

## Schalltechnische Untersuchung

Vorhaben: **Gemeinde Bad Heilbrunn  
Bebauungsplan  
„Neue Ortsmitte“**

Auftraggeber: Gemeinde Bad Heilbrunn  
Badstraße 3  
83670 Bad Heilbrunn

Bearbeitungsstand: 10/2020

Projekt-Nr.: 2020 1346

Auftrag vom: 02.2020  
Anzahl Seiten: 17  
Anzahl Anlagen: 5  
Inhaltlich Verantwortliche/r: Elke Mahlknecht  
Durchwahl: 0821 / 455 179 11  
E-Mail: elke.mahlknecht@em-plan.com  
Dokument: 1346\_Bad Heibrunn\_BP\_20\_10\_01.docx

Das vorliegende Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe des Gutachtens oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Vorhabens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

## Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung .....	4
2.	Örtlichkeiten und Vorhaben .....	5
3.	Beurteilungsgrundlagen .....	7
3.1	DIN 18005, Schallschutz im Städtebau .....	7
3.2	16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung .....	8
4.	Schallemissionen .....	9
5.	Schallimmissionen innerhalb des Plangebiets .....	11
5.1	Berechnungsergebnisse .....	11
5.1.1	Freie Schallausbreitung .....	11
5.1.2	Schallausbreitung mit bestehender Bebauung bzw. Bebauungskonzept ...	12
5.2	Schallschutzmaßnahmen .....	12
6.	Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan .....	13
6.1	Außenwohnbereiche .....	13
6.2	Schlafräume .....	13
6.3	Baulicher Schallschutz .....	13
7.	Schallimmissionen außerhalb des Plangebiets .....	14
8.	Zusammenfassung .....	15
A)	Häufig verwendete Abkürzungen .....	16
B)	Anlagen .....	16
C)	Regelwerke .....	17
D)	Grundlagen .....	17
E)	Tabellenverzeichnis .....	17
F)	Abbildungsverzeichnis .....	17

## **1. Gegenstand der Untersuchung**

Die Gemeinde Bad Heilbrunn beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“. Ziel ist insbesondere eine Nachverdichtung von Wohnbauflächen (WA) unter Berücksichtigung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung. In Teilen des Gebietes ist außerdem eine Mischnutzung aus Wohnen und Gewerbe (MU) vorgesehen. Die im Osten bestehende gemischte Nutzung (MI) bleibt erhalten.

Das Plangebiet liegt im unmittelbaren Einwirkungsbereich des Straßennetzes von Bad Heilbrunn. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wird daher eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005 erforderlich. Diese verweist normativ auf die einschlägigen Richtlinien für die Berechnung der Schalleinwirkungen aus Verkehr, auf die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90.

Die Randbedingungen und Ergebnisse der Untersuchung sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

Zur praktischen Umsetzung der Untersuchungsergebnisse wird ein Vorschlag zur Abhandlung der Belange des Schallschutzes in der Satzung des Bebauungsplans erarbeitet, welcher Bestandteil der Untersuchung ist.

## 2. Örtlichkeiten und Vorhaben

Die Örtlichkeiten sind den Lageplänen in den Anlagen und den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

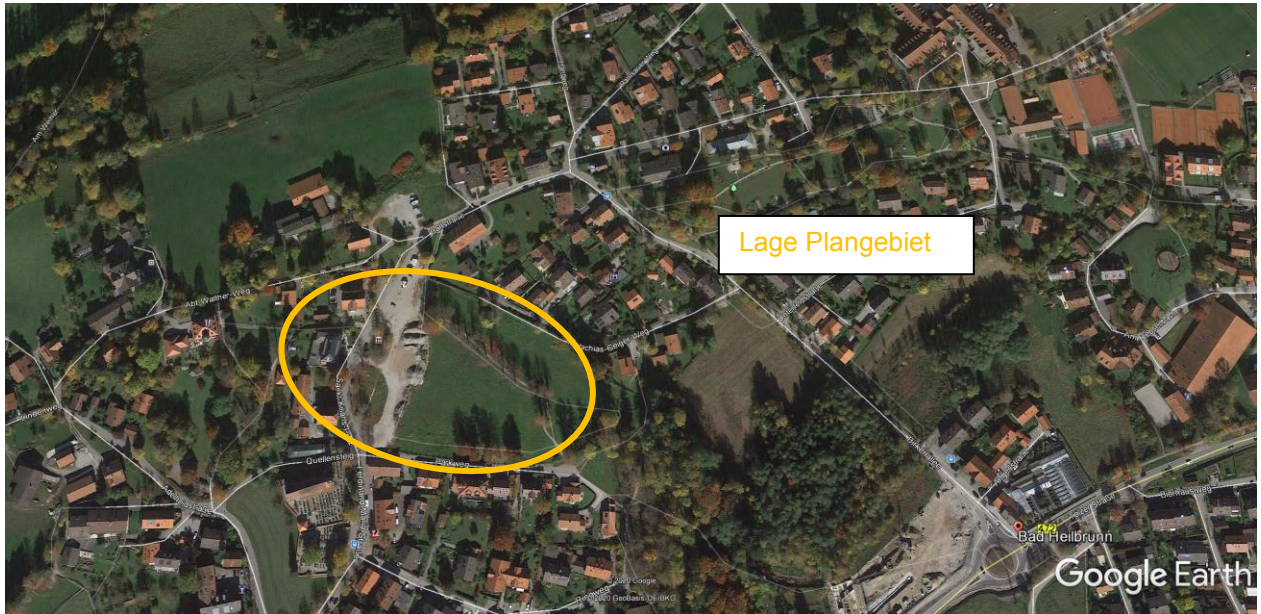


Abbildung 1: Luftbildaufnahme des Untersuchungsgebiets

Der Bebauungsplan sieht die Errichtung von Einzelgebäuden vor. Zulässig sind Gebäude mit bis zu vier Vollgeschoßen. Als Art der baulichen Nutzung wird im Osten des Plangebiets allgemeines Wohngebiet, östlich der im Bereich des Plangebiets verlaufenden Badstraße urbanes Gebiet und westlich davon Mischgebiet festgesetzt.



Abbildung 2: Auszug Bebauungsplan, Quelle: LemmelöckelLührs

Das Baugebiet dient der Entwicklung und Stärkung der Bad Heilbrunner Ortsmitte sowie der dringenden Schaffung von Wohnraum zur Deckung des hohen örtlichen Bedarfs an unterschiedlichen Wohnformen. Die Planung sieht künftig einen verkehrsberuhigten Bereich für die Badstraße bzw. des St.-Kilians-Platzes sowie in Teilbereichen des Malachias-Geiger-Wegs vor.

Im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens wurde ein Realisierungswettbewerb zur Neugestaltung der Ortsmitte durchgeführt. Im Nachgang wurde u. a. eine Verkehrsgutachten erstellt, das die verkehrlichen Auswirkungen im und im näheren Umfeld des Plangebiets dokumentiert. Ausgehend hiervon werden die zu erwartenden Schallimmissionen im Plangebiet und die zu erwartenden Änderungen außerhalb des Plangebiets ermittelt und beurteilt.

Die Topografie im Untersuchungsgebiet ist eben. Natürliche Hindernisse mit Einfluss auf die Schallausbreitung sind nicht vorhanden.

### 3. Beurteilungsgrundlagen

#### 3.1 DIN 18005, Schallschutz im Städtebau

In der städtebaulichen Planung findet grundsätzlich die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau Anwendung. Die DIN 18005 enthält Grundlagen und Hinweise für die städtebauliche Planung. Sie verweist auf Berechnungsverfahren und einschlägige Rechtsvorschriften für die Ermittlung und Beurteilung von Schallimmissionen unterschiedlicher Arten von Lärmquellen.

Der Beurteilungszeitraum Tag erstreckt sich hierbei von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum Nacht währt von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr.

Es sind die nachfolgenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 für die Beurteilung der Schallimmissionen maßgeblich:

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

tags	nachts
Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten	
50 dB(A)	40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS), und Campingplatzgebieten	
55 dB(A)	45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	
60 dB(A)	50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)	
65 dB(A)	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	
45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)

„Bei den zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.“

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus Straßenverkehr sind die in der DIN 18005 aufgeführten Orientierungswerte, die in der Stadtplanung ein zu berücksichtigendes Ziel darstellen. Der Belang des Schallschutzes stellt einen wichtigen Planungsgrundsatz neben anderen Belangen dar. Die Einhaltung der Orientierungswerte ist im Hinblick auf die mit der Eigenart einer Baufläche verbundenen Erwartungen auf einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen wünschenswert.

Insbesondere in bebauten Gebieten kann oder muss bei Überwiegen anderer Belange im Rahmen der Abwägung der Belang des Schallschutzes entsprechend zurückgestellt werden. Gerade in durch Verkehrsgeräusche vorbelasteten Gebieten, sind Maßnahmen zur Verringerung der Schallimmissionen nur selten möglich. Ein Ausgleich wird in diesem Fall durch andere geeignete Maßnahmen erforderlich.

