

AKUSTISCHES GUTACHTEN

A 83353/5665

Nummer

Thema

**Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Aufstellung des
Bebauungsplans „Goldschmiedswiese“ (3. Änderung) – Stadt Alsfeld**

AUFTRAG VON

STEINBERG HINKEL
Projektentwicklung GmbH
Goethestraße 9
60313 Frankfurt am Main

BEZUG



1. Auftrag vom 16.11.2022
2. Entwurf Bebauungsplan, Stand 30.06.2022

**INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR AKUSTIK UND BAUPHYSIK
mbH & Co. KG**

VMPA anerkannte Schallschutzprüfstelle
(VMPA-SPG-133-97-HE),
Nachweisberechtigung für den Schallschutz
(Sc-879A-IngKH)

06.02.2023

DATUM

DIPL.-ING. W. TEUBER

DIPL.-ING. S. FRIEBE

Obere Zeil 4 61440 Oberursel T 06171/75031 F 06171/85483

Das Gutachten besteht aus 39 Seiten und 10 Anlagen

Anschriften

Objekt: Bebauungsplan
"Goldschmiedswiese" 3. Änderung
Stadt Alsfeld

Auftrag von: STEINBERG HINKEL
Projektentwicklung GmbH
Goethestraße 9
60313 Frankfurt am Main

Ansprechpartner: Herr David Hinkel
Tel: 0 69 / 24 75 141 - 82
E-Mail: hinkel@steinberghinkel.de

Behörden:

Bauaufsicht: Vogelsbergkreis
Der Kreisausschuss
Amt für Bauen und Umwelt
Bauaufsicht
Goldhelg 20
36341 Lauterbach

Frau Marion Etzold
Tel: 0 6641 / 977 458
E-Mail: marion.etzold@vogelsbergkreis.de

Herr Bernhard Hofmann
E-Mail: bernhard.hofmann@vogelsbergkreis.de

Stadtplanungsamt: Magistrat der Stadt Alsfeld
Fachbereich 2 - Bauen und Liegenschaften
Markt 7
36304 Alsfeld

Herr Martin Schultheis
Tel: 0 6631 / 182-190
E-Mail: m.schultheis@stadt.alsfeld.de

Bauleitplanung:

Planungsbüro Fischer
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Im Nordpark 1
35435 Wettenberg-Krofdorf

Sachbearbeiter:

Herr Mathias Wolf
Tel.: 0 641 / 98441 199
E-Mail: m.wolf@fischer-plan.de

Auftrag an:

Ingenieurgesellschaft für
Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG
Obere Zeil 4
61440 Oberursel
Tel.: 0 6171 / 75031
Fax: 0 6171 / 85483
E-Mail: info@iab-oberursel.de

Sachbearbeiter:

Herr Wolfgang Teuber
E-Mail: teuber@iab-oberursel.de

Herr Sebastian Friebe
E-Mail: friebe@iab-oberursel.de

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung und Aufgabenstellung	5
2. Örtliche Gegebenheiten	7
3. Regelwerke, Unterlagen	9
4. Anforderungen Immissionsschutz	11
4.1 Beurteilung der Schalleinwirkung auf Anwohner	11
4.2 Beurteilung des Plangebietes	12
5. Schallemissionen	19
5.1 Schallemissionen nach TA Lärm	20
5.2 Schienenverkehr	20
5.3 Flugverkehr	21
5.4 Straßenverkehr	21
5.4.1 Verkehrszählung November 2022	21
5.4.2 Verkehrszählung November 2019	23
5.4.3 Vergleich der Verkehrszählung November 2019/2022	24
5.4.4 Verkehrsmengen der Grünberger Straße (B49)	25
5.4.5 Schallemissionen der Straßen	27
6. Berechnung der Geräuschimmissionen, Beurteilung	31
6.1 Mehrbelastung durch Neuverkehr des Plangebietes	32
6.2 Schallimmissionen im Plangebiet	33
6.3 Abwägung	34
6.4 Berechnung der Maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109	35
7. Schallschutzmaßnahmen	37
8. Zusammenfassung	38
9. Anlagen	39

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans „Goldschmiedwiese“ soll im Rahmen der 3. Änderung ein Teilbereich neu überplant werden. Aus dem Vorentwurf der Begründung zur Änderung des Flächennutzungsplans geht hervor:

„Der Ursprungsbebauungsplan „Goldschmiedwiese“ aus dem Jahr 2001 sieht im Plangebiet eine kleinteilige Wohnhausbebauung mit Grundstücken von 500m² bis 700m² vor [...]. Zum westlich anschließenden Gewerbegebiet wurde eine schmale Pufferzone mit einem Mischgebiet eingerichtet, gleiches gilt für das nordöstliche Grundstück, das derzeit durch die Firma Arabella genutzt wird. [...] die Erschließungsplanung wurde allerdings nie umgesetzt. Zur Ausweisung gelangte primär ein Allg. Wohngebiet (§4 BauNVO) und in den Randzonen ein Mischgebiet (§6 BauNVO).

Der Projektentwickler hat nun dieses Areal erworben und eine neue Konzeption mit dem Hintergrund der Nachverdichtung im Innenbereich und der Schaffung von weiteren Wohnformen für verschiedene Bevölkerungsgruppen erarbeitet [...].

Ziel der Planänderung ist die Errichtung von Mehrfamilienhäusern mit unterschiedlichen Wohnformen sowie der Errichtung einer Senioreneinrichtung.“

Hierzu sollen die derzeit als Mischgebiet (MI) und Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesenen Flächen in ein Urbanes Gebiet (MU, §6a BauNVO) umgewidmet werden.

Im Zuge der Bauleitplanung (u.a. Beteiligung der Bauaufsicht des Kreisausschusses) haben sich folgende schalltechnische Aufgabenstellungen ergeben:

1. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt im Wesentlichen aus südlicher Richtung über die Straße „Am Ringofen“. Aufgrund der vorhandenen Gewerbeanlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Goldschmiedwiese“ bestehen bereits hohe Verkehrsbelastungen für diese Straße. Die nun geplante Nachverdichtung lässt eine weitere Zunahme der Verkehrsbelastung erwarten.
→ Diese Mehrbelastung soll schalltechnisch ermittelt und beurteilt werden.

2. Darüber hinaus sind die Verkehrsbelastung des Planfalls innerhalb des Plangebietes zu ermitteln und zu beurteilen. Mögliche aktive Lärmschutzmaßnahmen sollen diskutiert werden und Vorgaben zu passiven Lärmschutzmaßnahmen einschließlich der Notwendigkeit schalldämmender Lüftungseinrichtungen angegeben und festgelegt werden einschließlich Angabe der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109.

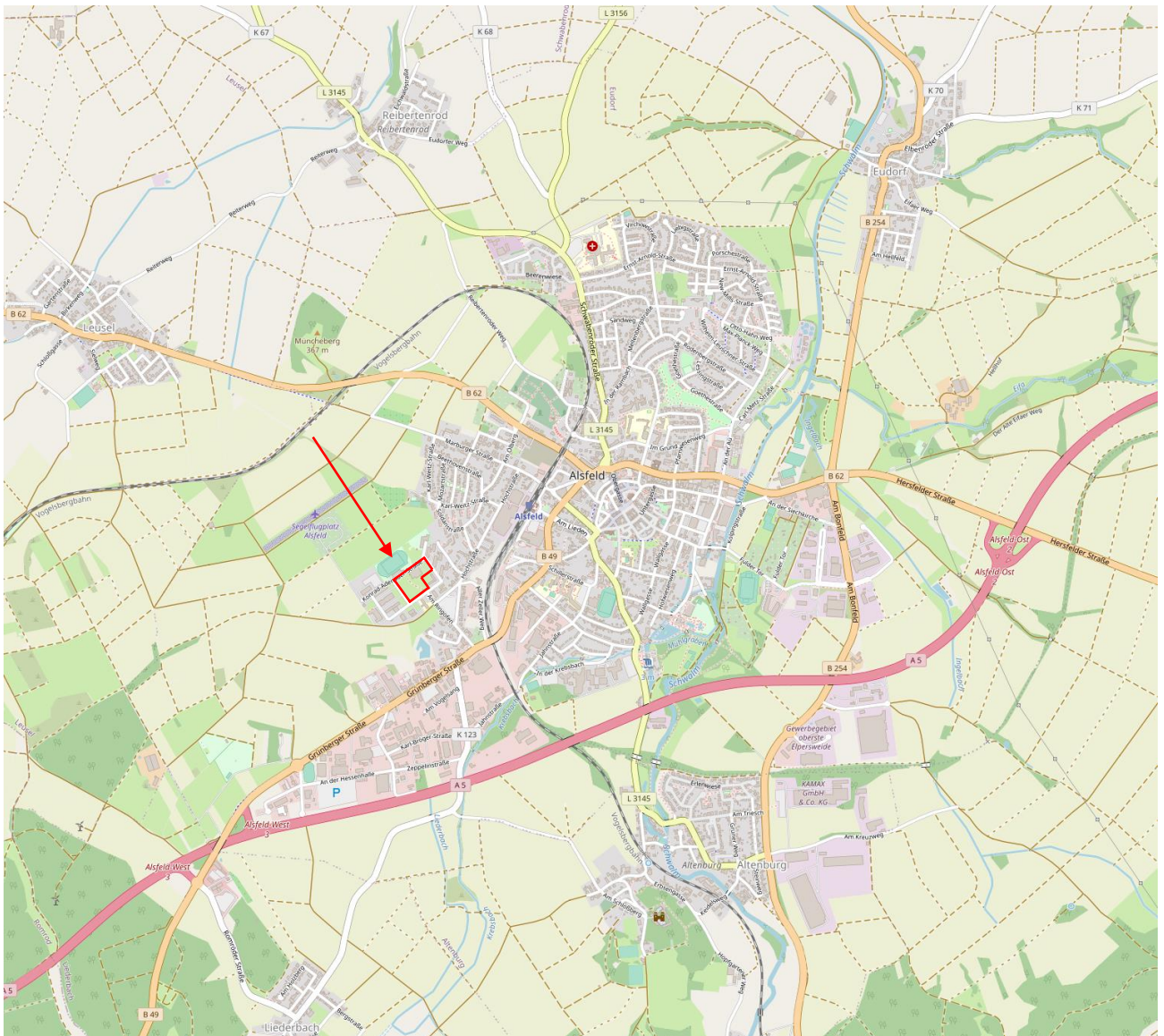


Abbildung 1: übergeordneter Lageplan mit Markierung des Plangebietes (Pfeil)
 (Quelle der Kartendaten: ©OpenStreetMap Mitwirkende)

Seitens einiger Anwohner der Straße Am Ringofen bestehen Beschwerden über hohe Verkehrslärmeinwirkungen. Auf Grundlage einer Verkehrszählung der Verkehrsbehörde des Vogelsbergkreises im November 2019 erfolgte eine schalltechnische Beurteilung der Verkehrslärmbelastung auf die Anwohner der Straße Am Ringofen durch das Büro

A. Pfeifer¹. Dabei haben sich Beurteilungspegel von bis zu 70 dB(A) am Tag und bis zu 59 dB(A) in der Nacht ergeben. Berechnungen erfolgten nach Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 1990 – RLS-90. Zwischenzeitlich (seit 01.03.2021) ist die Ausgabe 2019 dieser Richtlinie in Kraft getreten. Danach ergeben sich wesentliche Änderungen insbesondere im Umgang mit den hier wesentlichen Lkw-Anteilen. Für die vorliegende Neubetrachtung wurden seitens der R+T Verkehrsplanung GmbH neue Zählungen im November 2022 durchgeführt und deren Ergebnisse nach Vorgaben der RLS-19 aufbereitet². Neben dem Bestandsfall wird auch der Prognose-Planfall unter Berücksichtigung der Mehrbelastung im Zuge der 3. Änderung des Bebauungsplans betrachtet.

2. Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bauungsplans liegt in der Gemarkung Alsfeld in der Flur 11 und umfasst folgende Parzellen: 120/58, zum Teil 227, zum Teil 228, zum Teil 229, 230, 232, 233/1-11, 234/1-8.

