 37 (Sangerhausen)“ (Pfeil).



Bild 4

Blick von der „Dorfstraße“ in Martinsrieth in Richtung Norden. Der Pfeil markiert den Immissionsort IO 3 „Dorfstraße 14 (Martinsrieth)“.



Bild 5

Blick entlang der Straße „Neubauernsiedlung“ in Wallhausen auf die Südfassade des Immissionsortes IO 4 „Neubauernsiedlung 12 (Wallhausen)“ (Pfeil).



Bild 6

Blick in Richtung Nordwesten auf den Immissionsort IO 5 „Pfeiffersheim 1 (Pfeiffersheim)“.



Bild 7

Blick in Richtung Südwesten. Der Pfeil markiert den Standort des IO 6 „Außenbereich Pfeiffersheim (Pfeiffersheim)“.



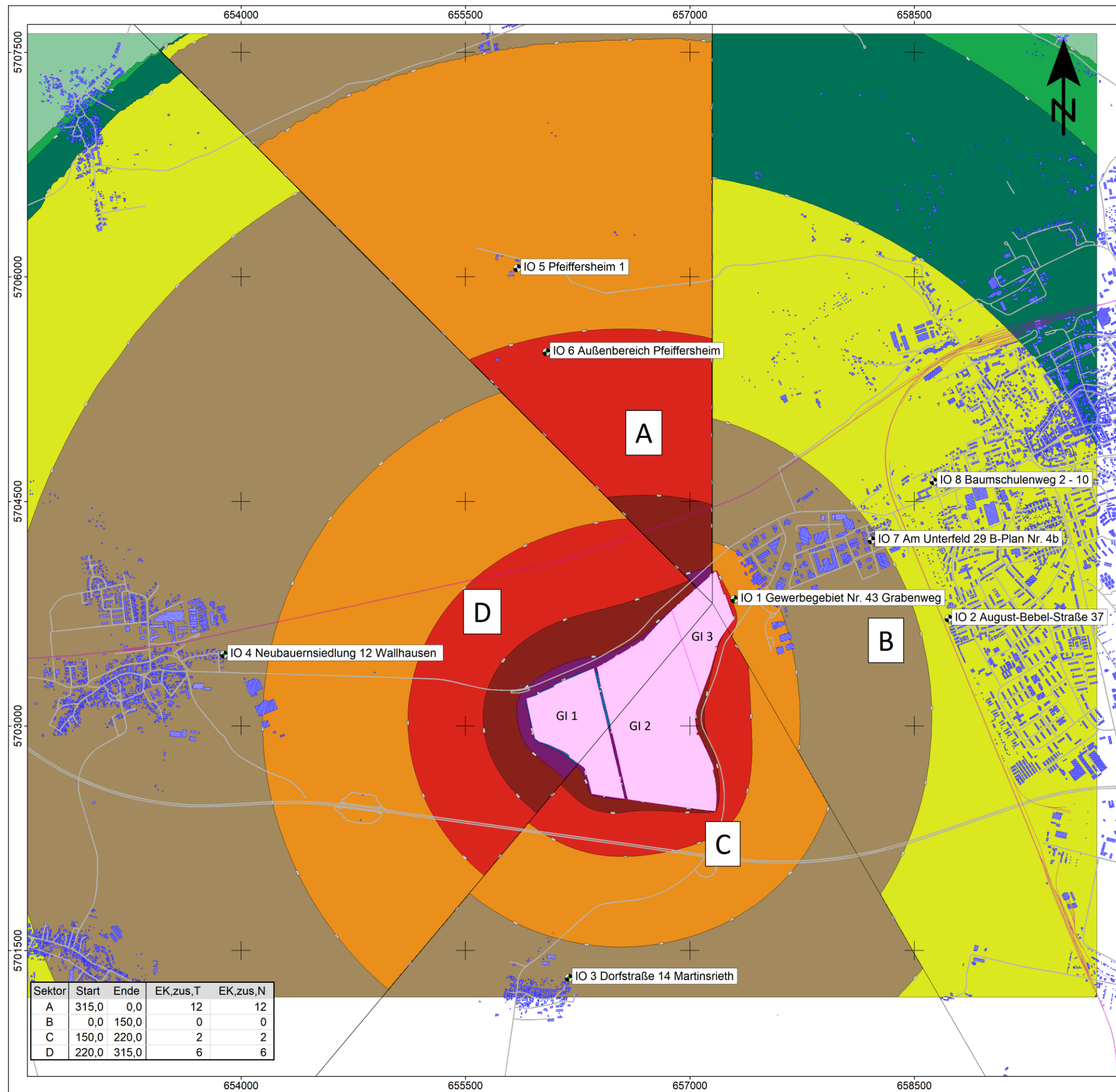
Bild 8

Blick auf den Immissionsort IO 7 „Am Unterfeld 29 B-Plan Nr. 4b (Sangerhausen)“ (Pfeil).