### 3.2 16. BImSchV, Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung, 16. BImSchV gilt für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. Die Verordnung nennt Grenzwerte zur Lärmvorsorge, bei deren Einhaltung der Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche gewährleistet ist. Wenngleich die 16. BImSchV für das in Rede stehende Vorhaben nicht unmittelbar anwendbar ist, erscheint jedoch eine ergänzende Beurteilung von Verkehrsgeräuschen in Anlehnung an die dort genannten Vorsorgewerte dem Grunde nach möglich.

...

	Tag	Nacht
„1. An Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen und Kleinsiedlungsgebieten	57 dB(A)	47 dB(A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB(A)	49 dB(A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und und Mischgebieten	64 dB(A)	54 dB(A)
4. in Gewerbegebieten	69 dB(A)	59 dB(A)“...



## 4. Schallemissionen

Die Ermittlung der Schallemissionen erfolgt nach den RLS-90. Danach ist der für die Straße angegebene Emissionspegel  $L_{m,E}$  in dB(A) der Schalldruckpegel in 25 m Abstand zur Achse des betrachteten Fahrstreifens einer Straße in einer mittleren Höhe von 2,25 m über Gelände bei ebenen Ausbreitungsbedingungen.

Basis für die Berechnungen ist das Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“ für das Jahr 2019 (2). Für die Abbildung des Prognosehorizonts 2030 wird eine jährliche Verkehrssteigerung von 1 % berücksichtigt. Damit ergibt sich ein Hochrechnungsfaktor von 1,11.

In die Berechnung der Emissionspegel gehen Korrektursummanden für die zulässige Höchstgeschwindigkeit ( $D_v$ ), unterschiedliche Straßenoberflächen ( $D_{StrO}$ ) und Steigungen ( $D_{Stg}$ ) ein.

Die maximal zulässige Geschwindigkeit beträgt heute 50 km/h. Abweichend hiervon wird für den Malachias-Geiger-Weg und den Parkweg 30 km/h berücksichtigt. Der Bebauungsplan sieht für die Badstraße bzw. den St.-Kilians-Platz und den Malachias-Geiger-Weg innerhalb des Plangebiets eine Verkehrsberuhigung vor. Für diese Abschnitte sowie für den Parkweg wird künftig 30 km angesetzt.

Als Fahrbahnbelag wird nicht geriffelter Gussasphalt berücksichtigt. Der Zuschlag für die Straßenoberfläche liegt damit bei,  $D_{StrO} = 0$  dB(A). Steigungszuschläge werden ab Steigungen  $\geq 5$  % erforderlich, was vorliegend nicht gegeben ist. Der entsprechende Term,  $D_{Stg}$  liegt damit bei 0 dB(A).

Mit den genannten Ansätzen ergeben sich unter Berücksichtigung der Tag- und Nachtverteilung entsprechend den RLS-90 für Gemeindestraßen die folgenden Emissionspegel:

Tab. 4-1: Emissionspegel  $L_{m,E}$  in dB(A), Prognosehorizont 2030

Straße	DTV	stündliche Verkehrsstärke M [kfz/h]		Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel $L_{m,E}$ [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts	Pkw	Lkw	tags	nachts
ohne Bebauungsplan									
Badstraße*	2.300	138	25	5,3	1,6	50	50	55,5	46,1
St.-Kilian Platz**	2.140	128	24	6,4	1,9	50	50	55,6	46,0
Ferdinand-Maria-Straße	2.140	128	24	6,4	1,9	50	50	55,6	46,0
Malachias-Geiger-Weg	160	10	2	0	0	30	30	38,4	31,0
Parkweg	110	7	1	0	0	30	30	36,7	29,4
Ramsauer Weg	1.840	110	20	2,1	0,6	50	50	54,3	45,9
Birkenallee	1.680	101	19	6,9	2,1	50	50	54,8	45,0
Birkenallee	1.630	98	18	6,9	2,1	50	50	54,6	44,9
mit Bebauungsplan									
Badstraße*	2.560	154	28	5,3	1,6	50	50	55,9	46,5
Badstraße*	2.560	154	28	5,3	1,6	30	30	53,4	44,2
St.-Kilian Platz**	2.630	158	29	6,4	1,9	30	30	54,0	44,5
Ferdinand-Maria-Straße	2.750	165	30	6,4	1,9	50	50	56,7	47,0
Malachias-Geiger-Weg	200	12	2	0	0	30	30	39,9	31,9

Straße	DTV	stündliche Verkehrsstärke M [kfz/h]		Lkw-Anteil [%]		Geschwindigkeit [km/h]		Emissionspegel L <sub>m,E</sub> [dB(A)]	
		tags	nachts	tags	nachts	Pkw	Lkw	tags	nachts
Parkweg	430	26	5	0	0	30	30	42,7	35,3
Ramsauer Weg	1.990	119	22	2,1	0,6	50	50	53,2	44,7
Birkenallee	1.840	110	20	6,9	2,1	50	50	55,2	45,4
Birkenallee	1.800	108	20	6,9	2,1	50	50	55,1	45,3

\*Abschnitt Nord (beispielhaft)

\*Abschnitt Süd (beispielhaft)

## 5. Schallimmissionen innerhalb des Plangebiets

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt nach den RLS-90 zunächst flächenhaft für das Plangebiet im Raster von 1 m x 1 m für eine Höhe von 6 m über dem Gelände, vgl. Anlage 2.

Um zu einer qualifizierten Einschätzung zu gelangen, welche Pegel an den straßenabgewandten Fassaden der Gebäude zu erwarten sind, wird ergänzend eine Berechnung für die heute bestehende Bebauung bzw. die im Rahmen des Bebauungsplans skizzierten Baukörper durchgeführt. Die Ermittlung der Beurteilungspegel wird für alle möglichen Geschoße, jeweils in der Mitte des zu betrachtenden Fassadenabschnitts durchgeführt. Als Geschoßhöhe wird einheitlich 2,8 m in Ansatz gebracht. Die Beurteilungspegel je Fassade sind als Anlage 3 und 4 beigegeben.

Weiterhin werden die Schallimmissionen für die ebenerdigen Außenwohnbereiche sowie für mögliche Balkone in den Obergeschoßen ermittelt, vgl. Anlage 3.1 und 4.3. Ebenerdig erfolgt die Darstellung flächenhaft, im Raster von 1 m x 1 m für eine Berechnungshöhe von 2 m über Geländeoberkante. Für mögliche Außenwohnbereiche in den Obergeschoßen erfolgt die Berechnung in 1 m Abstand zur Fassade.

Im Übrigen werden schallpegelmindernde Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg, sowie die 1. Reflexion angesetzt. Es wird an den Baukörpern ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) (glatte Fassade) zugrunde gelegt.

### 5.1 Berechnungsergebnisse

#### 5.1.1 Freie Schallausbreitung

Anlage 2 dokumentiert für den straßennahen Bereich der Baugrenzen, in 6 m über dem Gelände Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) zur Tagzeit und 51 dB(A) für die Nachtzeit. Die Orientierungswerte der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht für Mischgebiete, die vorliegend ebenso für urbane Gebiete für die Beurteilung herangezogen werden, werden damit zur Nachtzeit geringfügig um 1 dB(A) überschritten.

Werden die Lärmvorsorgewerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht für eine Beurteilung herangezogen, zeigt sich eine Einhaltung auch zur Nachtzeit.

### 5.1.2 Schallausbreitung mit bestehender Bebauung bzw. Bebauungskonzept

Nach Anlage 4.1 und 4.2 ergeben sich tagsüber Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) auf Höhe des St.-Kilians-Platzes. Im Übrigen liegen die Pegel bei 57 bis 59 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden. Der Orientierungswert von 60 dB(A) für Mischgebiete wird damit eingehalten.

Nachts sind straßenseitig 48 bis 51 dB(A) zu erwarten. Der zugehörige Orientierungswert von 50 dB(A) wird damit um 1 dB überschritten. An den jeweiligen Seitenfassaden wird der Wert jedoch deutlich unterschritten.

Im Bereich der allgemeinen Wohngebiete ergeben sich zur Tagzeit Pegel von 49 dB(A) und nachts von 40 dB(A). Die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden deutlich unterschritten.

Für mögliche ebenerdigen Außenwohnbereiche, vgl. Anlage 3.1 ergeben sich Pegel von bis zu 62 dB(A) und für Außenwohnbereiche in den Obergeschoßen, wie Balkone oder Loggien, vgl. Anlage 4.3 sind Pegel von bis zu 63 dB(A) zu erwarten. Der Orientierungswert ist damit um bis zu 3 dB überschritten.

## 5.2 Schallschutzmaßnahmen

Straßenseitige aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche kommen vorliegend aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht in Betracht.

Zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird daher vorgeschlagen, die Gebäude durch passive Schallschutzmaßnahmen zu schützen.

Für Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln von mehr als 60 dB(A), tags sind konstruktive Lösungen, wie verglaste Loggien vorzusehen.