Hierbei wird ein Teilbereich des Bebauungsplans „Goldschmiedswiese“ vom 30.10.2001 und der gesamte Geltungsbereich der 2. Änderung vom 13.10.2014 überplant. Eine Übersicht der umliegenden Gebietsnutzungen sowie des Planfalls nach Eintragungen in Bebauungsplänen zeigen

Anlage 1	A 83342	Gebietsnutzungen Bestand
Anlage 2	A 83343	Gebietsnutzungen Planfall

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich:

- nördlich: Konrad-Adenauer-Straße
dahinter Flächen für den Gemeinbedarf „Sportanlagen“
(„Goldschmiedswiese“ vom 30.10.2001)

¹ Immissionsberechnung Nr. 4491a, Schalltechnisches Büro A. Pfeifer vom 02.07.2020

² Verkehrsuntersuchung „Goldschmiedswiese“ Bebauungsplan, 3. Änderung, R+T Verkehrsplanung GmbH vom 17.01.2023

- nordöstlich: Theodor-Heuss-Straße
dahinter Mischgebiet
(„Goldschmiedswiese“, 1. Änderung vom 21.06.2004)
- östlich: Theodor-Heuss-Straße
dahinter Allgemeines Wohngebiet
(„Goldschmiedswiese“ vom 30.10.2001)
- südöstlich: Theodor-Heuss-Straße
dahinter Mischgebiet
(„Goldschmiedswiese“ vom 30.10.2001)
- südlich: Ludwig-Erhard-Straße
dahinter Mischgebiet
(„Goldschmiedswiese“ vom 30.10.2001)
in größerer Entfernung Allgemeines Wohngebiet An der Ziegelei
(„Am Ringofen“ vom 07.06.2001)
- westlich: Willy-Brandt-Straße
dahinter Mischgebiet und Gewerbegebiet
(„Goldschmiedswiese“ vom 30.10.2001)

Der Planteil des Vorentwurfs vom 30.06.2022 ist wiedergegeben in

Anlage 3 A 83347 Bebauungsplan, Vorentwurf



Abbildung 2: Lageplan des Auftraggebers

Für die Beurteilung der Mehrbelastung für die Straße Am Ringofen finden Einzelpunktberechnungen statt. Diese werden identisch zu früheren Berechnungen des Büros A. Pfeifer gewählt.

- IP 1: Wohnhaus Am Ringofen 16, Nordostseite, 5,5 m Höhe
- IP 2: Wohnhaus Am Ringofen 12, Nordostseite, 5,5 m Höhe
- IP 3: Wohnhaus Am Ringofen 10, Nordostseite, 5,5 m Höhe
- IP 4: Wohnhaus Am Ringofen 8, Nordostseite, 5,5 m Höhe
- IP 5: Wohnhaus Am Ringofen 6, Nordostseite, 5,5 m Höhe
- IP 6: Wohnhaus Am Ringofen 7, Südseite, 5,5 m Höhe
- IP 7: Wohnhaus Am Ringofen 7, Westseite, 5,5 m Höhe
- IP 8: Wohnhaus Hochstraße 58, Westseite, 5,5 m Höhe
- IP 9: Wohnhaus Am Ringofen 24, Nordostseite, 5,5 m Höhe
- IP 10: Wohnhaus Am Ringofen 24, Nordwestseite, 5,5 m Höhe

3. Regelwerke, Unterlagen

Dem vorliegenden Gutachten liegen zugrunde:

- BImSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz)
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge
- BauGB (Baugesetzbuch)
- TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – TA Lärm vom 26.08.1998; geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017
- 16.BImSchV
16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
 - einschließlich Anlage 2:
Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019,
In Kraft getreten am 01.03.2021 gemäß Artikel 3 der 2. Verordnung zur Änderung
der 16. BImSchV vom 4. November 2020
- FluLärmG
Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm in der Fassung der Bekanntmachung vom
31. Oktober 2007
- DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau - Teil 1:
Grundlagen und Hinweise für die Planung
- DIN 18005-1 Beiblatt 1, 1987-05, Schallschutz im Städtebau;
Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche
Planung
- Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB)
(Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen
Ausgabe 2021/1)
- DIN 4109
Schallschutz im Hochbau
 - Teil 1 Mindestanforderungen (Ausgabe 2018)
 - Teil 2 Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderung
(Ausgabe 2018)
- VDI 2719:1987-08 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- DIN ISO 9613-2:1999 Akustik-Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien;
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- Parkplatzlärmstudie
6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- Liegenschaftskataster, Geoportal Hessen, Stand Januar 2023
- Bebauungspläne der Stadt Alsfeld
- Lärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes, Stand Januar 2023,
<https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de>
- Lärmkartierung des HLNUG, Stand Januar 2023, <https://laerm.hessen.de>
- Vorentwurf des Bebauungsplans des Planungsbüro Fischer, Stand 30.06.2022
- Verkehrsuntersuchung „Goldschmiedswiese“ Bebauungsplan, 3. Änderung, R+T
Verkehrsplanung GmbH vom 17.01.2023
- Immissionsberechnung Nr. 4491a, Schalltechnisches Büro A. Pfeifer vom
02.07.2020

4. Anforderungen Immissionsschutz

4.1 Beurteilung der Schalleinwirkung auf Anwohner

Maßgeblich zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen durch Straßenverkehr ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Deren Grenzwerte gelten für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen.

Das Plangebiet wird im Wesentlichen über die Straße Am Ringofen erschlossen. Die geplante Nutzung lässt gegenüber dem Bestand eine Zunahme des Verkehrs auf dieser Straße erwarten. Es gilt daher zu prüfen, ob diese Zunahme eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV darstellt. Die wesentliche Änderung ist in §1 Abs. 2 wie folgt definiert:

„Die Änderung ist wesentlich, wenn

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

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

4.2 Beurteilung des Plangebietes

Es existieren auf Ebene der Bauleitplanung keine verbindlichen Grenzwerte bezüglich schalltechnischer Auswirkungen. Aus §50 (Planung) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes geht lediglich der erforderliche Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hervor.

DIN 18005

Zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet ist die DIN 18005 i.V.m. Beiblatt 1 maßgebliche schalltechnische Beurteilungsgrundlage. Hierbei sind die in Tabelle 1 dargestellten Orientierungswerte anzuwenden. Diese haben jedoch keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes, die im Sinne der Lärmvorsorge soweit wie möglich eingehalten werden sollen. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor dem Gebäude, und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Gebietsnutzung	Orientierungswerte / [dB(A)]	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40/35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45/40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60	50/45
<i>Urbane Gebiete (MU) *</i>	63	50/45
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55/50

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005

(Bei zwei Werten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm)

* keine Angaben zu Urbanen Gebieten in DIN 18005; Werte in Anlehnung an TA Lärm

Orientierungswerte für Urbane Gebiete sind in DIN 18005 derzeit noch nicht enthalten. In Anlehnung an TA Lärm ist hier von 63 dB(A) am Tag und 50/45 dB(A) in der Nacht auszugehen.

Aus DIN 18005 ergeben sich folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

- Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.
- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange eine Anhebung der Orientierungswerte rechtfertigen.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen eines ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben werden.

Zur Anwendung der Orientierungswerte können folgende gerichtliche Entscheidungen eine Hilfestellung leisten:

- Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):
Da die Werte der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB (jetzt § 1 Abs. 7 BauGB) vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 $dB(A)$ kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

- OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):
Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Verordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, welche die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags $59\text{ dB}(A)$, nachts $49\text{ dB}(A)$, in Mischgebieten und Urbanen Gebieten tags $64\text{ dB}(A)$, nachts $54\text{ dB}(A)$.
- Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 21.09.2006 (Az. BVerwG 4 C 4/05):
Zu den Schutzgütern, denen bei Bestimmung der fachplanungsrechtlichen Zumutbarkeit Rechnung zu tragen ist, gehört die „angemessene Befriedung der Wohnbedürfnisse“, die auch die Möglichkeit störungsfreien Schlafens umfasst. [...] Vor diesem Hintergrund geht der Senat davon aus, dass zur angemessenen Befriedung der Wohnbedürfnisse heute grundsätzlich die Möglichkeit des Schlafens bei gekippten Fenster gehört.
- Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):
Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 mehr als $10\text{ dB}(A)$ überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

- Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 25.04.2018 (Az. BVerwG 9 A 16/16):
Bezogen auf Verkehrslärmimmissionen „dürfte einiges dafür sprechen, auch die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle nicht höher als 67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts in allgemeinen Wohngebieten bzw. 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts in Kern-, Dorf- und Mischgebieten anzusetzen.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 ist im Zuge der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplans ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten, welches entsprechend gesunde Wohnverhältnisse sicherstellt. Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB können entsprechende Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen in einem Bebauungsplan festgelegt werden.

Zur Erarbeitung des Schallschutzkonzepts gegen den Verkehrslärm stehen die folgenden grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verfügung:

- Einhaltung von Mindestabständen zwischen dem Verkehrsweg und der schutzbedürftigen Nutzung
- Differenzierte Baugebietsausweisungen unterschiedlicher Schutzbedürftigkeit
- Aktive Schallschutzmaßnahmen an dem Verkehrsweg bzw. auf dem Ausbreitungsweg (schallmindernde Fahrbahnbeläge sowie Erdwälle und Lärmschutzwände)
- Grundrissorientierung der Aufenthaltsräume der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen
- Bauliche Schallschutzmaßnahmen nach dem Prinzip der Zweischaligkeit, wie z.B. hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte belüftete Wintergärten, verglaste belüftete Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen
- Maßnahmen der Verkehrsplanung
- Passive Schallschutzmaßnahmen an den Aufenthaltsräumen der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile von Aufenthaltsräumen und Einbau von schallgedämmten Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern)

Ist eine ausreichende räumliche Trennung nicht möglich oder gewünscht, sind aktive Maßnahmen an der Schallquelle vorzusehen. Auf aktive Maßnahmen kann verzichtet werden, wenn die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen bzw. im Zuge der Bauleitplanung gewichtige Belange gegen die Umsetzung aktiver Schallschutzmaßnahmen sprechen. Für diesen Fall sind an der vorhandenen bzw. der geplanten schutzbedürftigen Nutzung bei hohen Außenlärmbelastungen auch passive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster, schalldämmende Lüftungseinrichtungen) für schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Gebäuden möglich. Bezogen auf den Schutz der Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone) kommen jedoch ausschließlich bauliche Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

In der Regel ist eine Kombination aus den zuvor aufgeführten unterschiedlichen Maßnahmen zielführend.

TA Lärm

Schallimmissionen durch Gewerbe, im vorliegenden Fall insbesondere durch das westlich gelegene Gewerbegebiet, dürfen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm nicht übersteigen.

Im vorliegenden Fall findet eine Umwidmung von Mischgebiet und Allgemeinem Wohngebiet in ein Urbanes Gebiet statt. Dies bedeutet eine Absenkung des Schutzanspruchs und entsprechend geringere bzw. gleichbleibende Anforderungen an den Immissionsschutz. Somit ergeben sich für die Gewerbebetriebe keine weiterreichenden Einschränkungen ihrer Entwicklungsmöglichkeiten oder gar des Bestandes.

.

Durch Emissionen aller in Frage kommender Betriebe dürfen Immissionsrichtwerte nach Vorgaben der TA-Lärm nicht überschritten sein; diese betragen:

- Urbanes Gebiet (MU)
 - am Tage 63 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

Zusätzlich gelten im Genehmigungsverfahren nach TA Lärm:

- Beurteilungspegel werden gebildet für die Tageszeit 06:00 - 22:00 Uhr und für die Nacht 22:00 - 06:00 Uhr. Es gilt der Mittelwert über 16 Stunden am Tag und die lauteste, ungünstigste Zeitstunde während der Nacht.
- Kein Ruhezeitzuschlag in Urbanen Gebieten
- Impulshaltigkeiten von Geräuschen sind bei messtechnischen Untersuchungen oder Überprüfungen durch das Messverfahren einzubeziehen; es wird der Taktmaximalwertpegel L_{AFTm} gebildet. Der Impulzzuschlag entspricht der Differenz $L_{AFTm} - L_{Aeq}$.
- Einzelne kurzzeitige Pegelspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tage bis zu 30 dB und in der Nacht bis maximal 20 dB überschreiten.
- Tonhaltigkeiten eines Geräusches (z. B. Ventilator) werden, sofern eine Auffälligkeit besteht, gegebenenfalls mit einem Zuschlag von 3 bzw. 6 dB berücksichtigt.

16. BImSchV

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen von Straßen- und Schienenverkehr bildet die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Immissionsgrenzwerte betragen:

- Mischgebiet, Urbanes Gebiet (MI, MU)
 - am Tage 64 dB(A)
 - nachts 54 dB(A)

Die Gesamtbeurteilungspegel $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$ sind auf ganze dB(A) aufzurunden. Im Falle des § 1 Abs. 2 Nr. 2 (Prüfung auf wesentliche Änderung) ist erst die Differenz der Beurteilungspegel aufzurunden.