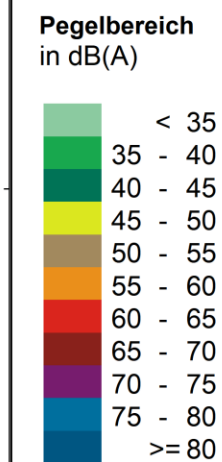
**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

Anlage 4



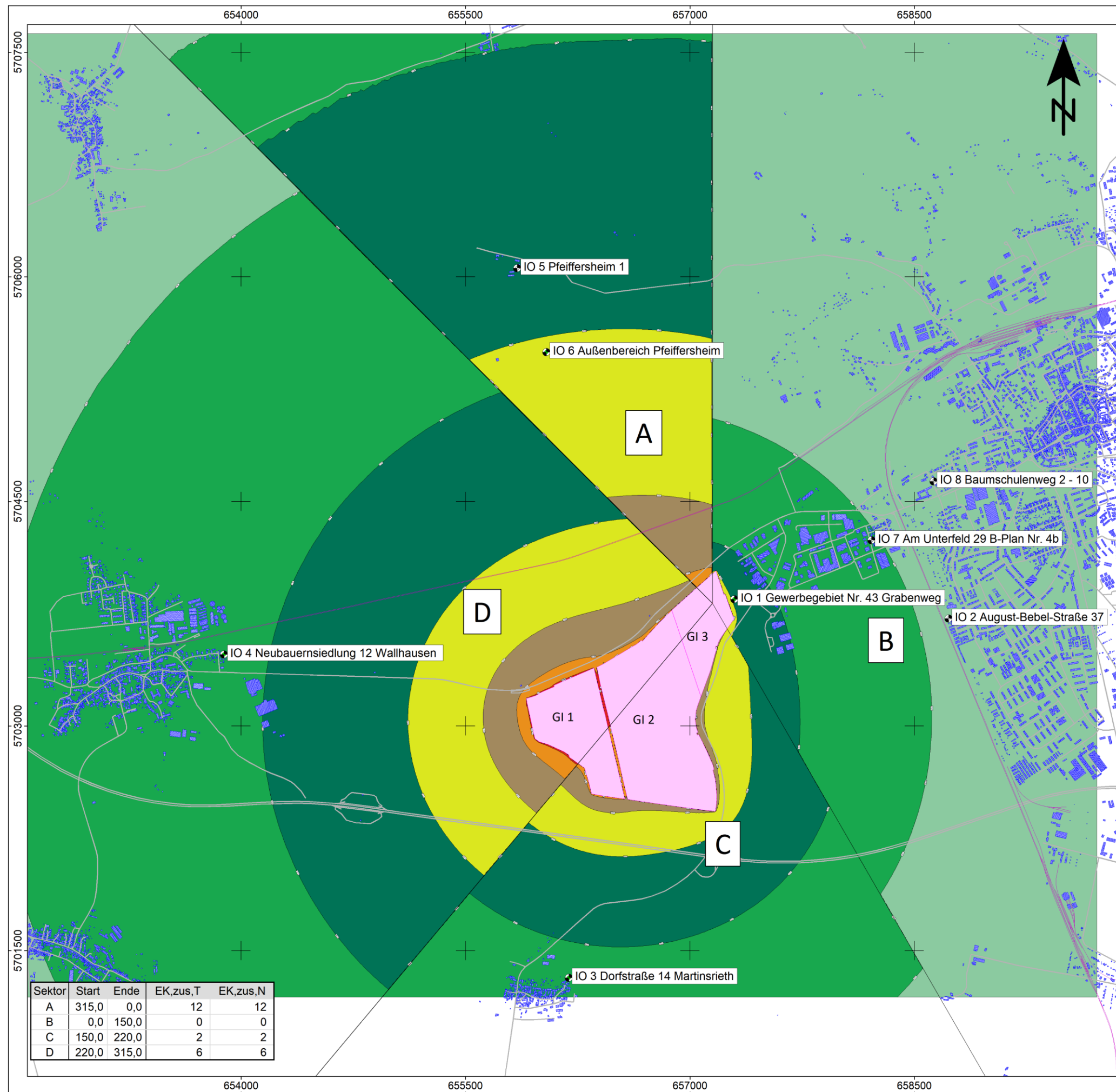
Sektor	Start	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	315,0	0,0	12	12
B	0,0	150,0	0	0
C	150,0	220,0	2	2
D	220,0	315,0	6	6