Die DIN 18005 weist darauf hin, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Daher sollen die Schlafräume und Kinderzimmer der Gebäude mit Beurteilungspegeln über 45 dB(A), nachts zu den Außenwänden der Fassaden ohne Überschreitungen orientiert werden. Sofern eine entsprechende Grundrissorientierung nicht möglich ist, sind Schlafräume und Kinderzimmer an den Fassaden mit Beurteilungspegeln von über 45 dB(A) ausnahmsweise zulässig, wenn sie lärmabgewandt über ein zum Lüften geeignetes Fenster verfügen oder schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. Grundsätzlich kann auf die Anordnung einer lärmabgewandten Lüftungsmöglichkeit bzw. den Einbau einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung verzichtet werden, wenn der Einbau von zentralen Lüftungseinrichtungen vorgesehen wird.

Bezüglich des vorherrschenden Außenlärms ergeben sich sowohl für die am Tag als auch für die in der Nacht genutzten Aufenthaltsräume, schalltechnische Anforderungen an die Umfassungsbauteile. Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau.

Sämtliche Maßnahmen gelten nicht für den Bestand. Die Anforderungen an den Lärmschutz sind im Falle von Neubaumaßnahmen oder baurechtlich genehmigungsrelevante Maßnahmen nachzuweisen.

## 6. Satzungsvorschlag für den Bebauungsplan

*Für den Neu- und Umbau gilt:*

### 6.1 Außenwohnbereiche

*Bis zu einem Abstand von 15 m zur Straßenmitte der Badstraße bzw. des St.-Kilians-Platzes sind straßenzugewandte Außenwohnbereiche, wie Terrassen und Balkone unzulässig.*

*Der erforderliche Schutzanspruch für Außenwohnbereiche kann abweichend davon z. B. durch verglaste Loggien oder vergleichbare Konstruktionen nachgewiesen werden, die die Einhaltung des Beurteilungspegels von 60 dB(A), tags (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) gewährleisten oder wenn im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens die Einhaltung des Beurteilungspegels von 60 dB(A), tags anderweitig nachgewiesen wird.*

### 6.2 Schlafräume

*Bis zu einem Abstand von 25 m zur Straßenmitte der Badstraße bzw. des St.-Kilians-Platzes sind Schlaf- und Kinderzimmer unzulässig. Diese sind in diesem Bereich straßenabgewandt zu orientieren.*

*Sofern eine entsprechende Grundrissausrichtung nicht möglich ist, sind Schlaf- und Kinderzimmer im genannten Bereich ausnahmsweise zulässig, wenn diese außerhalb hiervon über ein zum Lüften geeignetes Fenster verfügen oder schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden.*

*Auf die Anordnung einer lärmabgewandten Lüftungsmöglichkeit bzw. den Einbau einer schallgedämmten Lüftungseinrichtung kann verzichtet werden, wenn der Einbau von zentralen oder dezentralen Raumluftanlagen vorgesehen wird.*

*Abweichungen hiervon sind möglich, wenn die Einhaltung des Beurteilungspegels von 45 dB(A), nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens anderweitig nachgewiesen wird.*

### 6.3 Baulicher Schallschutz

*Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der DIN 4109, Schallschutz im Hochbau. Im Rahmen des Freistellungs- bzw. Genehmigungsverfahrens ist die Einhaltung der Anforderungen der DIN 4109 zusammen mit den Antragsunterlagen für die Aufenthaltsräume nachzuweisen.*

## 7. Schallimmissionen außerhalb des Plangebiets

Ergänzend zur Ermittlung der Schallimmissionen im Plangebiet, sollen die Auswirkungen des planbedingten Verkehrs für die bestehende Wohnbebauung ermittelt und beurteilt werden.

Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt wiederum nach den RLS-90 für insgesamt fünf Wohngebäude in der Badstraße bzw. dem St.-Kilians-Platz im Prognosehorizont 2030 ohne (Nullfall) und mit Realisierung des Bebauungsplangebiets (Planfall). Die Lage der Immissionsorte ist u. a. in Anlage 1 dokumentiert.

Die Ermittlung der Beurteilungspegel wird jeweils über drei Geschoße der Fassaden mit Orientierung zu den Straßenachsen durchgeführt. Als Geschoßhöhe wird einheitlich 2,8 m in Ansatz gebracht. Im Übrigen werden jeweils schallpegelmindernde Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg, sowie die 1. Reflexion berücksichtigt. Es wird an den Baukörpern ein Reflexionsverlust von 1 dB(A) (glatte Fassade) zugrunde gelegt, vgl. Kap. 6.

Die Berechnungsergebnisse sind als Anlage 5 beigegeben. Danach ist nördlich des Plangebiets, IO-1 bis IO-3 von einer unveränderten Lärmsituation (IO-1) bzw. von einer Verbesserung von bis zu 2 dB (IO-2 und IO-3) bedingt durch die künftig vorgesehene Verkehrsberuhigung der Badstraße innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs auszugehen.

Im Süden des Plangebiets ist durch die Verkehrszunahme, resultierend aus den künftigen Nutzungen eine Pegelerhöhung von rd. 1 dB zu erwarten. Sie liegt jedoch in einer Größenordnung, die vom menschlichen Ohr als nicht wahrnehmbar einzustufen ist.

## 8. Zusammenfassung

Die Gemeinde Heilbrunn beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Neue Ortsmitte“. Als Art der baulichen Nutzung wird im Bereich der Badstraße und des St.-Kilians-Platzes urbanes Gebiet bzw. Mischgebiet und im Osten des Plangebiets allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Mit dem Bebauungsplan sollen u. a. die baurechtlichen Voraussetzungen einer städtebaulich geordneten Nachverdichtung insbesondere zum Wohnen geschaffen werden.

Als Bestandteil des Bebauungsplanverfahrens wird eine schalltechnische Begutachtung auf der Grundlage der DIN 18005, Schallschutz im Städtebau erforderlich. Es waren die Verkehrsgeräusche im Plangebiet zu ermitteln, die aus dem angrenzenden Straßennetz resultieren.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht sowie die für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht an den Gebäudefassaden eingehalten werden. Lediglich im Nahbereich zum St.-Kilians-Platz wird der Orientierungswert für Mischgebiete von 50 dB(A), nachts um 1 dB überschritten. Von Überschreitungen sind darüber hinaus mögliche Außenwohnbereiche entlang der Badstraße und auf Höhe des St.-Kilians-Platzes betroffen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Verringerung der Schallimmissionen kommen vorliegend aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht in Betracht.

Vor dem Hintergrund der Überschreitungen für die Außenwohnbereiche werden für diese Maßnahmen zum Schallschutz wie konstruktive Lösungen oder eine Orientierung erforderlich. Zur Einhaltung der Innenraumpegel im Sinne der DIN 4109 gelten ergänzend die dort genannten Anforderungen an den baulichen Schallschutz der Umfassungsbauteile. Des Weiteren wird zur Gewährleistung eines ungestörten Nachtschlafs eine lärmabgewandte Orientierung von Schlaf- und Kinderzimmern, alternativ der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen oder Raumluftanlage erforderlich.

Sämtliche Maßnahmen gelten im Falle von Neubauten oder bei baurechtlich relevanten Änderungen der bestehenden Bebauung. Die Regelungen zum Schallschutz sind als Festsetzung im Bebauungsplan aufzunehmen. Einen entsprechenden textlichen Vorschlag enthält Kap. 6.

Weiterhin wurden die schalltechnischen Auswirkungen der planbedingten Verkehrsänderungen für die bestehende Bebauung außerhalb des Plangebiets ermittelt. Es zeigt sich, dass mit der Realisierung des Bebauungsplans im ungünstigsten Fall Pegelerhöhungen von rd. 1 dB zu erwarten sind. Pegeländerungen in dieser Größenordnung können als nicht wahrnehmbar eingestuft werden. Im Übrigen bleibt die Lärmsituation unverändert oder es ergeben sich im Einwirkbereich der vorgesehenen Verkehrsberuhigung der Badstraße Pegelminderungen von bis zu 2 dB.