DIN 4109

Als Grundlage zur objektbezogenen Bemessung des baulichen (passiven) Schallschutzes dienen die Lärmpegelbereiche nach DIN 4109. Nach aktuellem Stand der Umsetzung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) in den Ländern (Stand 12.01.2023) ist in Hessen die Hessische Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (H-VV TB vom 29.09.2022) anzuwenden. Danach ergeben sich bauordnungsrechtlich die Anforderungskriterien der DIN 4109-:2018.

Durch eine Kennzeichnung gem. § 9 Abs. 5 Ziff.1 BauGB können im Bebauungsplan die Notwendigkeit der baulichen bzw. passiven Schallschutzmaßnahmen für die betroffenen Bereiche verankert werden bzw. nach § 9 Abs. 1 Ziff. 24 BauGB auch entsprechende Maßnahmen festgesetzt werden. Die erforderlichen Maßnahmen am Gebäude (z. B. Schallschutzfenster) sind nach DIN 4109 oder VDI 2719 zu ermitteln und nachzuweisen.

Bei der Bestimmung der Lärmpegelbereiche wird der maßgebliche Außenlärmpegel L_a zugrunde gelegt. Dieser ergibt sich nach DIN 4109 aus den jeweils höheren energetisch addierten Gesamtbeurteilungspegeln (beim Straßen- und Schienenverkehr)

- im Tagzeitraum zuzüglich 3 dB(A)
- im Nachtzeitraum zuzüglich 3 dB(A) und zuzüglich 10 dB(A)

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach der Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$	für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2:2016-07, 4.4.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
 $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

In Wohnungen sind Aufenthaltsräume wie Wohnzimmer, Schlafzimmer, Kinderzimmer zu schützen. Sobald Küchen aufgrund ihrer Größe oder eines offenen Übergangs zum Wohnzimmer einem Aufenthaltsraum zuzuordnen sind, ist hier ebenfalls eine Beurteilung erforderlich.

Anhand der maßgeblichen Außenlärmpegel kann im Zuge der objektbezogenen Genehmigungsplanung die Berechnung der Mindest-Schalldämm-Maße der einzelnen Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Abhängigkeit von der Raumnutzung, -geometrie und Lage erfolgen.

Die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel unterliegt den Vorgaben der DIN 4109. Da zum Zeitpunkt der Baugenehmigung eine aktuellere Ausgabe der DIN 4109 bauordnungsrechtlich bindend sein kann, ist im Genehmigungsverfahren zu prüfen, inwieweit sich daraus abweichende Anforderungen ergeben können.

5. Schallemissionen

Betrachtet werden Schallemissionen gewerblicher Anlagen sowie der Verkehrswege. Diese dienen als Eingangsdaten für die Schallausbreitungsrechnungen.

5.1 Schallemissionen nach TA Lärm

Für das Plangebiet soll eine Ausweisung als Urbanes Gebiet (§ 6a BauNVO) erfolgen. Gemäß TA Lärm Kapitel 6.1 c) bestehen in Urbanen Gebiete folgende Immissionsrichtwerte:

- Urbanes Gebiet (MU)
 - am Tage 63 dB(A)
 - nachts 45 dB(A)

Vorgaben zur Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel aus Gewerbe- und Industrieanlagen ergeben sich aus DIN 4109-2:2018 Kapitel 4.4.5.6.

„Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.“

Für die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden daher pauschal die Immissionsrichtwerte eines Urbanen Gebietes herangezogen. Diese betragen als Beurteilungspegel:

- am Tage 63 dB (A)

5.2 Schienenverkehr

Im Umfeld des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke 3700. Die jeweils geringsten Abstände befinden sich wie folgt:

- Nordwestliche Richtung, *ca.* 900 m Abstand
- Östliche Richtung, *ca.* 300 m Abstand

Der betrachtete Streckenabschnitt ist aufgrund der geringen Frequentierung nicht in der Umgebungslärmkartierung des Eisenbahnbundesamtes³ enthalten. In Zusammenhang mit den großen Abständen zum Plangebiet sind keine relevanten Geräuscheinwirkungen aus dem Schienenverkehr zu erwarten. Dies entspricht auch dem hörmäßigen Eindruck des Gutachtenerstellers während Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten am 09.11.2022.

5.3 Flugverkehr

Das Plangebiet liegt außerhalb der Lärmkartierung zivil genutzter Flughäfen im Sinne des FluLärmG (Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm).

In *ca.* 570 m Entfernung zum Plangebiet befindet sich der Flugplatz des Luftsportverein Alsfeld e.V. Nach Einschätzung der örtlichen Gegebenheiten sind Schalleinwirkungen durch den Betrieb des Flugplatzes den sich aus der Gebietswidmung ergebenden Anforderungen unterzuordnen.

5.4 Straßenverkehr

Es findet eine differenzierte Betrachtung der Schalleinwirkungen auf das Plangebiet und der Schalleinwirkungen auf die Anwohner der Straße Am Ringofen statt.

5.4.1 Verkehrszählung November 2022

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wurden seitens der R+T Verkehrsplanung GmbH Verkehrszählungen im November 2022 durchgeführt und deren Ergebnisse nach Vorgaben der RLS-19 aufbereitet⁴. Neben dem Bestandsfall wird auch der Prognose-Planfall unter Berücksichtigung der Mehrbelastung im Zuge der 3. Änderung des Bebauungsplans betrachtet.

³ <https://geoportal.eisenbahn-bundesamt.de>

⁴ Verkehrsuntersuchung „Goldschmiedswiese“ Bebauungsplan, 3. Änderung, R+T Verkehrsplanung GmbH vom 17.01.2023

Die Lage der Zählstellen (Querschnitte) findet sich auf Seite 2 der Verkehrsuntersuchung und ist im Folgenden wiedergegeben.

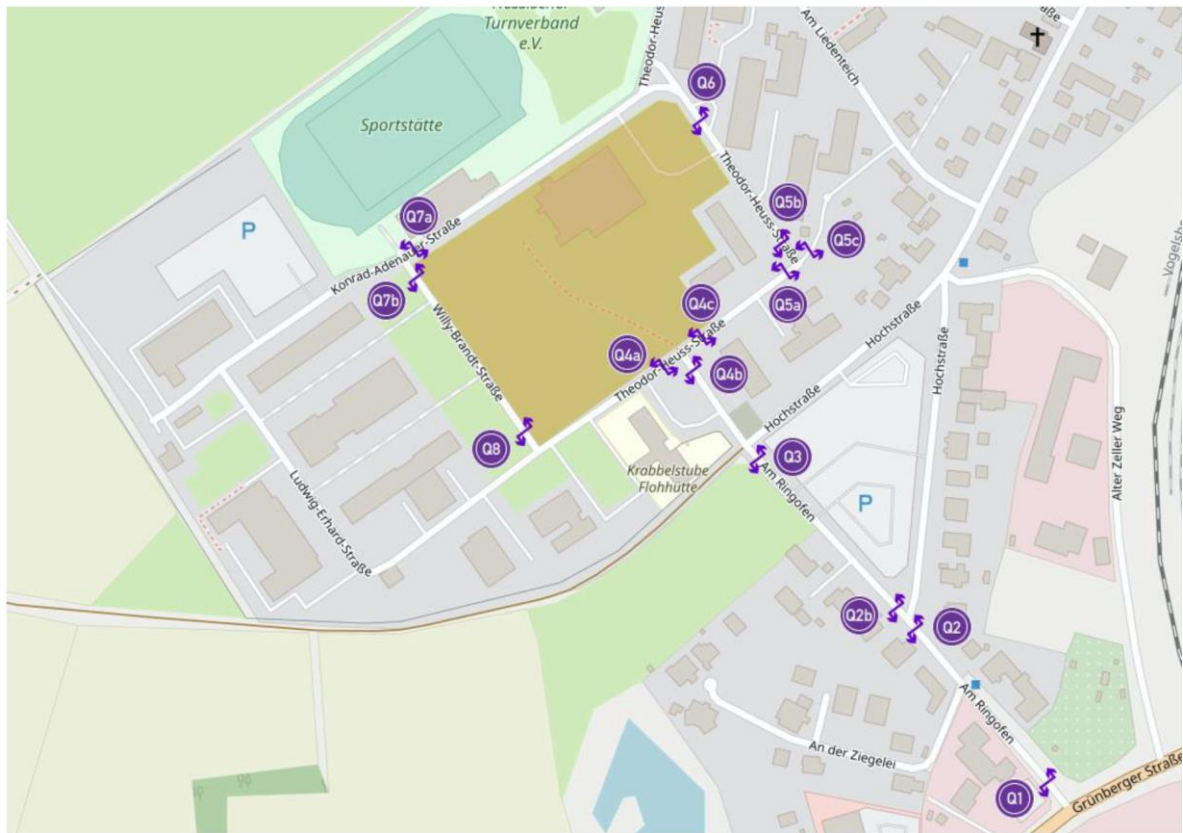


Abbildung 3: Lageplan mit Eintragung der Zählstellen
(Quelle: R+T Verkehrsplanung GmbH)

Für die Ermittlung der Verkehrsmengen im Bestand wurden am Samstag (19.11.2022), Sonntag (20.11.2022) und Dienstag (22.11.2022) Verkehrszählungen durchgeführt. Für den Prognose-Nullfall (Prognosezeitraum 2035) wird in Absprache mit der Stadt Alsfeld keine Verkehrszunahme angenommen. Der Prognose-Nullfall entspricht somit dem Bestandsfall.

Die Verkehrszählungen werden seitens der R+T Verkehrsplanung GmbH gemäß Vorgaben der RLS-19 aufbereitet. Dabei werden drei Fahrzeuggruppen FzG unterschieden:

- Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Für die jeweiligen Zählstellen ergeben sich folgende Verkehrsmengen nach RLS-19:

Bestandszählung 2022 abgeleitet aus Zählwerten														
Querschnitt	Q1	Q2b	Q2	Q3	Q4a	Q4b	Q4c	Q5a	Q5b	Q5c	Q6	Q7a	Q7b	Q8
Straße	Am Ringofen 1	Am Ringofen Hochstraße (Süd)	Am Ringofen Hochstraße (Nord)	Am Ringofen 2	Ludwig-Erhard-Straße	Am Ringofen	Theodor-Heuss-Straße	Theodor-Heuss-Straße (West)	Theodor-Heuss-Straße (Nord)	Theodor-Heuss-Straße (Ost)	Theodor-Heuss-Straße (Arabella)	Konrad-Adenauer-Straße	Willy-Brandt-Straße	Willy-Brandt-Straße
DTV in Kfz/24h	3.199	2.986	1.109	1.107	725	1.220	529	450	388	75	243	46	214	628
M Tag [Kfz/h]	192	180	66	66	43	73	32	27	24	5	15	3	13	37
P1 Tag	4%	4%	10%	9%	14%	10%	4%	4%	4%	9%	4%	6%	25%	16%
P2 Tag	2%	2%	3%	4%	6%	4%	1%	1%	0%	5%	1%	6%	12%	7%
M Nacht [Kfz/h]	15	14	6	7	5	7	1	1	1	0	1	0	1	5
P1 Nacht	2%	3%	7%	7%	25%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	7%
P2 Nacht	25%	26%	43%	56%	69%	54%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	83%	74%

Abbildung 4: Verkehrsmengen Bestand
(Quelle: R+T Verkehrsplanung GmbH)

Der Prognose-Planfall berücksichtigt die hinzukommenden Verkehrsmengen durch die Entwicklung des Plangebietes.

Prognosefall 2022 abgeleitet aus Zählwerten														
Querschnitt	Q1	Q2b	Q2	Q3	Q4a	Q4b	Q4c	Q5a	Q5b	Q5c	Q6	Q7a	Q7b	Q8
Straße	Am Ringofen 1	Am Ringofen Hochstraße (Süd)	Am Ringofen Hochstraße (Nord)	Am Ringofen 2	Ludwig-Erhard-Straße	Am Ringofen	Theodor-Heuss-Straße	Theodor-Heuss-Straße (West)	Theodor-Heuss-Straße (Nord)	Theodor-Heuss-Straße (Ost)	Theodor-Heuss-Straße (Arabella)	Konrad-Adenauer-Straße	Willy-Brandt-Straße	Willy-Brandt-Straße
DTV in Kfz/24h	3.759	3.546	1.669	1.666	788	1.842	591	512	1	75	306	108	276	690
M Tag [Kfz/h]	222	210	96	96	46	106	36	31	27	5	18	6	16	40
P1 Tag	3%	3%	7%	6%	13%	7%	4%	4%	4%	9%	3%	4%	20%	15%
P2 Tag	2%	2%	4%	4%	6%	4%	2%	1%	1%	5%	1%	5%	11%	7%
M Nacht [Kfz/h]	17	16	9	9	5	9	2	2	1	0	1	0	2	5
P1 Nacht	3%	3%	6%	6%	26%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	50%	7%	8%
P2 Nacht	23%	24%	35%	45%	67%	42%	2%	9%	10%	0%	4%	16%	74%	71%

Abbildung 5: Verkehrsmengen Prognose-Planfall
(Quelle: R+T Verkehrsplanung GmbH)

5.4.2 Verkehrszählung November 2019

Die Verkehrszählung erfolgte seitens der Verkehrsbehörde des Vogelsbergkreises an einer Zählstelle an der Straße Am Ringofen über den Zeitraum 12.11.2019 bis 18.11.2019 (siehe Abbildung 6).