- Zeichenerklärung**
- Gebäude
 - Immissionsort
 - Sektorrand
 - Kontingentierungsfläche
 - Straße
 - Schiene
 - A-D Sektorzeichen



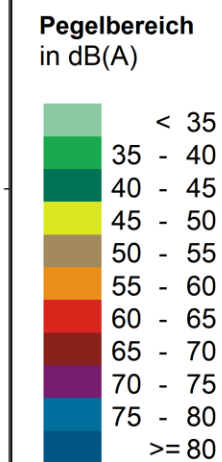
ANLAGE 4/1
Beurteilungspegel "Zusatzbelastung" L_{Zus} der Geräusche aus dem B-Plangebiet Nr. 48 "Industriegroßfläche Sangerhausen" der Stadt Sangerhausen
Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr)

Rasterabstand : 25 m	
Datum : 09.06.2026	Bearbeiter : Stülpner
Maßstab 0 200 400 800 1200 1600 m	



Sektor	Start	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	315,0	0,0	12	12
B	0,0	150,0	0	0
C	150,0	220,0	2	2
D	220,0	315,0	6	6

- Zeichenerklärung**
- Gebäude
 - Immissionsort
 - Sektorrand
 - Kontingierungsfläche
 - Straße
 - Schiene
 - A-D Sektorzeichen



ANLAGE 4/2
Beurteilungspegel "Zusatzbelastung" L_{Zus} der Geräusche aus dem B-Plangebiet Nr. 48 "Industriegroßfläche Sangerhausen" der Stadt Sangerhausen Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr)

Rasterabstand : 25 m	
Datum : 09.06.2026	Bearbeiter : Stülpner
Maßstab 0 200 400 800 1200 1600 m	



**SLG Prüf- und
Zertifizierungs GmbH**

Anlage 5

Kontingentierung für: Tageszeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
Gesamtimmissionswert L(GI)	65,0	55,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	59,0	49,0	54,0	54,0	60,0	60,0	54,0	49,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
GI 1	294199,8	70	51,0	45,5	49,5	46,1	43,9	45,7	46,3	44,5
GI 2	669204,1	65	53,4	46,0	47,4	42,9	42,4	44,2	46,9	44,5
GI 3	168582,3	62	56,9	39,0	35,3	33,2	34,7	36,9	41,3	38,1
Immissionskontingent L(IK)			59,3	49,2	51,7	47,9	46,5	48,4	50,2	48,0
Unterschreitung			-0,3	-0,2	2,3	6,1	13,5	11,6	3,8	1,0



Kontingentierung für: Nachtzeitraum

Immissionsort	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,0	0,0	-6,0	-6,0
Planwert L(PI)	44,0	34,0	39,0	39,0	45,0	45,0	39,0	34,0

			Teilpegel							
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6	IO 7	IO 8
GI 1	294199,8	55	36,0	30,5	34,5	31,1	28,9	30,7	31,3	29,5
GI 2	669204,1	50	38,4	31,0	32,4	27,9	27,4	29,2	31,9	29,5
GI 3	168582,3	47	41,9	24,0	20,3	18,2	19,7	21,9	26,3	23,1
Immissionskontingent L(IK)			44,3	34,2	36,7	32,9	31,5	33,4	35,2	33,0
Unterschreitung			-0,3	-0,2	2,3	6,1	13,5	11,6	3,8	1,0