Neusäß, 06.10.2020

Elke Mahlknecht  
em plan

## A) Häufig verwendete Abkürzungen

GOK	Geländeoberkante
GW	Grenzwert der Lärmvorsorge in dB(A) (16. BImSchV)
MI / MD / K	Mischgebiet / Dorfgebiet / Kerngebiet
MT, MN	stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht in Kfz / h
NN	Normalnull
OW	Orientierungswert in dB(A) (DIN 18005)
R' <sub>w</sub>	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
SO	Sondergebiet
WA	allgemeines Wohngebiet
MU	urbanes Gebiet
MI	Mischgebiet

## B) Anlagen

Anlage 1	Lageplan	Übersichtslageplan
Anlage 2.1	Lageplan	Rasterlärmkarte, freie Schallausbreitung, tags
Anlage 2.2	Lageplan	Rasterlärmkarte, freie Schallausbreitung, nachts
Anlage 3.1	Lageplan	Gebäudelärmkarte EG, tags mit Raster ebenerdiger Außenwohnbereich
Anlage 3.2	Lageplan	Gebäudelärmkarte EG, nachts
Anlage 4.1	Lageplan	Gebäudelärmkarte maximaler Pegel, tags
Anlage 4.2	Lageplan	Gebäudelärmkarte maximaler Pegel, nachts
Anlage 4.3	Lageplan	Gebäudelärmkarte, maximaler Pegel, Außenwohnbereiche OG
Anlage 5	Lageplan	Beurteilungspegel außerhalb des Bebauungsplans, Vergleich Nullfall mit Planfall



## C) Regelwerke

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz -BIm-SchG)
- [2] Baugesetzbuch – BauGB – in der Fassung vom 23. September 2004, zuletzt geändert 12.05.2017
- [3] Baunutzungsverordnung – BauNVO – in der Fassung vom 23.09.1990, zuletzt geändert am 12.05.2017
- [4] Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, vom 18.12.2014
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Juli 2016

## D) Grundlagen

- (1) Architektengemeinschaft **Lemme Locke Lührs + JUCA**, digitale Plangrundlage, Stand 09.2020
- (2) Prof. Dr. Kurzak, Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Neue Ortsmitte“, 11.09.2019, Stellungnahme 17.02.2020 und 29.09.2020
- (3) Bayerische Vermessungsverwaltung, Auszug aus der digitalen Flurkarte
- (4) Bayerische Vermessungsverwaltung, digitales Geländemodell

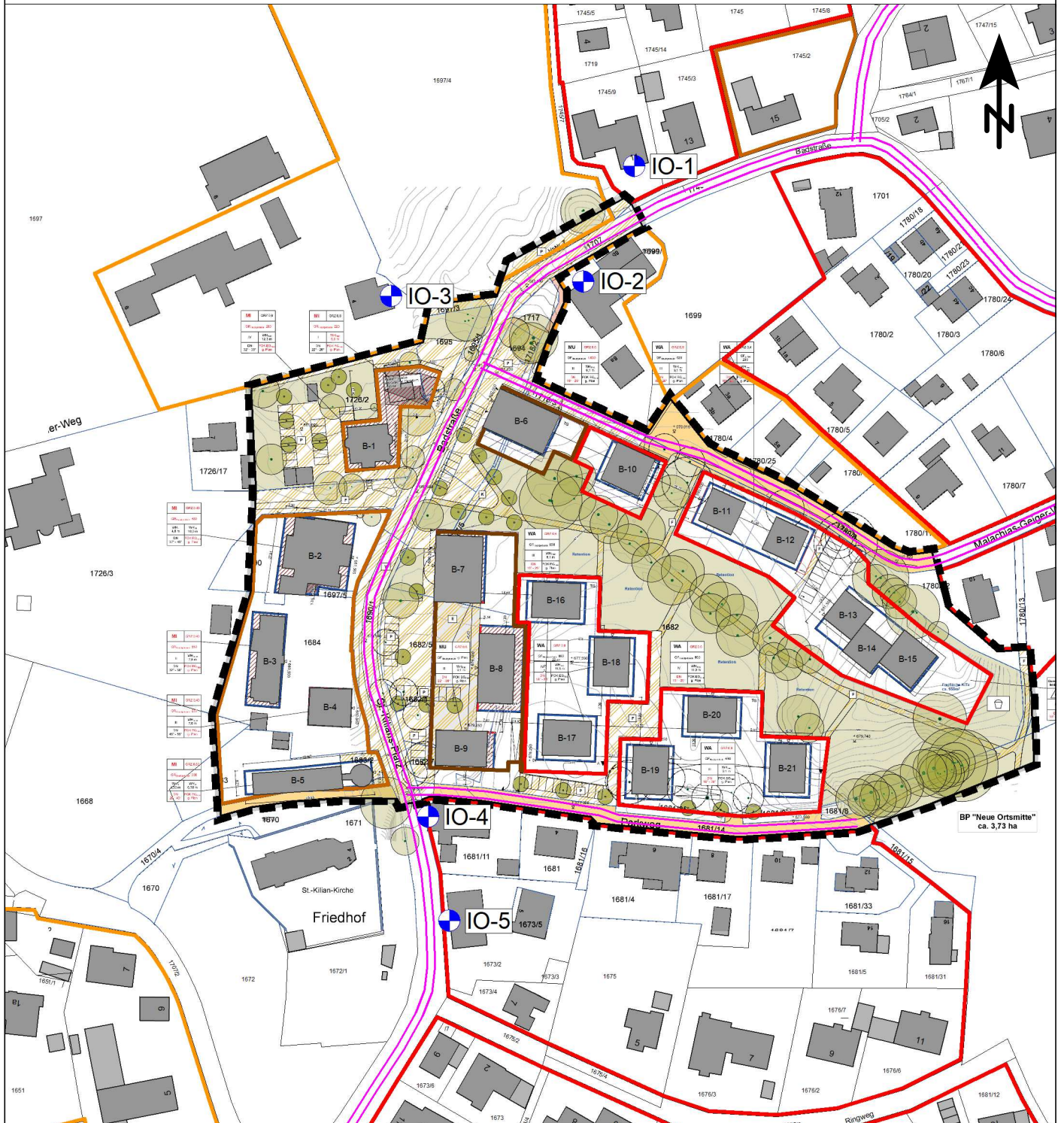
## E) Tabellenverzeichnis

Tab. 3-1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1, Beiblatt 1.....	7
Tab. 4-1: Emissionspegel $L_{m,E}$ in dB(A), Prognosehorizont 2030.....	9










## F) Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Luftbildaufnahme des Untersuchungsgebiets	5
Abbildung 2: Auszug Bebauungsplan, Quelle: LemmeLockeLührs	5

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

-  Geltungsbereich des Bebauungsplans
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Immissionsort
-  Emissionslinie
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Mischgebiete
-  Urbane Gebiete
-  Sondergebiete

## Übersichtslageplan

Maßstab: 1:2000  
Bearbeitungsstand: 09/2020  
Projekt: 2020 1346

Anlage 1

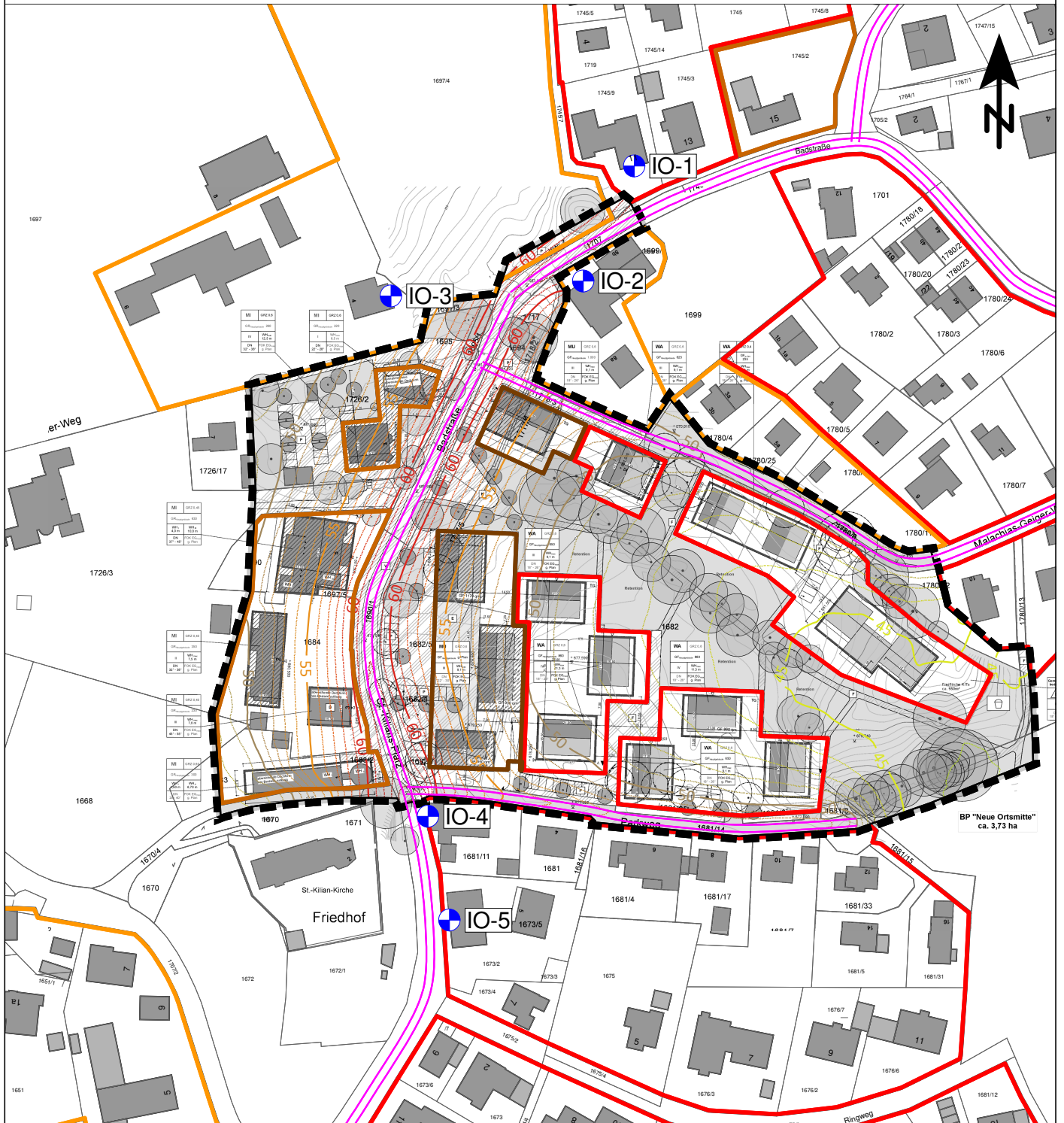
### Auftraggeber:

Gemeinde Bad Heilbrunn  
Badstraße 3  
83670 Bad Heilbrunn

### Auftragnehmer:

**em plan**  
Planung + Beratung  
im Immissionsschutz  
Westheimer Straße 22  
86356 Neusäß  
0821/455 179 0  
info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emissionslinie

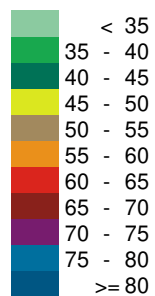
Allgemeine Wohngebiete

Mischgebiete

Urbane Gebiete

Sondergebiete

Pegelbereich  
LrT  
in dB(A)



Rasterlärmkarte aus Straßenverkehr  
Tagzeitraum  
6 m über GOK, Rasterweite 1 m x 1 m

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 09/2020

Projekt: 2020 1346

Anlage 2.1

**Auftraggeber:**

Gemeinde Bad Heilbrunn

Badstraße 3

83670 Bad Heilbrunn

**Auftragnehmer:**

**em plan**

Planung + Beratung  
im Immissionsschutz

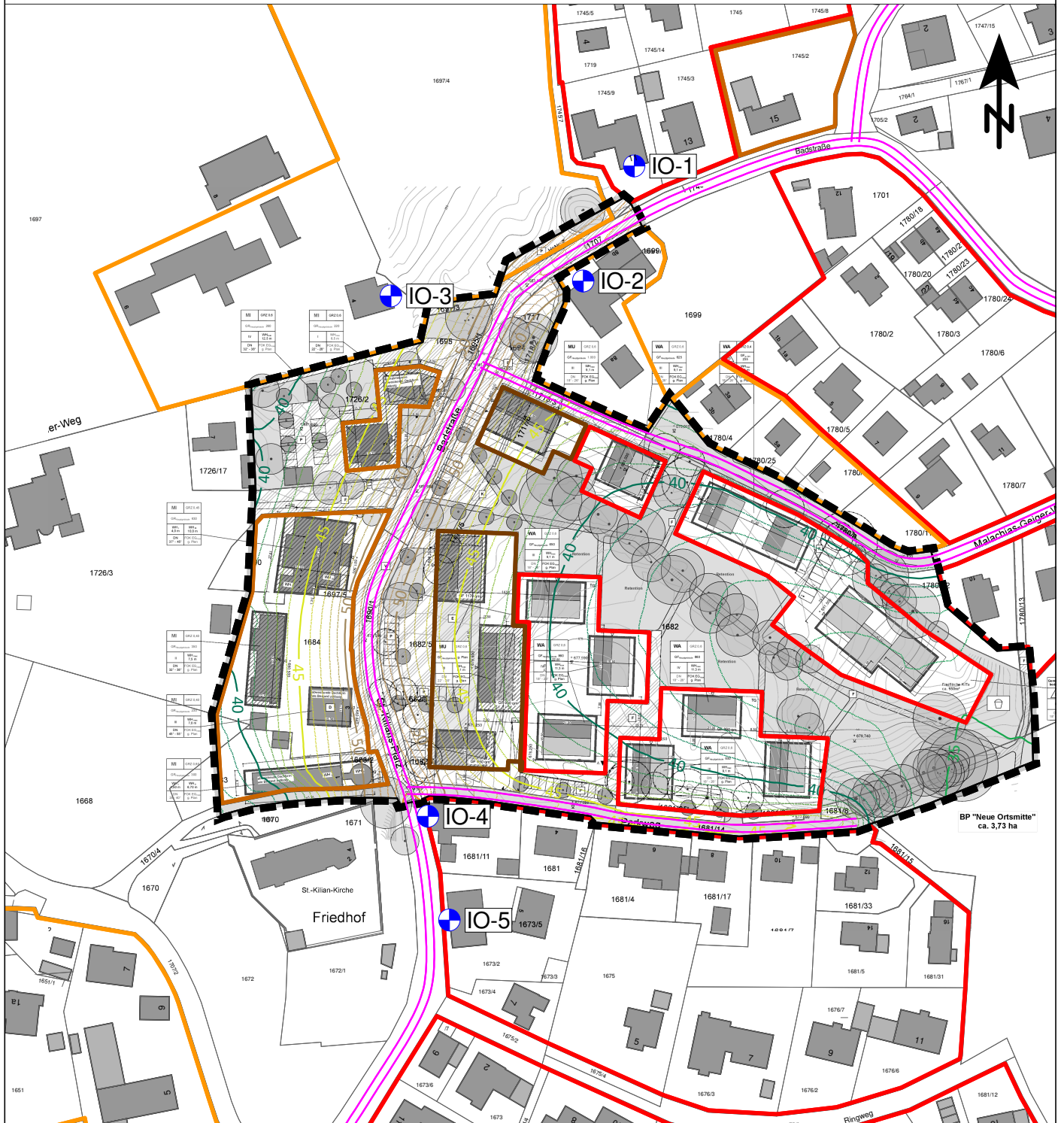
Westheimer Straße 22

86356 Neusäß

0821/455 179 0

info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emissionslinie

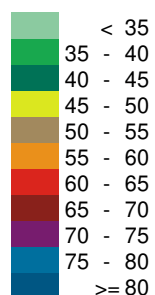
Allgemeine Wohngebiete

Mischgebiete

Urbane Gebiete

Sondergebiete

Pegelbereich  
LrN  
in dB(A)



Rasterlärmkarte aus Straßenverkehr  
Nachtzeitraum  
6 m über GOK, Rasterweite 1 m x 1 m

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 09/2020

Projekt: 2020 1346

Anlage 2.2

**Auftraggeber:**

Gemeinde Bad Heilbrunn

Badstraße 3

83670 Bad Heilbrunn

**Auftragnehmer:**

**em plan**

Planung + Beratung  
im Immissionsschutz

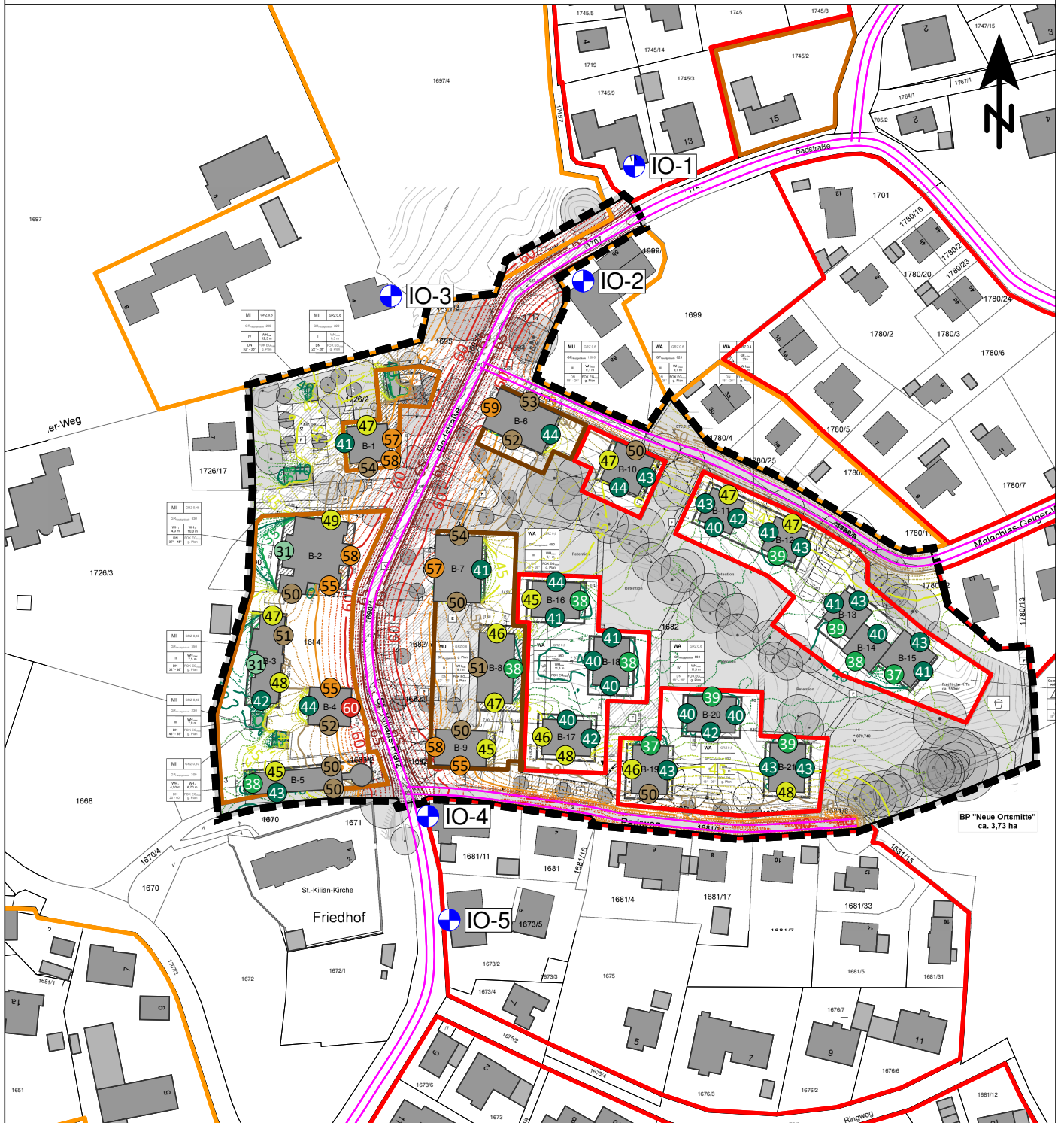
Westheimer Straße 22

86356 Neusäß

0821/455 179 0

info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emissionslinie

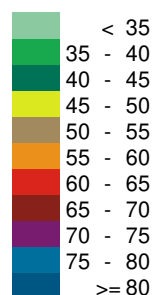
Allgemeine Wohngebiete

Mischgebiete

Urbane Gebiete

Sondergebiete

Pegelbereich  
LrT  
in dB(A)