Inwieweit die dargestellten Fahrzeuggruppen mit den Vorgaben der RLS-19 konform sind, kann nicht beurteilt werden. Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten nach der zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung (02.07.2020) noch maßgeblichen RLS-90. Darin wird nicht zwischen den Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 unterschieden. In den Lkw-Anteil zählen alle Kfz über 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht. Diese unterschiedliche Einstufung (RLS-90: Lkw ab 2,8 t; RLS-19: Lkw erst ab 3,5 t) führt zu einer starken Verschiebung in der Berechnung der Lkw-Anteile, wenn von einem hohen Anteil Kleintransportern (z.B. Post-Lieferfahrzeuge) auszugehen ist.

Messstelle		Zeitbereich	
Name	amringofen	Startdatum	12.11.2019 00:00
Rtg. kommend (Name)		Enddatum	18.11.2019 23:59
Rtg. gehend (Name)		Tage	Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So
Vmax StVO	30	Zeitintervall	60 Minuten
Kommentar		Zeitfenster / Tag	00:00 - 23:59
Gerätetyp	SDR Traffic+		

Längenklassen [L in m]	
Querschnitt	
Zeit	Σ
00:00-06:00	394
06:00-09:00	2147
15:00-19:00	3609
06:00-22:00	11902
00:00-24:00	12768

Zeit	Σ	Kommend					Gehend				
		Σ	2RAD	PKW	LKW	LZ	Σ	2RAD	PKW	LKW	LZ
00:00-06:00	394	133	21	14	37	61	261	49	58	58	96
06:00-09:00	2147	1280	162	101	574	443	867	221	198	236	212
15:00-19:00	3609	1436	218	201	432	585	2173	498	518	714	443
06:00-22:00	11902	5348	815	569	1817	2147	6554	1575	1436	2007	1536
00:00-24:00	12768	5698	876	613	1908	2301	7070	1680	1549	2129	1712

Abbildung 6: Verkehrsmengen der Zählung 2019 über 7 Tage
 (Quelle: Immissionsberechnung Nr. 4491a des Büro A. Pfeifer vom 02.07.2020)

5.4.3 Vergleich der Verkehrszählung November 2019/2022

Für die Zählstelle Am Ringofen (Q1) werden Ergebnisse der beiden Verkehrszählungen verglichen.

Zählung 2019	Tag	Nacht	Zählung 2022	Tag	Nacht
M	106	16	M	192	15
Lkw	32 %	25 %	Lkw1	4 %	2 %
LZ	31 %	38 %	Lkw2	2 %	25 %

Tabelle 1: Vergleich der Verkehrsmengen aus der Zählung 2019 und 2022

- M ... stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]
- Lkw ... aus Abbildung 6 abgeleiteter Lkw-Anteil [%]
- LZ ... aus Abbildung 6 abgeleiteter LZ-Anteil [%]
- Lkw1... Lkw1-Anteil nach Vorgaben der RLS 19 [%]
- Lkw2... Lkw2-Anteil nach Vorgaben der RLS 19 [%]

Die Gegenüberstellung zeigt eine deutliche Zunahme des Gesamtaufkommens im Tagzeitraum (+ 55 %) bei gleichzeitig wesentlich geringeren Lkw-Anteilen. Im Nachtzeitraum ist ein nahezu gleichbleibendes Gesamtaufkommen festzustellen, jedoch auch hier mit einer Abnahme der Lkw-Anteile.

Die Abnahme des Anteils Lkw zu Lkw1 ist möglicherweise auf die zuvor beschriebene Neueinstufung der Kleintransporter (nach RLS 19 keine Lkw mehr) zurückzuführen. Der reduzierte Anteil an Lastzügen ist auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht nachvollziehbar.

5.4.4 Verkehrsmengen der Grünberger Straße (B49)

Für die Grünberger Straße liegen keine Verkehrsmengen aus oben genannten Verkehrszählungen vor. Hierzu wird zurückgegriffen auf die Umgebungslärmkartierung der HLNUG⁵. Danach ist für die Grünberger Straße auszugehen von:

- Kartierung 2017 (östlich und westlich der Straße Am Ringofen):
 - $DTV_w = 7.374 \text{ Kfz}/24h$
 - $Lkw - Anteil = 444 \text{ Lkw}/24h$

- Kartierung 2022 (östlich der Straße Am Ringofen):
 - $DTV_w = 4.790 \text{ Kfz}/24h$
 - $Lkw - Anteil = 450 \text{ Lkw}/24h$

- Kartierung 2022 (westlich der Straße Am Ringofen):
 - $DTV_w = 5.505 \text{ Kfz}/24h$
 - $Lkw - Anteil = 516 \text{ Lkw}/24h$

Zu erkennen ist eine Abnahme des Verkehrs zwischen 2017 und 2022. Im Folgenden werden die aktuelleren Daten aus 2022 sowohl für den Bestandsfall als auch den Prognose-Planfall herangezogen.

⁵ <https://laerm.hessen.de> (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie)

Umrechnung DTV_w in DTV Werte

Bei der Umrechnung von DTV_w in DTV Werte werden die Berechnungsalgorithmen gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2001/2009) berücksichtigt:

- Sonntagsfaktor $b_{So} = 0,7$
- Umrechnungsfaktor
 werktäglicher DTV_w in DTV Werte
 - Pkw $k_w = 1,069$
 - Lkw $k_w = 1,230$

Die Umrechnung findet statt nach:

$$DTV_w = k_w * DTV$$

mit

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke aller Tage des Jahres in $Kfz/24h$
DTV_w	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen in $Kfz/24h$
k_w	Umrechnungsfaktor siehe oben

Die o. g. Faktoren gelten nach HBS 2001/2009 S. 18 Tabelle 2-4 für: „*Innerortsbereiche in Mittelstädten sowie Stadtrand- und Wohnstraßen, Erschließungsstraßen ohne Anbindung an Naherholungsgebiete oder mit Durchgangsverkehr dorthin*“.

Umrechnungsfaktoren nach RLS-19

Für die Umrechnung von DTV Werten in maßgebende Verkehrsstärken M und maßgebende Lkw-Anteile p_1 und p_2 werden die Umrechnungsfaktoren der RLS-19 angesetzt:

Bundesstraßen (B):

- tags
 - M (Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie) $0,0575 * DTV$
 - p_1 (Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1) 3 %
 - p_2 (Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2) 7 %

- nachts
 - M (Stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie) $0,01 * DTV$
 - p_1 (Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1) 7 %
 - p_2 (Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2) 13 %

Resultierende Verkehrsdaten Straßenverkehr

Mit dem Umrechnungsfaktor DTV_w in DTV und den Umrechnungsfaktoren nach RLS-19 sowie den werktäglichen Verkehrsmengen für Kfz gesamt und Lkw gesamt, ergeben sich folgende der Berechnung zu Grunde gelegten Verkehrsstärken M und Lkw-Anteile p_1 und p_2 zu:

Straße	Straßentyp		Geschwindigkeit in km/h	Nach HLNUG für 2022		nach Umrechnung RLS 19					
				DTV_w	Lkw/24h	Tag			Nacht		
						M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %	M in Kfz/h	p_1 in %	p_2 in %
Grünberger Straße (westlich Am Ringofen)	B	zweispurig	50	5.505	516	292,5	2,3	5,4	50,9	5,4	9,9
Grünberger Straße (östlich Am Ringofen)	B	zweispurig	50	4.790	450	254,5	2,3	5,4	44,3	5,4	10,0

Tab. 1: Übersicht Daten Straßenverkehr 2022

5.4.5 Schallemissionen der Straßen

Die Ermittlung der Schallemissionen der Straßen erfolgt auf Grundlage der aktuellen und nach RLS-19 aufbereiteten Zählzeiten der R+T Verkehrsplanung GmbH sowie der Lärmkartierung der HLNUG aus 2022.

Ein Mehrfachreflexionszuschlag (D_{refl}) ist anhand der örtlichen Gegebenheiten (Häuser in versetzter Anordnung bzw. nur auf einer Straßenseite) nicht anzuwenden. Die Straßendeckschichtkorrektur ($D_{SD,SDT}(v)$) berücksichtigt für die Grünberger Straße eine Straßenoberfläche als Splittmastixasphalt SMA 5 ($v \leq 60 \text{ km/h}$) nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3.

Die Straße Am Ringofen sowie die Straßen im Umfeld des Plangebietes bestehen aus Betonplatten und weisen zum Teil Beschädigungen auf (siehe Abbildung 7).

Für einen derartigen Straßenbelag bestehen keine Angaben nach RLS-19. Aufgrund der Fugen zwischen den Betonplatten und der Beschädigungen, wird der Belag der Gruppe von Pflasterbelägen zugeordnet. Darin unterscheidet die RLS-19 zwischen „Pflaster mit ebener Oberfläche“ (Fugenbreite $\leq 5,0 \text{ mm}$) und „sonstiges Pflaster“ (Fugenbreite $> 5,0 \text{ mm}$).

Bezogen auf die hier maßgebliche Geschwindigkeit ($v \leq 30 \text{ km/h}$) ergeben sich dabei die Zuschläge:

- Pflaster mit ebener Oberfläche $D_{SD,SDT}(30 \text{ km/h}) = 1,0 \text{ dB}$
- sonstige Pflaster (z. B. Kopfsteinpflaster) $D_{SD,SDT}(30 \text{ km/h}) = 5,0 \text{ dB}$

Im vorliegenden Fall ist zwar von einer größeren Fugenbreite als $5,0 \text{ mm}$, jedoch mit einem geringeren Anteil Fugenflächen gegenüber Pflasterbelägen auszugehen. Es wird daher ein

Zwischenwert zu $D_{SD,SDT}(30 \text{ km/h}) = 3,0 \text{ dB}$ gewählt. Dies entspricht auch dem Korrekturwert, welcher der Immissionsberechnung des Büro A. Pfeifer vom 02.07.2020 zugrunde liegt.



Abbildung 7:
Blick von Grünberger Straße über die Straße Am Ringofen in Richtung Plangebiet

Straßenschäden deutlich erkennbar



Abbildung 8: Blick über Willy-Brandt-Straße aus nördlicher Richtung

Geplant ist eine Ertüchtigung des Straßenbelags nach Bebauung des Plangebietes. Für den Prognose-Planfall wird daher unterschieden zwischen dem bestehenden Straßenbelag (siehe oben) und einem heute üblichen Asphaltbelag (Splittmastixasphalt SMA 5).