B-Plan GI Sangerhausen
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

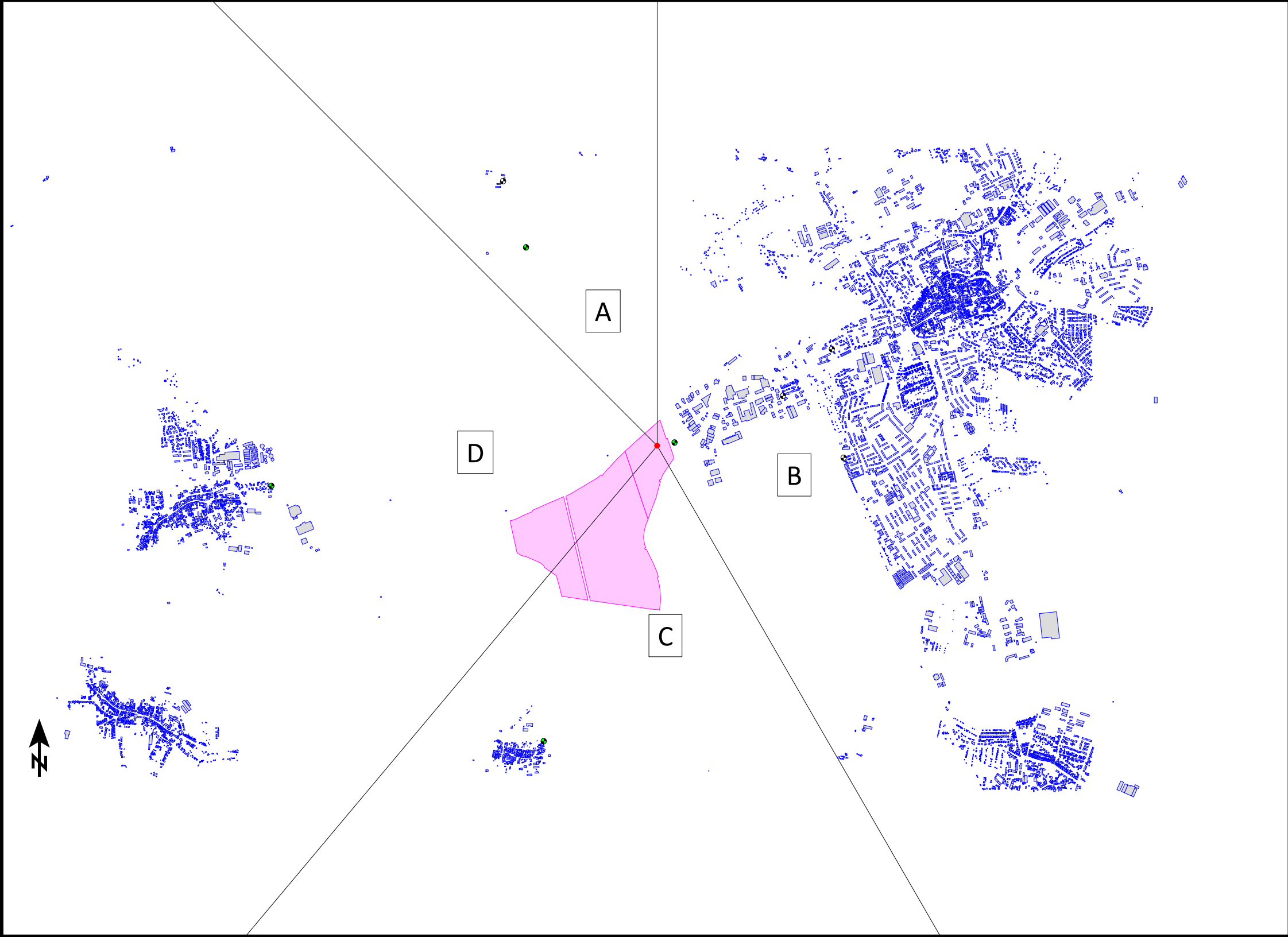
Emissionskontingente		
Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
GI 1	70	55
GI 2	65	50
GI 3	62	47

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.



B-Plan GI Sangerhausen
Geräuschkontingentierung

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L_{\{EK\}}$ der einzelnen Teilflächen durch $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
657150,00	5703820,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	315,0	0,0	12	12
B	0,0	150,0	0	0
C	150,0	220,0	2	2
D	220,0	315,0	6	6