Beurteilungspegel aus Straßenverkehr  
Tagzeitraum, EG

RLK in 2 m über GOK, Rasterweite 1 m x 1 m

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 09/2020

Projekt: 2020 1346

Anlage 3.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bad Heilbrunn

Badstraße 3

83670 Bad Heilbrunn

Auftragnehmer:

**em plan**

Planung + Beratung  
im Immissionsschutz

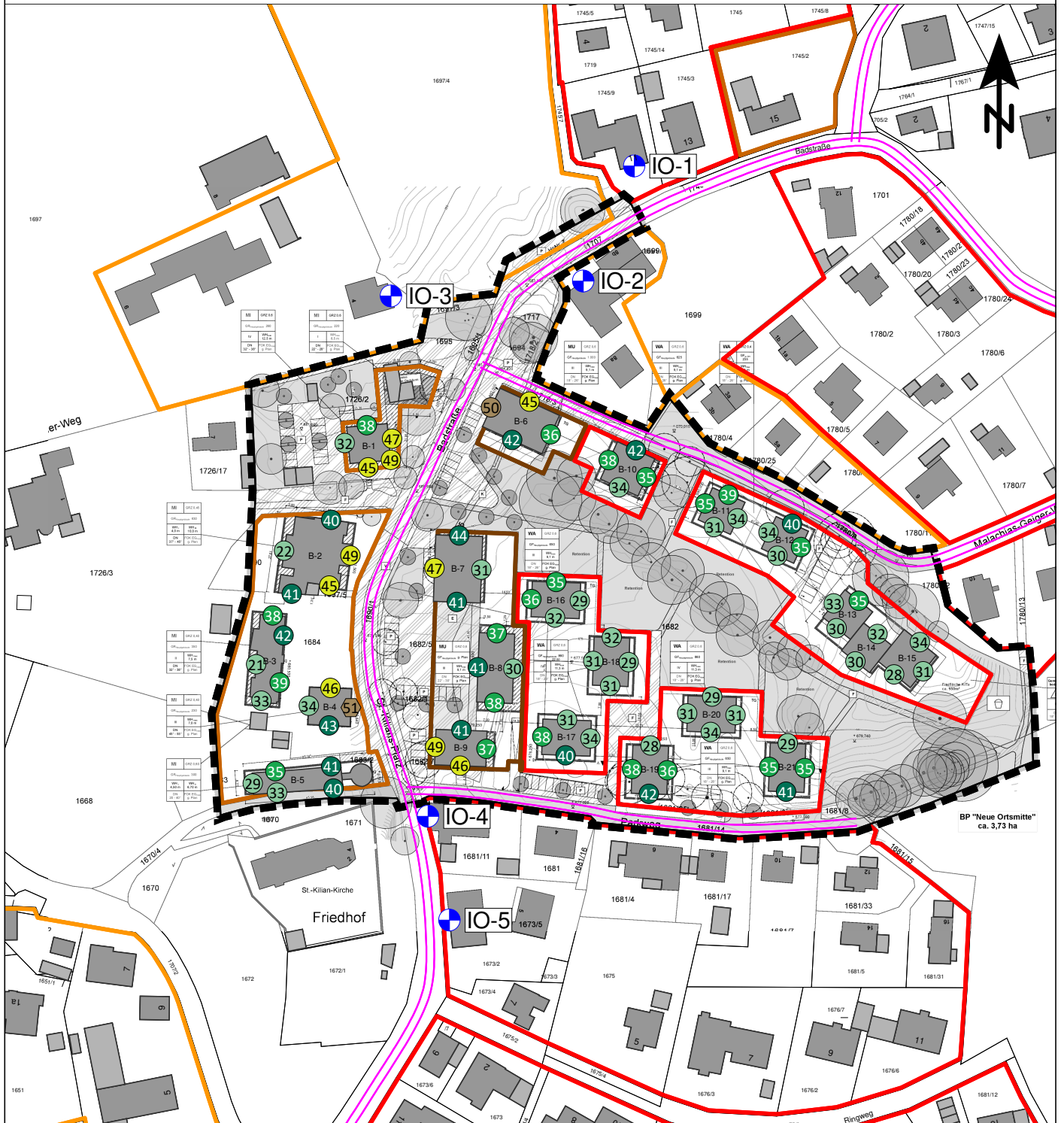
Westheimer Straße 22

86356 Neusäß

0821/455 179 0

info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emissionslinie

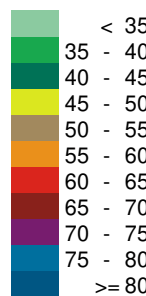
Allgemeine Wohngebiete

Mischgebiete

Urbane Gebiete

Sondergebiete

Pegelbereich  
LrN  
in dB(A)