Die Emissionspegel der umliegenden Straßen berechnen sich zu

Straße	Straßentyp		Geschwindigkeit in km/h	Schallemission $L_{w'}$ in dB(A)	
				Tag	Nacht
Grünberger Straße (westlich Am Ringofen)	B	zweispurig	50	77,1	70,5
Grünberger Straße (östlich Am Ringofen)	B	zweispurig	50	76,4	69,9

Tabelle 2: Schallemissionen Grünberger Straße nach RLS-19

Straße	Straßentyp		Geschwindigkeit in km/h	Schallemission Lw' in dB(A)	
				Tag	Nacht
Q1 Am Ringofen	B	zweispurig	30	77,0	70,7
Q2 Am Ringofen	G	zweispurig	30	73,4	68,7
Q2b Am Ringofen	G	zweispurig	30	76,7	70,5
Q2b-Q2 Hochstraße	G	zweispurig	30	74,1	66,0
Q3 Am Ringofen	G	zweispurig	30	73,6	70,3
Q4a Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	72,6	69,9
Q4b Am Ringofen	G	zweispurig	30	74,1	70,1
Q4c Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	68,8	52,7
Q5a Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	68,1	55,7
Q5b Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	67,2	56,0
Q5c Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	62,7	-
Q6 Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	65,6	52,7
Q7a Konrad-Adenauer-Straße	G	zweispurig	30	60,4	-
Q7b Willy-Brandt-Staße	G	zweispurig	30	69,2	63,2
Q7b - Q7a Konrad-Adenauer-Straße	G	zweispurig	30	68,6	63,2
Q8 Willy-Brandt-Staße	G	zweispurig	30	72,4	69,9
Q4a - Q8 Ludwig-Erhard-Straße	G	zweispurig	30	60,8	63,3

Tabelle 3: Schallemissionen Bestandsfall nach RLS-19

Straße	Straßentyp		Geschwindigkeit in km/h	Schallemission Lw' in dB(A)	
				Tag	Nacht
Q1 Am Ringofen	B	zweispurig	30	77,5	71,0
Q2 Am Ringofen	G	zweispurig	30	75,0	69,7
Q2b Am Ringofen	G	zweispurig	30	77,3	70,9
Q2b-Q2 Hochstraße	G	zweispurig	30	73,4	64,6
Q3 Am Ringofen	G	zweispurig	30	74,9	70,6
Q4a Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	72,9	69,8
Q4b Am Ringofen	G	zweispurig	30	75,4	70,3
Q4c Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	69,8	56,7
Q5a Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	68,7	59,0,
Q5b Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	67,7	56,3
Q5c Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	61,0	-
Q6 Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	66,2	54,5
Q7a Konrad-Adenauer-Straße	G	zweispurig	30	63,0	-
Q7b Willy-Brandt-Staße	G	zweispurig	30	69,7	65,9
Q7b - Q7a Konrad-Adenauer-Straße	G	zweispurig	30	68,7	65,9
Q8 Willy-Brandt-Staße	G	zweispurig	30	72,6	69,7
Q4a - Q8 Ludwig-Erhard-Straße	G	zweispurig	30	60,5	62,9

Tabelle 4: Schallemissionen Prognose-Planfall 1 (mit Bestandsbelag) nach RLS-19

Straße	Straßentyp		Geschwindigkeit in km/h	Schallemission L_w' in dB(A)	
				Tag	Nacht
Q1 Am Ringofen	B	zweispurig	30	72,2	66,1
Q2 Am Ringofen	G	zweispurig	30	69,8	64,8
Q2b Am Ringofen	G	zweispurig	30	71,9	65,9
Q2b-Q2 Hochstraße	G	zweispurig	30	67,9	59,5
Q3 Am Ringofen	G	zweispurig	30	69,7	65,7
Q4a Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	67,8	65,0
Q4b Am Ringofen	G	zweispurig	30	70,3	65,5
Q4c Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	64,4	51,3
Q5a Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	63,3	53,8
Q5b Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	62,2	51,2
Q5c Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	55,7	0
Q6 Theodor-Heuss-Straße	G	zweispurig	30	60,8	49,2
Q7a Konrad-Adenauer-Straße	G	zweispurig	30	57,8	0
Q7b Willy-Brandt-Straße	G	zweispurig	30	64,8	61,1
Q7b - Q7a Konrad-Adenauer-Straße	G	zweispurig	30	63,8	61,1
Q8 Willy-Brandt-Straße	G	zweispurig	30	67,6	64,9
Q4a - Q8 Ludwig-Erhard-Straße	G	zweispurig	30	54,9	57,7

Tabelle 5: Schallemissionen Prognose-Planfall 2 (mit neuem Belag) nach RLS-19

6. Berechnung der Geräuschmissionen, Beurteilung

Zur Bestimmung der Schallausbreitung wird ein CAD-Geländemodell unter Verwendung des lizenzierten Programmpakets CADNA A, Version 2023 der Firma Datakustik, München, verwendet. Randbedingungen der Berechnung sind:

- Gebäudeoberflächen schallreflektierend, Reflektionsverlust 1 dB
- Bodenabsorption $\alpha = 0,3$
- Berücksichtigung von 2 Schallreflektionen für Straßenverkehr (RLS-19)
- Geländetopografie nachgebildet
- Höhe der Isophonen 4 m
- Prognosegenauigkeit +/- 1 dB

6.1 Mehrbelastung durch Neuverkehr des Plangebietes

Gegenübergestellt werden Berechnungsergebnisse des Bestandsfalls und des Prognose-Planfalls mit bestehendem (Planfall 1) und neuem Fahrbahnbelag (Planfall 2) an den in Kapitel 2 aufgeführten Immissionspunkten.

IP	Bestand		Planfall 1		Planfall 2		Zunahme 1		Zunahme 2	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 1	57,2	52,4	58,5	53,2	53,3	48,3	1,3	0,8	-3,8	-4,1
IP 2	58,7	53,7	59,9	54,5	54,7	49,7	1,2	0,8	-3,9	-4,1
IP 3	61,6	56,2	62,6	56,9	57,4	52,0	1,0	0,6	-4,2	-4,2
IP 4	61,3	55,3	61,9	55,6	56,6	50,8	0,6	0,4	-4,6	-4,5
IP 5	62,9	56,7	63,4	57,1	58,2	52,2	0,5	0,3	-4,6	-4,5
IP 6	59,9	53,8	60,4	54,1	55,3	49,4	0,6	0,3	-4,5	-4,4
IP 7	59,9	53,6	60,3	53,8	55	49,0	0,4	0,2	-4,8	-4,6
IP 8	60,1	53,4	60,1	53,2	55	48,5	0,1	-0,1	-5,0	-4,8
IP 9	55,3	51,7	56,2	51,8	51,1	47,0	0,8	0,1	-4,2	-4,7
IP 10	58,2	55,5	58,5	55,4	53,4	50,6	0,3	-0,1	-4,8	-4,9

Tabelle 6: Schallimmissionen durch Straßenverkehr nach RLS 19

Zunahme 1: Pegelzunahme durch Neuverkehr des Plangebietes bei bestehendem Fahrbahnbelag

Zunahme 2: Pegelzunahme durch Neuverkehr des Plangebietes mit neuem Fahrbahnbelag

Beurteilung:

Die Verkehrslärmeinwirkungen liegen sowohl im Bestand als auch im Planfall unter 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Die Pegelzunahme beträgt bei gleichbleibendem Fahrbahnbelag tags höchstens $1,3 \text{ dB(A)}$ (gerundet 2 dB(A)) und nachts höchstens $0,8 \text{ dB(A)}$ (gerundet 1 dB(A)). Wird die geplante Erneuerung des Fahrbahnbelags berücksichtigt, ergibt sich im Planfall eine Pegelminderung um mindestens $3,8 \text{ dB(A)}$ (gerundet 3 dB(A)) am Tag und $4,1 \text{ dB(A)}$ (gerundet 4 dB(A)) in der Nacht.

Nach Kriterien der 16. BImSchV ist somit von keiner wesentlichen Änderung auszugehen. Das Bauvorhaben lässt aufgrund der geplanten Erneuerung des Fahrbahnbelags sogar eine Verbesserung erwarten.

6.2 Schallimmissionen im Plangebiet

Dargestellt sind Isophonen (Linien gleichen Schallpegels) bei freier Schallausbreitung über das Plangebiet.

Die Farbkodierung der Isophonen wurde wie folgt gewählt:

Farbe	DIN 18005	16. BImSchV	Zumutbarkeits- schwelle	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Gelb	✓	✓	✓	≤ 60	≤ 45
Grün	✓	✓	✓	≤ 63	≤ 50
Orange	x	✓	✓	≤ 64	≤ 54
Rot	x	x	✓	≤ 69	≤ 59
Blau	x	x	x	> 69	> 59

Tabelle 7: Farbtabelle Isophonenberechnung

✓ Wert eingehalten

x Wert überschritten

Planfall 1

Isophonen, ausgehend von dem Straßenverkehr des Prognose-Planfalls und dem bestehenden Fahrbahnbelag, sind dargestellt in

Anlage 5 A 83349 Isophonen Planfall 1, Tag

Anlage 6 A 83350 Isophonen Planfall 1, Nacht

Beurteilung Tag:

Orientierungswerte der DIN 18005 sowie Grenzwerte der 16. BImSchV und die Zumutbarkeitsschwelle sind innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Beurteilung Nacht:

Orientierungswerte der DIN 18005 sind in Teilbereichen des westlichen (21%) und südlichen Baufelds (33%) überschritten. Grenzwerte der 16. BImSchV sind in Teilbereichen des westlichen (2%) und südlichen Baufelds (7%) überschritten. Die Zumutbarkeitsschwelle wird innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Planfall 2

Isophonen, ausgehend von dem Straßenverkehr des Prognose-Planfalls und dem geplanten Fahrbahnbelag, sind dargestellt in

Anlage 7	A 83351	Isophonen Planfall 2, Tag
Anlage 8	A 83352	Isophonen Planfall 2, Nacht

Beurteilung Tag:

Orientierungswerte der DIN 18005 sowie Grenzwerte der 16. BImSchV und die Zumutbarkeitsschwelle sind innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

Beurteilung Nacht:

Orientierungswerte der DIN 18005 sind in Teilbereichen des westlichen (1%) und südlichen Baufelds (5%) überschritten. Grenzwerte der 16. BImSchV und die Zumutbarkeitsschwelle werden innerhalb der Baugrenzen eingehalten.

6.3 Abwägung

Zur Konfliktbewältigung des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms werden folgende Schallschutzmaßnahmen betrachtet:

- Maßnahmen an der Quelle
Mit der geplanten Maßnahme der Fahrbahnerneuerung kann eine wesentliche Reduktion der Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet erreicht werden (*ca. 5 dB*)
- Einhalten von Mindestabständen
Berechnungen zeigen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 sowie Grenzwerte der 16. BImSchV und die Zumutbarkeitsschwelle am Tag auch schon mit dem bestehenden Fahrbahnbelag eingehalten sind. Im Nachtzeitraum werden die Zumutbarkeitsschwelle sowie Grenzwerte der 16. BImSchV unter Voraussetzung der Erneuerung der Fahrbahn innerhalb der Baugrenzen eingehalten, jedoch Orientierungswerte der DIN 18005 in Teilbereichen überschritten. Eine

Verkleinerung der Baufelder widerspricht dem Grundgedanken des Bebauungsplanes, welcher die Nachverdichtung dieser Flächen ermöglichen soll.

- Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände)
Lärmschutzanlagen an den Außengrenzen der Baufelder sind aus städteplanerischer Sicht nicht wünschenswert und zum Schutz der Außenwohnbereiche nicht notwendig.
- Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06)
Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte der DIN 18005 um mehr als $10 \text{ dB}(A)$ überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden.
Unter Voraussetzung der Erneuerung der Fahrbahn werden Orientierungswerte an den westlich gelegenen Baugrenzen um bis zu $4 \text{ dB}(A)$ überschritten. Im Inneren des Gebietes werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten.

Aus schalltechnischer Sicht sind die geplanten Gebietsausweisungen möglich. Erforderliche passive und bauliche Schallschutzmaßnahmen werden in Kapitel 7 beschrieben.

6.4 Berechnung der Maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109

Berechnete Mittelungspegel für Straße und Gewerbe sind direkt in das CAD-Berechnungsmodell integriert. Sie werden nach den jeweils gültigen Regelwerken (RLS-19 für Straße und TA Lärm für Gewerbe) einzeln berechnet und anschließend energetisch aufsummiert.

In Kapitel 4.4.5.1 der DIN 4109-2:2018 heißt es:

„Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2, ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr)*
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht), dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.*

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.“

In einer ergänzenden Stellungnahme des Normausschuss 005-55-74 AA heißt es dazu:

„Für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden, wird das erforderliche gesamte Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ des Außenbauteils durch einen Vergleich des für die Nachtzeit und des für die Tagzeit berechneten maßgeblichen Außenlärmpegels ermittelt. Der höhere Wert fließt in die Berechnungen des gesamten Schalldämm-Maßes nach Formel 6 der DIN 4109-1:2018 ein. Bei Aufenthaltsräumen entfällt dieser Schritt und nur der für die Tagzeit berechnete maßgebliche Außenlärmpegel wird zur Ermittlung des gesamten Schalldämm-Maßes herangezogen.“

Die Maßgeblichen Außenlärmpegel werden daher differenziert angegeben für den Tag und die Nacht. Grundlage bilden Berechnungen des Planfall 2 (nach Erneuerung der Fahrbahn). Die Farbkodierung der Maßgeblichen Außenlärmpegel wurde wie folgt gewählt:

Farbe	Lärmpegelbereich	La dB(A)
Gelb	IV	≤ 67
Grün	IV	≤ 68
Orange	IV	≤ 69
Rot	IV	≤ 70

Tabelle 8:
Farbtabelle Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109

Anlage 9	A 83356	Maßgebliche Außenlärmpegel, Tag
Anlage 10	A 83357	Maßgebliche Außenlärmpegel, Nacht

Beurteilung:

Alle Baufelder liegen innerhalb des Lärmpegelbereich IV. Allein aus der Gebietswidmung als Urbanes Gebiet ergibt sich tags und nachts mindestens ein maßgeblicher Außenlärmpegel von $66 \text{ dB}(A)$. Die Straßenverkehrslärmeinwirkungen sind dem weitestgehend untergeordnet.

7. Schallschutzmaßnahmen

Berechnungen des Gutachtens sowie Abwägungen gehen von folgenden erforderlichen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen aus:

- Schallschutzmaßnahme 1 (aktiv)

Erneuerung des Fahrbahnbelags:

Es ist ein Fahrbahnbelag zu wählen, welcher mindestens die schalltechnischen Eigenschaften folgenden Straßendeckschichttyps aufweist:

- Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3
- Straßendeckschichtkorrektur für Pkw $D_{SD,SDT}(v) = -2,6 \text{ dB}$
- Straßendeckschichtkorrektur für Lkw $D_{SD,SDT}(v) = -1,8 \text{ dB}$

- Schallschutzmaßnahme 2 (passiv)

Alle Baufelder liegen innerhalb des Lärmpegelbereich IV nach Tabelle 7 der DIN 4109-1:2018. Genaue Angaben in 1-dB Schritten sind der Anlage 9 und Anlage 10 zu entnehmen.

Wird im Zuge der Erstellung der bautechnischen Nachweise nach § 59 HBO unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung der Nachweis erbracht, dass an den Außenbauteilen der schutzbedürftigen Räume nach DIN 4109-1:2018 geringere maßgebliche Außenlärmpegel anliegen, können die Anforderungen an die Schalldämmung der

Außenbauteile entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1:2018 in Verbindung mit DIN 4109-2:2018 reduziert werden.

Von der Festsetzung kann auch dann abgewichen werden, wenn zum Zeitpunkt der Erstellung der bautechnischen Nachweise neue technische Regeln für den Schallschutz im Hochbau als Technische Baubestimmungen eingeführt worden sind und diese Technischen Baubestimmungen beachtet werden.

- ergänzender Hinweis

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Bei einer Außenlärmbelastung von nachts $\geq 50 \text{ dB(A)}$ ist jedoch gemäß VDI 2719 in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen. Dies trifft im Wesentlichen auf die westlichen Randbereiche des Plangebiets zu.

8. Zusammenfassung

Im Rahmen der 3. Änderung des Bebauungsplanes „Goldschmiedswiese“ der Stadt Alsfeld, erfolgt eine Beurteilung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet. Vorgesehen ist hier die Ausweisung eines Urbanen Gebietes im Zuge der geplanten Nachverdichtung des Gebietes.

Maßgebliche Schallquellen sind die umliegenden Straßen sowie Gewerbelärm. Im vorliegenden Fall findet eine Umwidmung von Mischgebiet und Allgemeinem Wohngebiet in ein Urbanes Gebiet statt. Dies bedeutet eine Absenkung des Schutzanspruchs und entsprechend geringere bzw. gleichbleibende Anforderungen an den Immissionsschutz. Somit ergeben sich für die Gewerbebetriebe keine weiterreichenden Einschränkungen ihrer Entwicklungsmöglichkeiten oder gar des Bestandes.

Aufgrund der Nachverdichtung ist mit einer Zunahme des Anliegerverkehrs insbesondere auf der Straße Am Ringofen zu rechnen. Neben Berechnungen für das Plangebiet erfolgt daher auch eine Beurteilung, inwieweit hierbei von einer wesentlichen Änderung im Sinne der 16. BImSchV auszugehen ist.

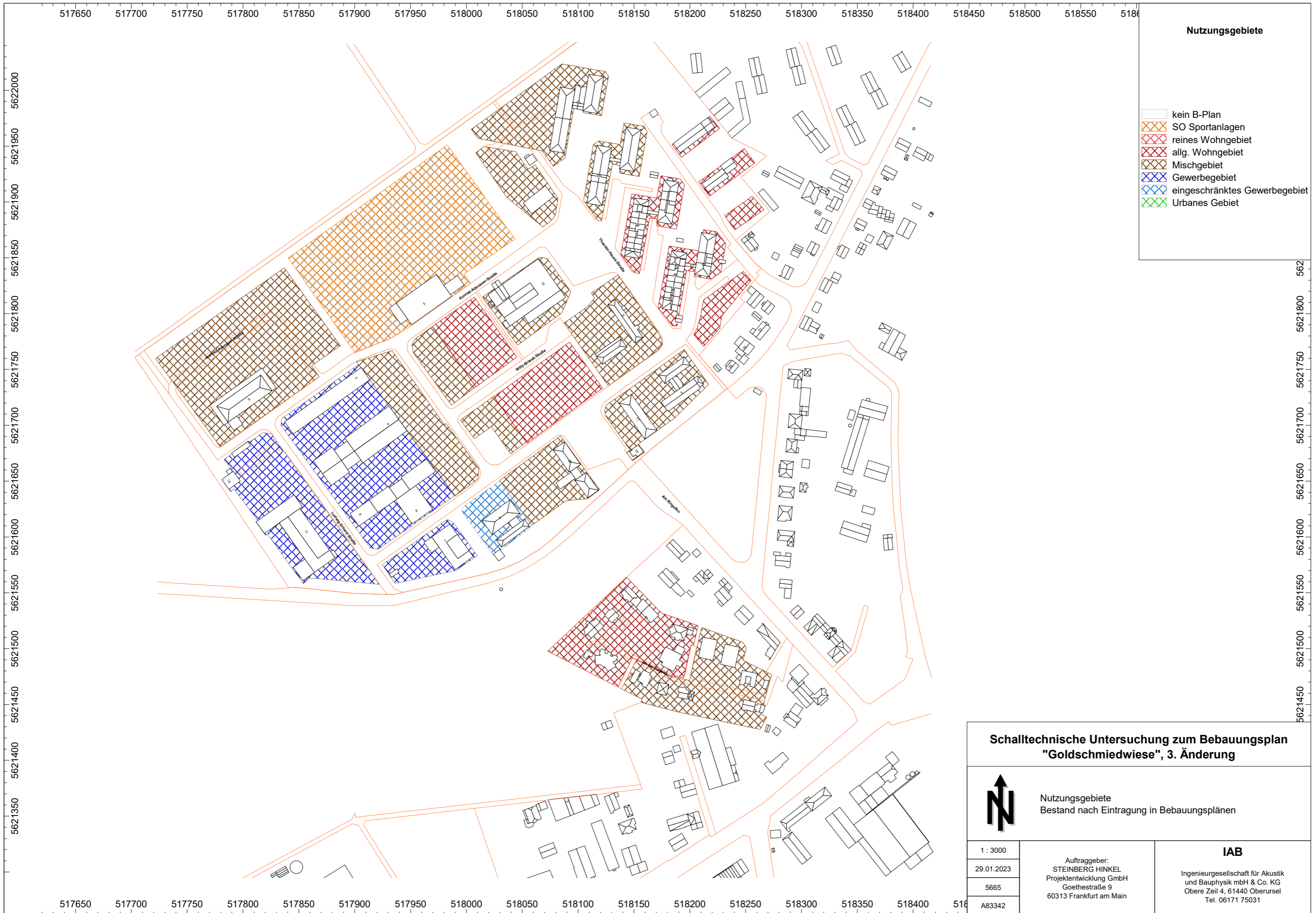
Die Berechnungen ergeben eine maximale Zunahme der Verkehrslärmbelastungen um $1,3 \text{ dB}(A)$ (gerundet $2 \text{ dB}(A)$) bei gleichbleibendem Fahrbahnbelag. Somit besteht keine wesentliche Änderung. Unter Berücksichtigung der geplanten Erneuerung des Fahrbahnbelags ist sogar eine Pegelminderung um mindestens $3,8 \text{ dB}(A)$ (gerundet $3 \text{ dB}(A)$) zu erwarten.

Die in Kapitel 7 zusammengefassten Schallschutzmaßnahmen sehen u.a. vor:

- Erneuerung des Fahrbahnbelags auf allen an das Plangebiet grenzenden und das Gebiet durchlaufenden Straßen sowie auf der Zufahrtsstraße Am Ringofen.
- Es sind passive Schallschutzmaßnahmen nach Vorgaben der DIN 4109 erforderlich (Lärmpegelbereich IV).
- Schalldämmende Lüftungseinrichtungen in den westlichen Randbereichen des Plangebiets.

9. Anlagen

Anlage 1	A 83342	Gebietsnutzungen Bestand
Anlage 2	A 83343	Gebietsnutzungen Planfall
Anlage 3	A 83347	Bebauungsplan, Vorentwurf
Anlage 4	A 83161	CAD-Geländemodell
Anlage 5	A 83349	Isophonen Planfall 1, Tag
Anlage 6	A 83350	Isophonen Planfall 1, Nacht
Anlage 7	A 83351	Isophonen Planfall 2, Tag
Anlage 8	A 83352	Isophonen Planfall 2, Nacht
Anlage 9	A 83356	Maßgebliche Außenlärmpegel, Tag
Anlage 10	A 83357	Maßgebliche Außenlärmpegel, Nacht



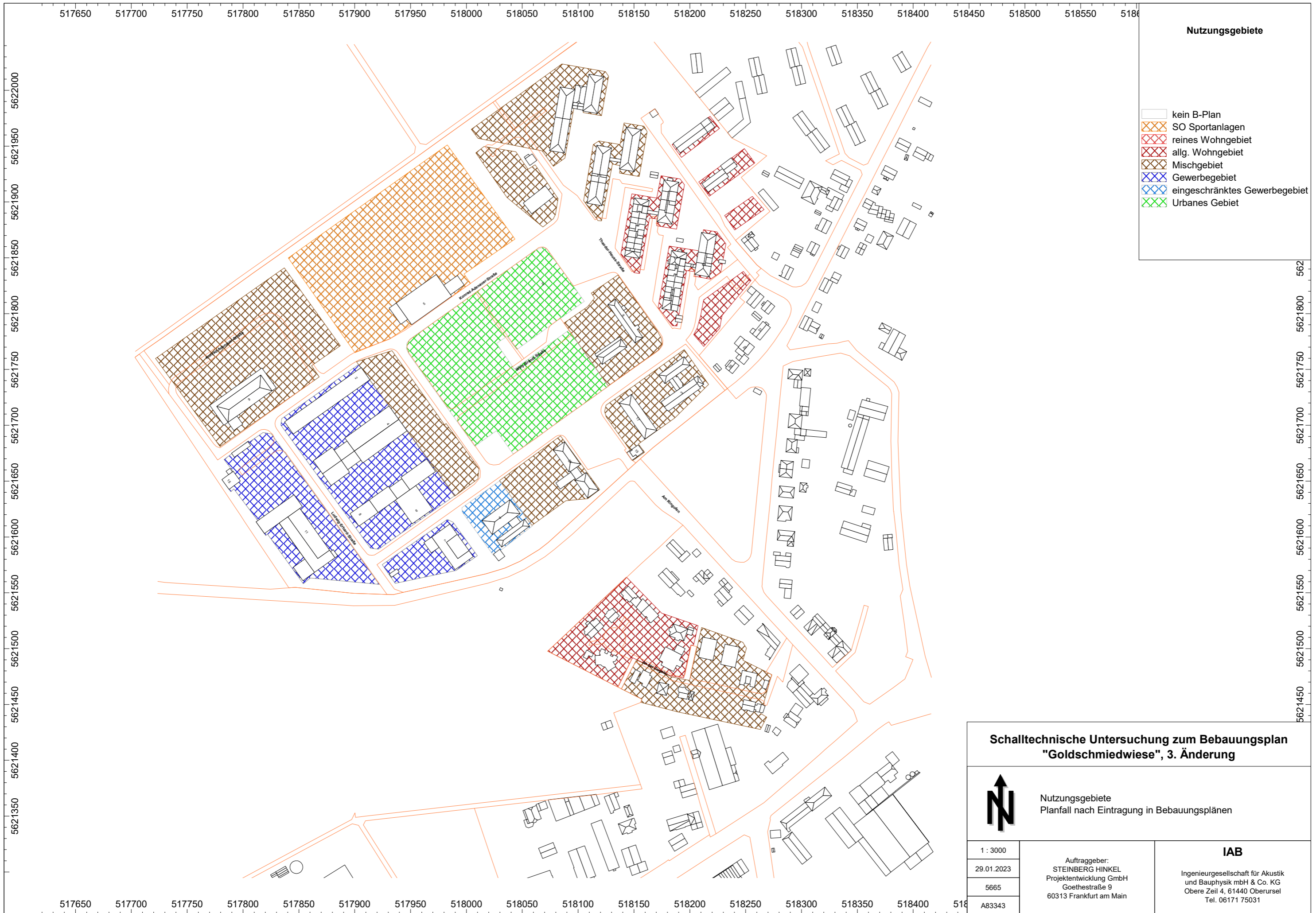
Nutzungsgebiete

- kein B-Plan
- SO Sportanlagen
- reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet
- Gewerbegebiet
- eingeschränktes Gewerbegebiet
- Urbanes Gebiet