Beurteilungspegel aus Straßenverkehr  
Nachtzeitraum, EG

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 09/2020

Projekt: 2020 1346

Anlage 3.2

**Auftraggeber:**

Gemeinde Bad Heilbrunn

Badstraße 3

83670 Bad Heilbrunn

**Auftragnehmer:**

**em plan**

Planung + Beratung  
im Immissionsschutz

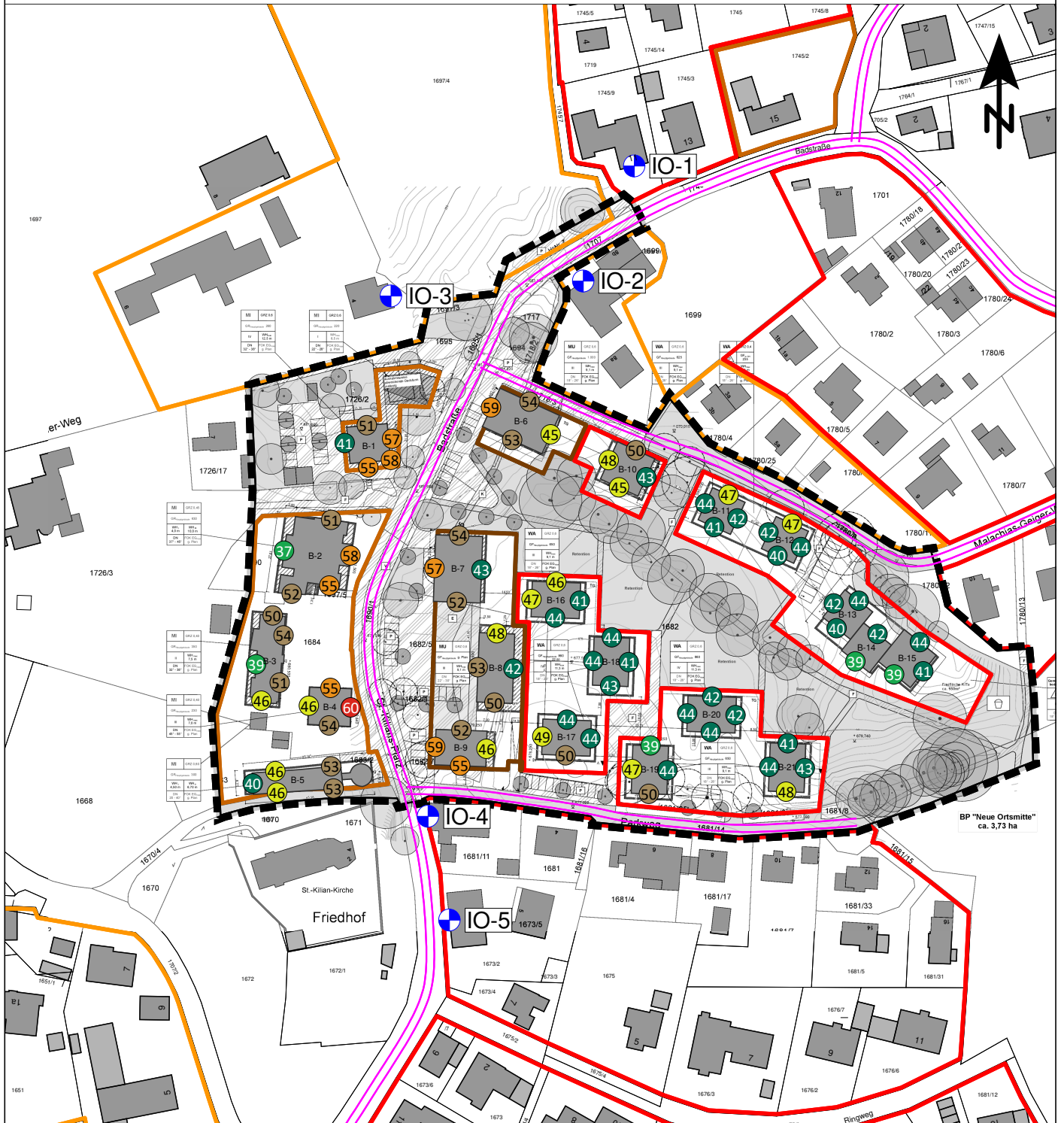
Westheimer Straße 22

86356 Neusäß

0821/455 179 0

info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emissionslinie

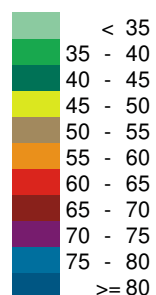
Allgemeine Wohngebiete

Mischgebiete

Urbane Gebiete

Sondergebiete

Pegelbereich  
LrT  
in dB(A)



Beurteilungspegel aus Straßenverkehr  
Tagzeitraum, höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 09/2020

Projekt: 2020 1346

Anlage 4.1

Auftraggeber:

Gemeinde Bad Heilbrunn

Badstraße 3

83670 Bad Heilbrunn

Auftragnehmer:

**em plan**

Planung + Beratung  
im Immissionsschutz

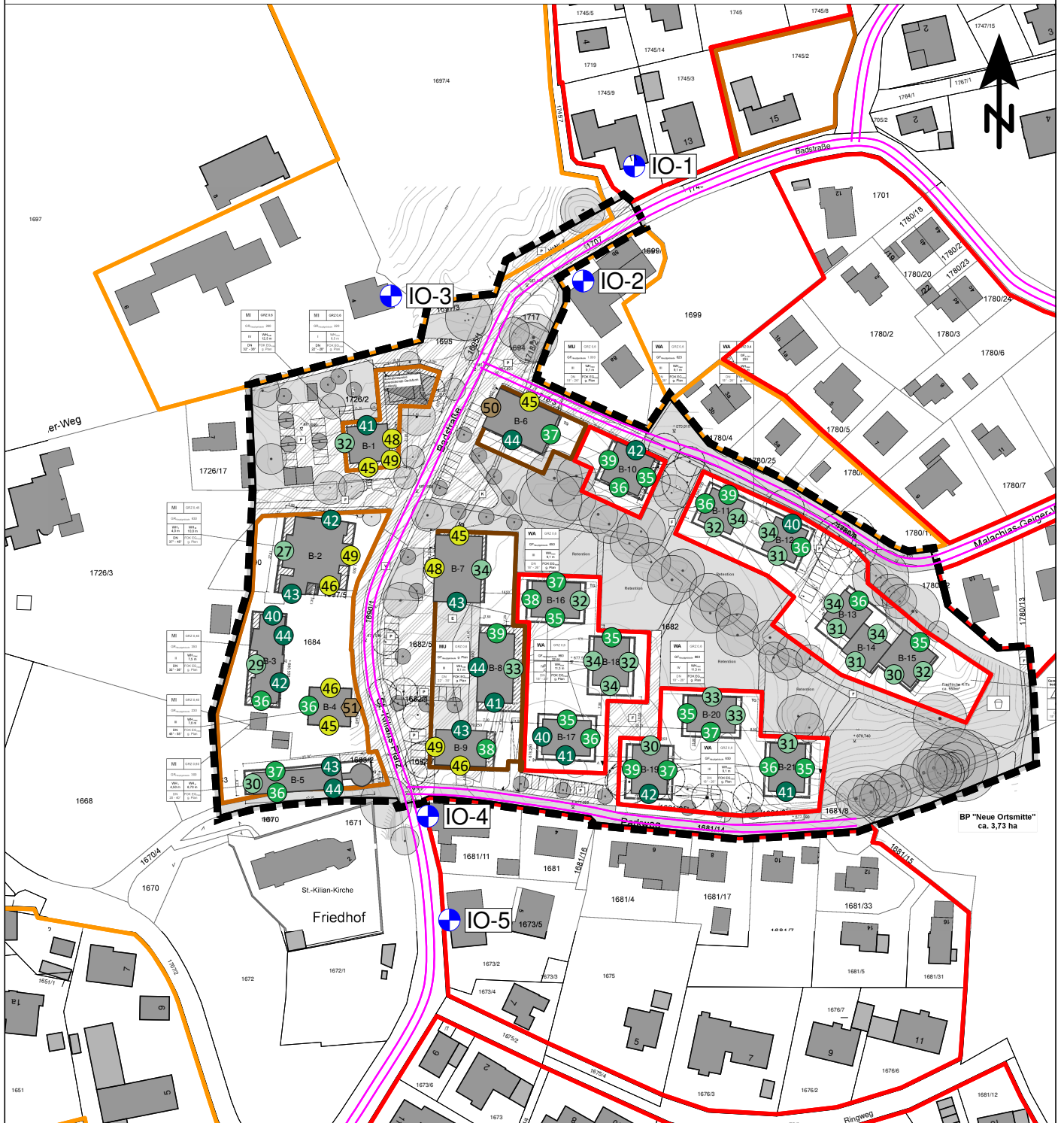
Westheimer Straße 22

86356 Neusäß

0821/455 179 0

info@em-plan.com

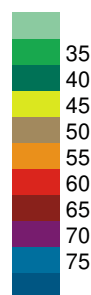
# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Emissionslinie
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Urbane Gebiete
- Sondergebiete

Pegelbereich  
LrN  
in dB(A)



Beurteilungspegel aus Straßenverkehr  
Nachtzeitraum, höchster Pegel je Fassade

Maßstab: 1:2000  
Bearbeitungsstand: 09/2020  
Projekt: 2020 1346

**Anlage 4.2**

**Auftraggeber:**

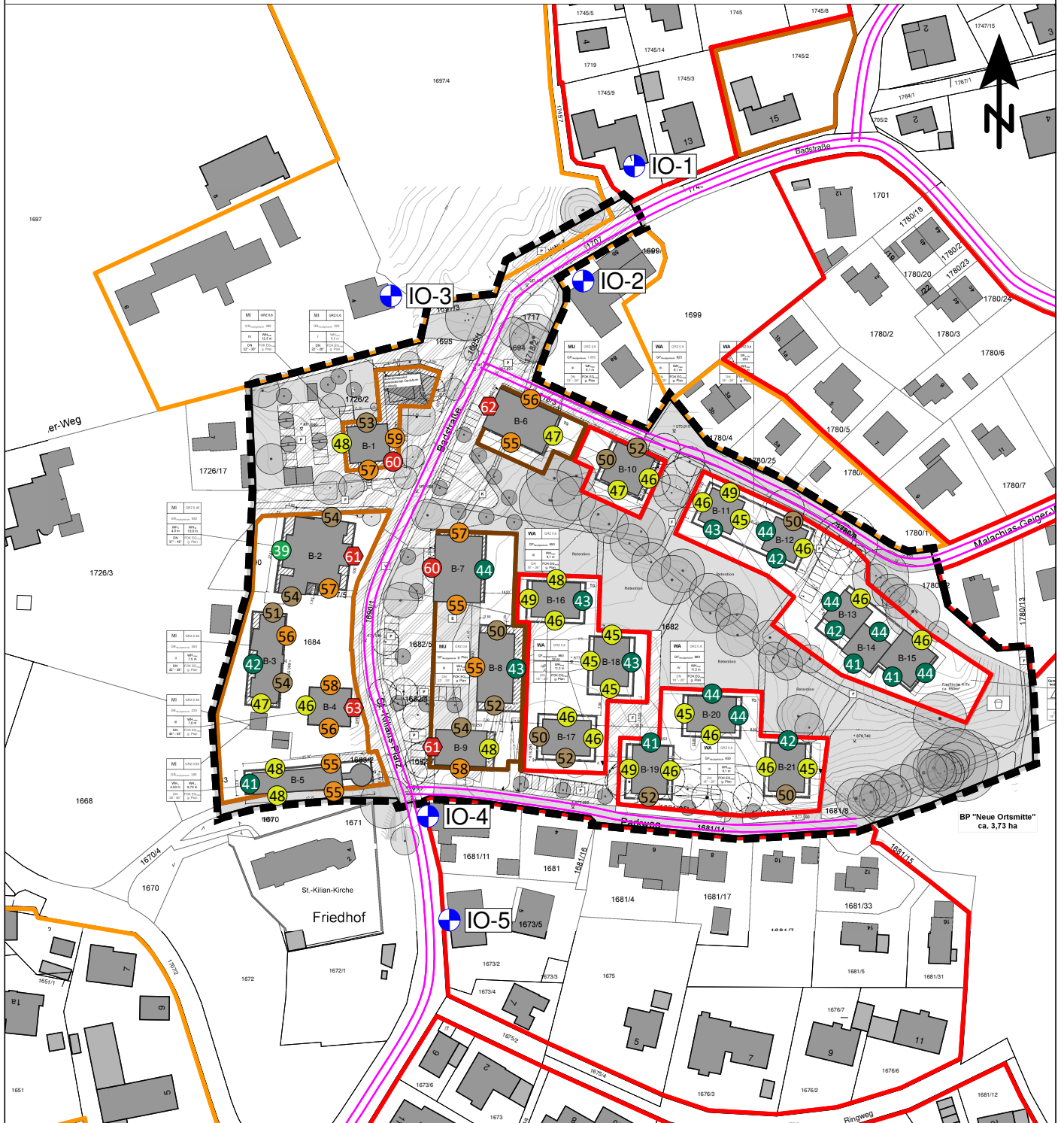
Gemeinde Bad Heilbrunn  
Badstraße 3  
83670 Bad Heilbrunn