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
"Goldschmiedwiese", 3. Änderung**


Nutzungsgebiete
Bestand nach Eintragung in Bebauungsplänen

1 : 3000	Auftraggeber: STEINBERG HINKEL Projektentwicklung GmbH Goethestraße 9 60313 Frankfurt am Main	IAB Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG Obere Zeil 4, 61440 Oberursel Tel. 06171 75031
29.01.2023		
5665		
A83342		



- Nutzungsgebiete**
- kein B-Plan
 - SO Sportanlagen
 - reines Wohngebiet
 - allg. Wohngebiet
 - Mischgebiet
 - Gewerbegebiet
 - eingeschränktes Gewerbegebiet
 - Urbanes Gebiet

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
"Goldschmiedwiese", 3. Änderung**


 Nutzungsgebiete
 Planfall nach Eintragung in Bebauungsplänen

1 : 3000	Auftraggeber: STEINBERG HINKEL Projektentwicklung GmbH Goethestraße 9 60313 Frankfurt am Main	IAB Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG Obere Zeil 4, 61440 Oberursel Tel. 06171 75031
29.01.2023		
A83343		

Stadt Alsfeld, Kernstadt

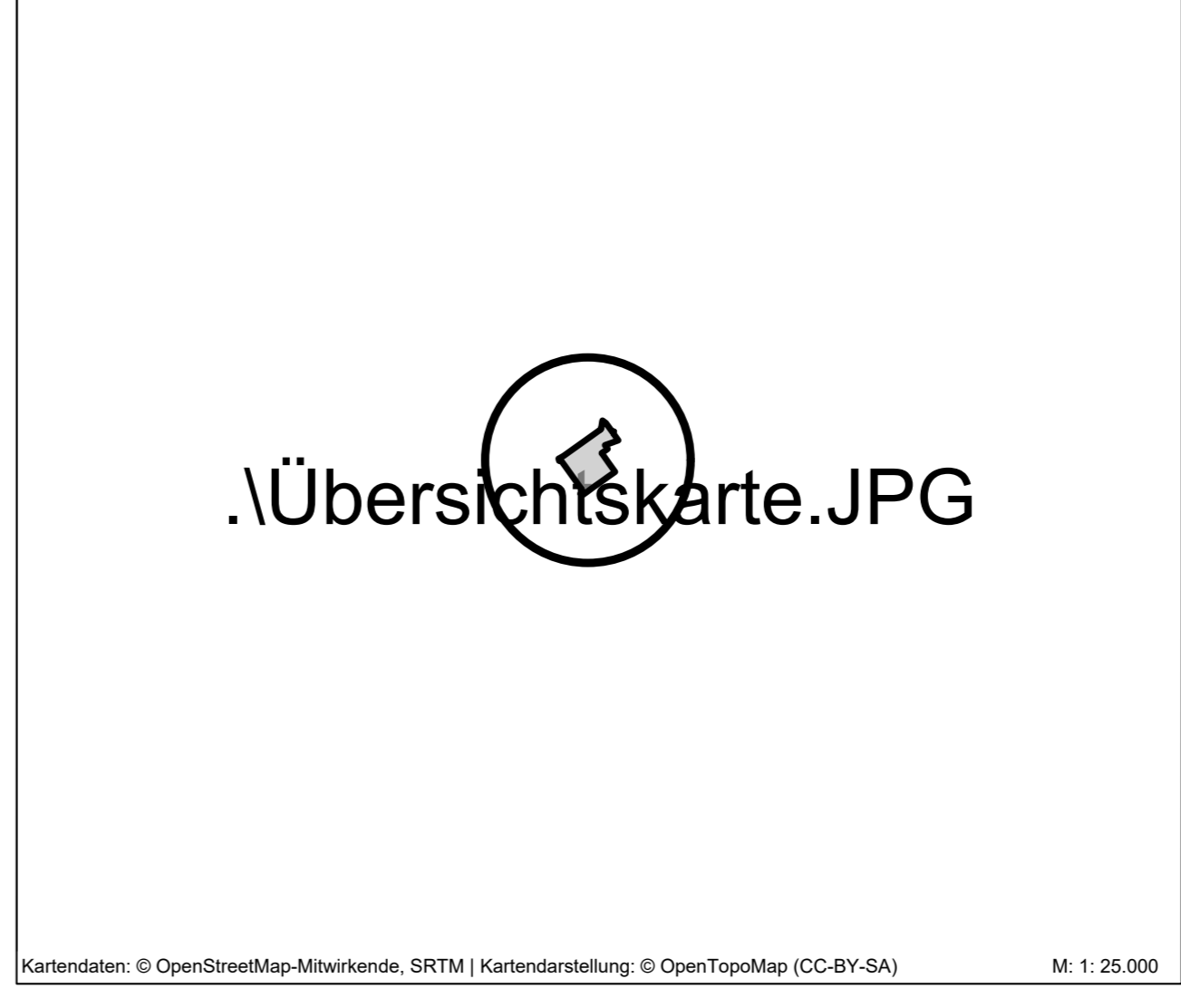
Bebauungsplan "Goldschmiedswiese" - 3. Änderung



- Rechtsgrundlagen**
 Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S. 674),
 Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),
 Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV 90) i.d.F. der Bekanntmachung vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),
 Hessische Bauordnung (HBO) vom 28.05.2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.06.2020 (GVBl. S. 378),
 Hessisches Wassergesetz (HWG) vom 14.12.2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30.09.2021 (GVBl. S. 602),
 Hessische Gemeindeordnung (HGO) i.d.F. vom 07.03.2005 (GVBl. I S. 142), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 07.05.2020 (GVBl. S. 318), verlängert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11.12.2020 (GVBl. S. 915).
- Zeichenerklärung**
Katasteramtliche Darstellung
 Flurgrenze
 Flurnummer
 Flurstücksnummer
 vorhandene Grundstücks- und Wegeparzellen mit Grenzsteinen
- Planzeichen**
Art der baulichen Nutzung
 MU Urbanes Gebiet
- Maß der baulichen Nutzung**
 GRZ Grundflächenzahl
 GFZ Geschossflächenzahl
 Z Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
 Höhe baulicher Anlagen als Höchstmaß in m über Oberkante Erdgeschoss Rohfußboden (OK EG RFB), hier:
 OKGeb. Oberkante Gebäude
- Bauweise, Baulinien, Baugrenzen**
 Baugrenze
 überbaubare Grundstücksfläche
 nicht überbaubare Grundstücksfläche
- Verkehrsflächen**
 Straßenverkehrsflächen (öffentlich)
 Straßenbegrenzungslinie
 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung; hier:
 Öffentliche Parkfläche
- Hauptversorgungs- und Hauptwasserleitungen**
 Fernwärmeleitung (EAB Energieanlagen - Betriebsgesellschaft GmbH)
 Bestand (nicht eingemessen)
- Grünflächen**
 Öffentliche Grünflächen; Zweckbestimmung:
 Parkanlage
 Private Grünflächen; Zweckbestimmung:
 Parkanlage
 Spielplatz
- Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**
 Erhalt von Laubbäumen
 Umgrenzung von Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Sonstige Planzeichen**
 Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen; Zweckbestimmung:
 St Stellplätze
 Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belastende Flächen zu Gunsten der EAB Energieanlagen - Betriebsgesellschaft GmbH
 Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
 Abgrenzung unterschiedlicher Art und unterschiedlichen Maßes der baulichen Nutzung
- Sonstige Darstellungen**
 Bemaßung (verbindlich)
- Nutzungsschablone**
- | Nr. | Baugebiet | GRZ | GFZ | Z | OKGeb. |
|-----|-----------|-----|-----|-----|--------|
| 1 | MU | 0,8 | 2,4 | III | - |
| 2 | MU | 0,8 | 2,4 | IV | 14,5 m |
- Bei Konkurrenz von GRZ und überbaubarer Grundstücksfläche gilt die engere Festsetzung.

- Verfahrensvermerke:**
 Der Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs. 1 BauGB wurde durch die Stadtverordnetenversammlung gefasst am _____
 Der Aufstellungsbeschluss gem. § 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB wurde ortsüblich bekanntgemacht am _____
 Die Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB wurde ortsüblich bekanntgemacht am _____
 Die Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom bis einschließlich _____
 Die Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 2 BauGB wurde ortsüblich bekanntgemacht am _____
 Die Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom bis einschließlich _____
 Der Satzungsbeschluss gem. § 10 Abs. 1 BauGB i.V.m. § 5 HGO und § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 91 HBO und § 37 Abs. 4 HWG erfolgte durch die Stadtverordnetenversammlung am _____
 Die Bekanntmachungen erfolgten im _____
- Ausfertigervermerk:**
 Es wird bestätigt, dass der Inhalt dieses Bebauungsplanes mit den hierzu ergangenen Beschlüssen der Stadtverordnetenversammlung übereinstimmt und dass die für die Rechtswirksamkeit maßgebenden Verfahrensvorschriften eingehalten worden sind.
 Alsfeld, den _____
 Bürgermeister _____
- Rechtskraftvermerk:**
 Der Bebauungsplan ist durch ortsübliche Bekanntmachung gem. § 10 Abs. 3 BauGB in Kraft getreten am: _____
 Alsfeld, den _____
 Bürgermeister _____

Stadt Alsfeld, Kernstadt
 Bebauungsplan "Goldschmiedswiese"
 3. Änderung



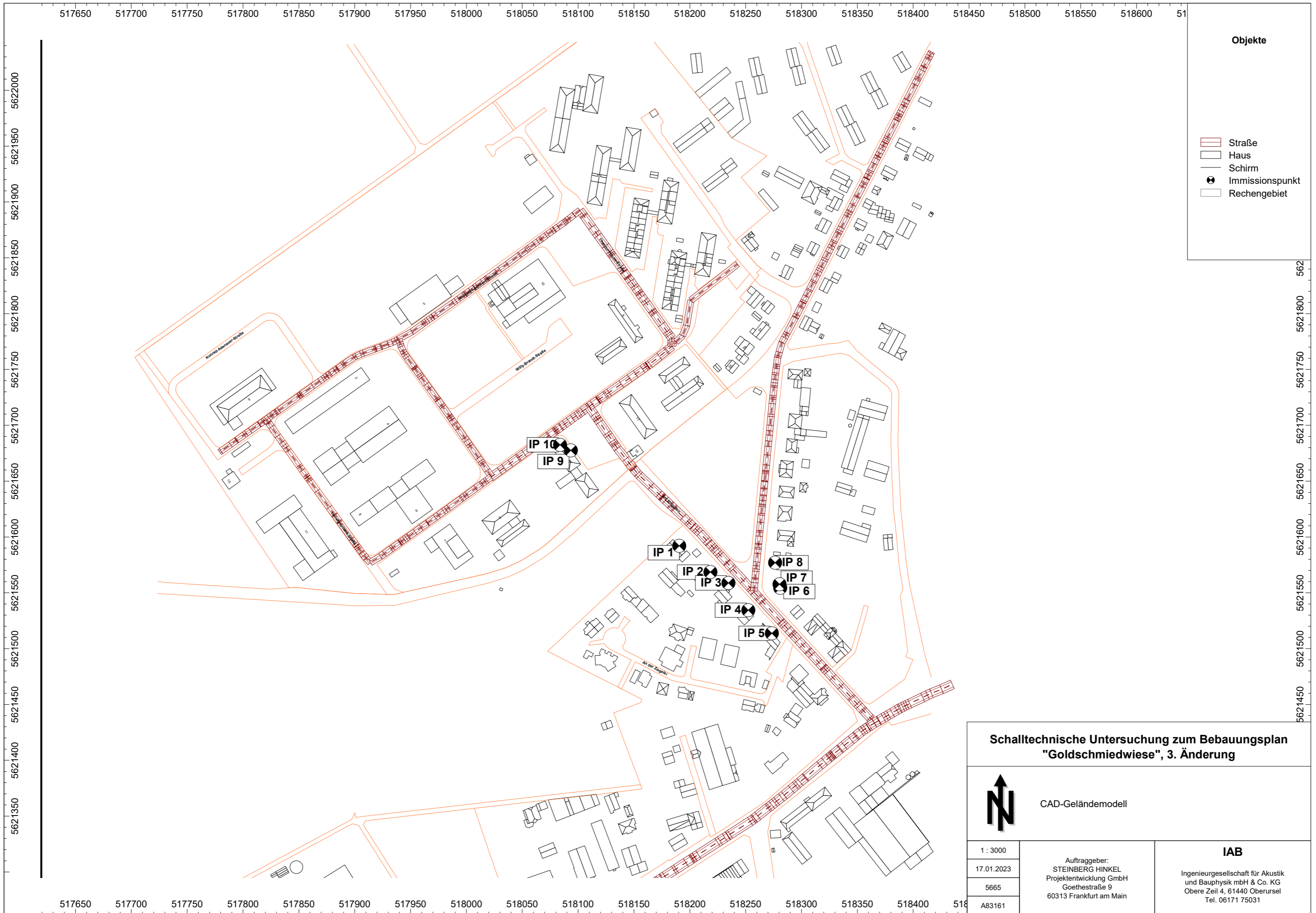
PLANUNGSBURO FISCHER
 Raumplanung | Stadtplanung | Umweltplanung
 Im Nordpark 1 - 35435 Weltenberg | T. +49 641 98441-22 | F. +49 641 98441-155 | info@fischer-plan.de | www.fischer-plan.de


Stand: 02.05.2022
 30.06.2022

Vorentwurf

Projektleitung: Wolf
 CAD: Wellstein
 Maßstab: 1 : 1.000
 Projektnummer: 21-2523

VORABZUG



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Goldschmiedwiese", 3. Änderung		
 CAD-Geländemodell		
1 : 3000	Auftraggeber: STEINBERG HINKEL Projektentwicklung GmbH Goethestraße 9 60313 Frankfurt am Main	IAB Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG Obere Zeil 4, 61440 Oberursel Tel. 06171 75031
17.01.2023		
5665		
A83161		



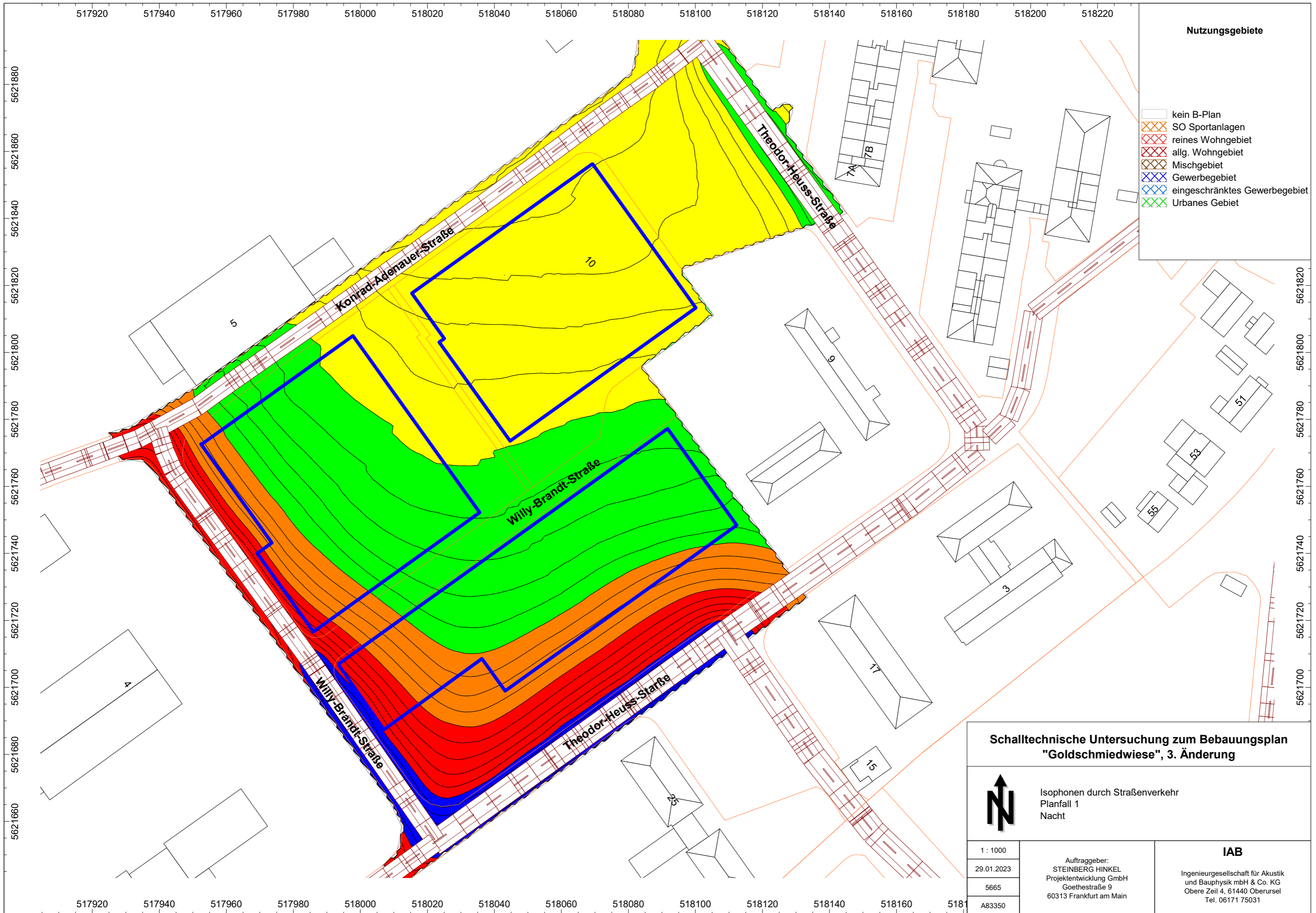
- Nutzungsgebiete**
- kein B-Plan
 - SO Sportanlagen
 - reines Wohngebiet
 - allg. Wohngebiet
 - Mischgebiet
 - Gewerbegebiet
 - eingeschränktes Gewerbegebiet
 - Urbanes Gebiet

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Goldschmiedwiese", 3. Änderung

N ↑
Isophonen durch Straßenverkehr
Planfall 1
Tag

1 : 1000	Auftraggeber: STEINBERG HINKEL Projektentwicklung GmbH Goethestraße 9 60313 Frankfurt am Main	IAB Ingenieuresellschaft für Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG Obere Zeil 4, 61440 Oberursel Tel. 06171 75031
29.01.2023		
5665		

A83349





- Nutzungsgebiete**
- kein B-Plan
 - SO Sportanlagen
 - reines Wohngebiet
 - allg. Wohngebiet
 - Mischgebiet
 - Gewerbegebiet
 - eingeschränktes Gewerbegebiet
 - Urbanes Gebiet

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Goldschmiedwiese", 3. Änderung

Isophonen durch Straßenverkehr
Planfall 2
Tag

1 : 1000
29.01.2023
5665
A83351

Auftraggeber:
STEINBERG HINKEL
Projektentwicklung GmbH
Goethestraße 9
60313 Frankfurt am Main

IAB
Ingenieurgesellschaft für Akustik
und Bauphysik mbH & Co. KG
Obere Zeil 4, 61440 Oberursel
Tel. 06171 75031



Nutzungsgebiete

- kein B-Plan
- SO Sportanlagen
- reines Wohngebiet
- allg. Wohngebiet
- Mischgebiet
- Gewerbegebiet
- eingeschränktes Gewerbegebiet
- Urbanes Gebiet

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Goldschmiedwiese", 3. Änderung

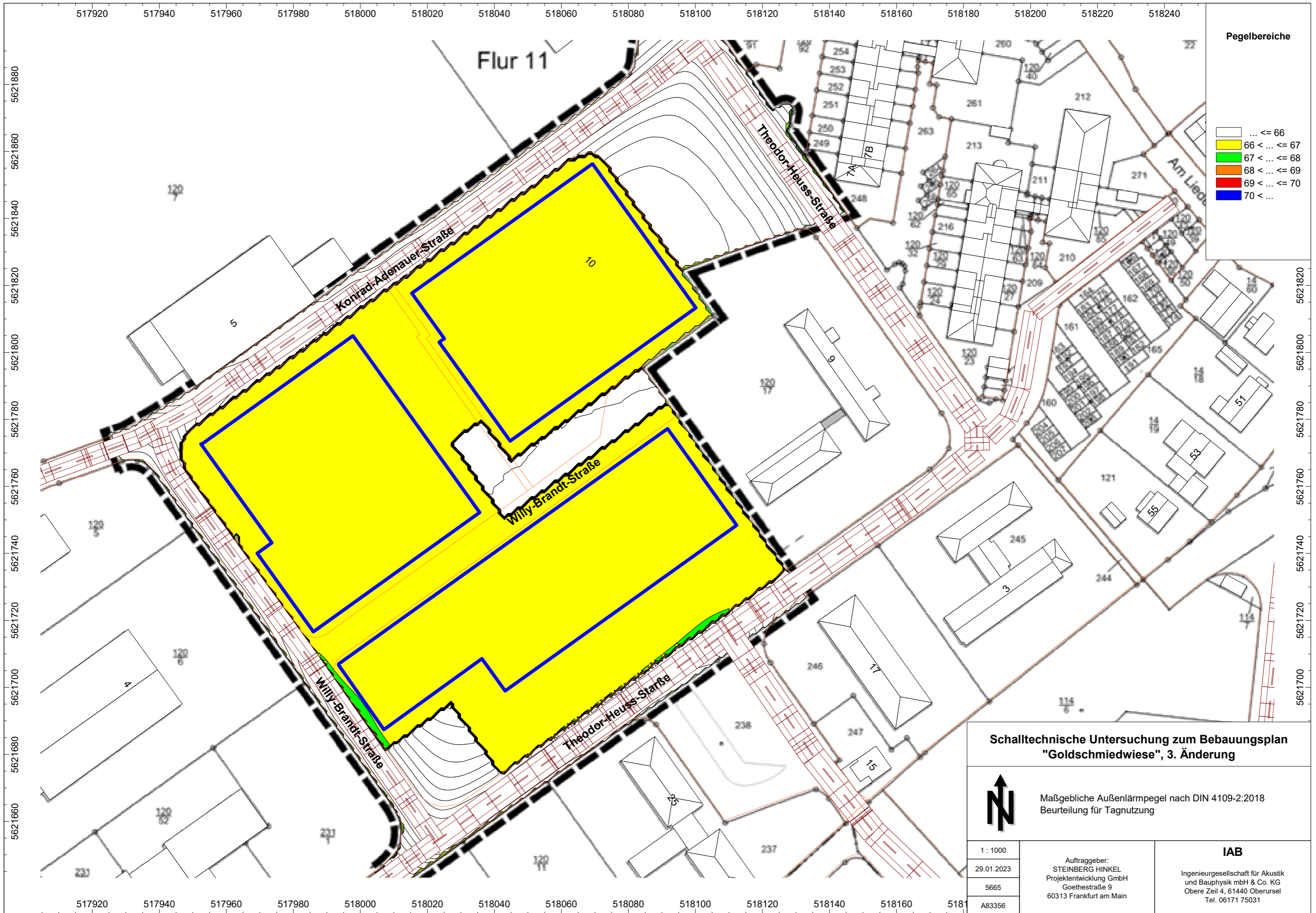


Isophonen durch Straßenverkehr
Planfall 2
Nacht

1 : 1000
29.01.2023
5665
A83352

Auftraggeber:
STEINBERG HINKEL
Projektentwicklung GmbH
Goethestraße 9
60313 Frankfurt am Main


IAB
Ingenieurgesellschaft für Akustik
und Bauphysik mbH & Co. KG
Obere Zeil 4, 61440 Oberursel
Tel. 06171 75031



Pegelbereiche

...	≤ 66
...	66 < ... ≤ 67
...	67 < ... ≤ 68
...	68 < ... ≤ 69
...	69 < ... ≤ 70
...	70 < ...

**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan
"Goldschmiedwiese", 3. Änderung**


 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018
 Beurteilung für Tagnutzung

1 : 1000		IAB
29.01.2023	Auftraggeber: STEINBERG HINKEL Projektentwicklung GmbH Goethestraße 9 60313 Frankfurt am Main	Ingenieurgesellschaft für Akustik und Bauphysik mbH & Co. KG Obere Zeil 4, 61440 Oberursel Tel. 06171 75031
5665		
A83356		



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Goldschmiedwiese", 3. Änderung



Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018
Beurteilung für Nachnutzung (Schlafräume)

1 : 1000
29.01.2023
5665
A83357

Auftraggeber:
STEINBERG HINKEL
Projektentwicklung GmbH
Goethestraße 9
60313 Frankfurt am Main

IAB
Ingenieurgesellschaft für Akustik
und Bauphysik mbH & Co. KG
Obere Zeil 4, 61440 Oberursel
Tel. 06171 75031