**Auftragnehmer:**

**em plan**  
Planung + Beratung  
im Immissionsschutz  
Westheimer Straße 22  
86356 Neusäß  
0821/455 179 0  
info@em-plan.com



# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"



## Zeichenerklärung

Geltungsbereich des Bebauungsplans

Hauptgebäude

Nebengebäude

Immissionsort

Emissionslinie

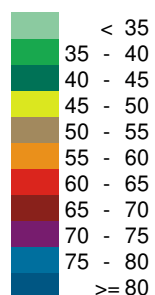
Allgemeine Wohngebiete

Mischgebiete

Urbane Gebiete

Sondergebiete

Pegelbereich  
LrT  
in dB(A)



Beurteilungspegel aus Straßenverkehr  
Tagzeitraum, höchster Pegel je Fassade  
Außenwohnbereiche

Maßstab: 1:2000

Bearbeitungsstand: 09/2020

Projekt: 2020 1346

Anlage 4.3

Auftraggeber:

Gemeinde Bad Heilbrunn

Badstraße 3

83670 Bad Heilbrunn

Auftragnehmer:

**em plan**

Planung + Beratung  
im Immissionsschutz

Westheimer Straße 22

86356 Neusäß

0821/455 179 0

info@em-plan.com

# Schalltechnische Untersuchung Gemeinde Bad Heilbrunn Bebauungsplan "Neue Ortsmitte"

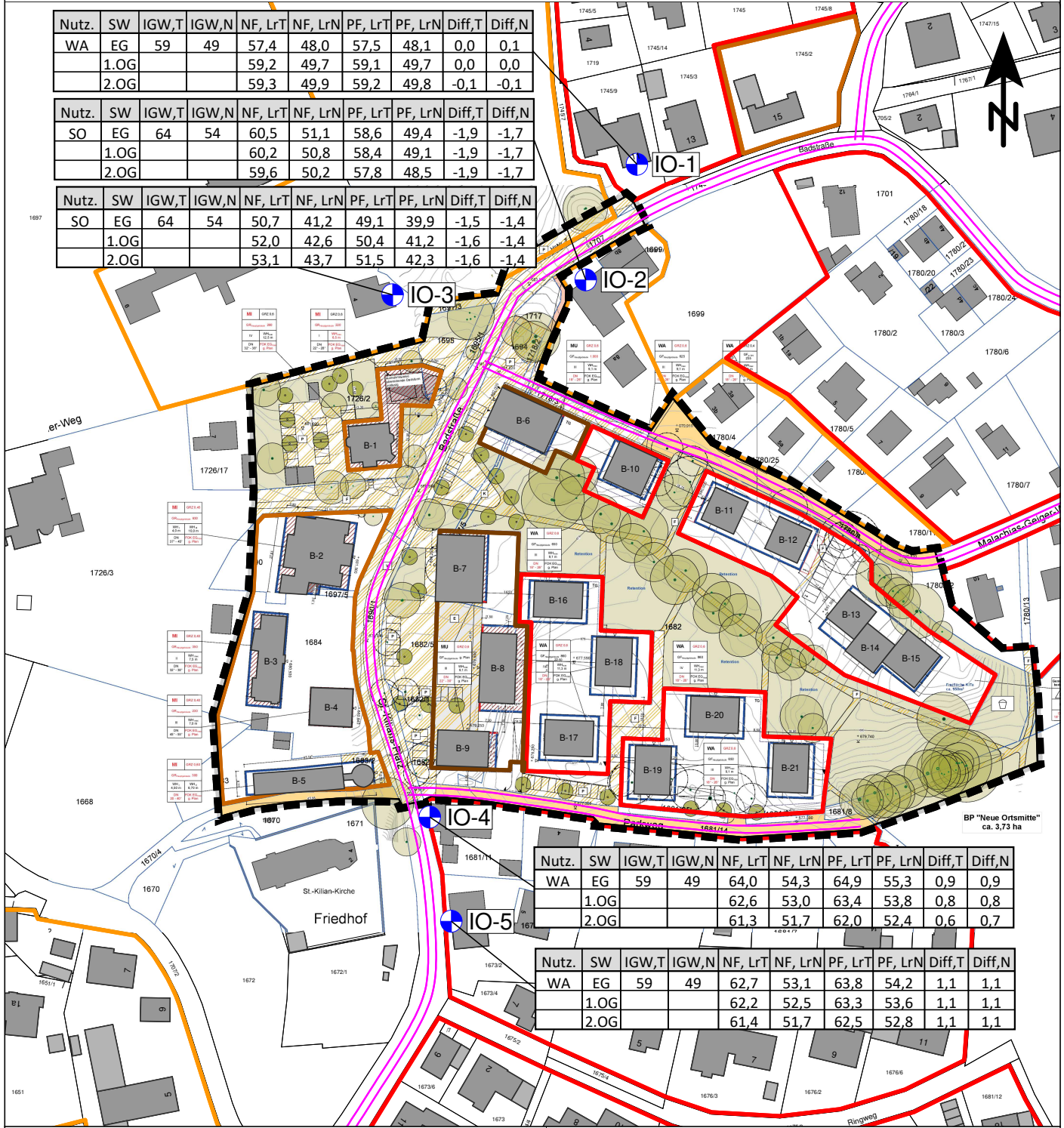
Nutz.	SW	IGW,T	IGW,N	NF, LrT	NF, LrN	PF, LrT	PF, LrN	Diff,T	Diff,N
WA	EG	59	49	57,4	48,0	57,5	48,1	0,0	0,1
	1.OG			59,2	49,7	59,1	49,7	0,0	0,0
	2.OG			59,3	49,9	59,2	49,8	-0,1	-0,1

Nutz.	SW	IGW,T	IGW,N	NF, LrT	NF, LrN	PF, LrT	PF, LrN	Diff,T	Diff,N
SO	EG	64	54	60,5	51,1	58,6	49,4	-1,9	-1,7
	1.OG			60,2	50,8	58,4	49,1	-1,9	-1,7
	2.OG			59,6	50,2	57,8	48,5	-1,9	-1,7

Nutz.	SW	IGW,T	IGW,N	NF, LrT	NF, LrN	PF, LrT	PF, LrN	Diff,T	Diff,N
SO	EG	64	54	50,7	41,2	49,1	39,9	-1,5	-1,4
	1.OG			52,0	42,6	50,4	41,2	-1,6	-1,4
	2.OG			53,1	43,7	51,5	42,3	-1,6	-1,4



Nutz.	SW	IGW,T	IGW,N	NF, LrT	NF, LrN	PF, LrT	PF, LrN	Diff,T	Diff,N
WA	EG	59	49	64,0	54,3	64,9	55,3	0,9	0,9
	1.OG			62,6	53,0	63,4	53,8	0,8	0,8
	2.OG			61,3	51,7	62,0	52,4	0,6	0,7

Nutz.	SW	IGW,T	IGW,N	NF, LrT	NF, LrN	PF, LrT	PF, LrN	Diff,T	Diff,N
WA	EG	59	49	62,7	53,1	63,8	54,2	1,1	1,1
	1.OG			62,2	52,5	63,3	53,6	1,1	1,1
	2.OG			61,4	51,7	62,5	52,8	1,1	1,1

### Zeichenerklärung

- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Emissionslinie
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Urbane Gebiete
- Sondergebiete

Beurteilungspegel aus Straßenverkehr  
außerhalb des Bebauungsplans  
Vergleich Nullfall mit Planfall

Maßstab: 1:2000  
Bearbeitungsstand: 09/2020  
Projekt: 2020 1346

**Anlage 5**

**Auftraggeber:**  
Gemeinde Bad Heilbrunn  
Badstraße 3  
83670 Bad Heilbrunn

**Auftragnehmer:**  
  
Planung + Beratung  
im Immissionsschutz  
Westheimer Straße 22  
86356 Neusäß  
0821/455 179 0  
info@em-plan.com