

SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

- Immissionsprognose -

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 50

„Olfener Heide I“ der Stadt Olfen

Untersuchung der Geräuscheinwirkungen durch
den öffentlichen Straßenverkehr

Auftraggeber

Stadt Olfen
Kirchstraße 5
59399 Olfen

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Reinhold Hüls
B.Eng. Andre Feldhaus

Bericht Nr. L-4812-01/1 vom 11. August 2020

INHALT

0.	Änderungshistorie	3
1.	Situation und Aufgabenstellung.....	4
2.	Rechtsgrundlagen und Regeln der Technik	5
3.	Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte / Immissionsgrenzwerte	6
4.	Emissionsdaten und –berechnung	7
4.1	Verkehrslärm	7
4.2	Minderungsmaßnahmen.....	12
5.	Immissionsberechnung	13
6.	Ergebnisse	14
7.	Einwirkungen auf die Bebauungen außerhalb des Plangebietes	21
8.	Qualität der Ergebnisse.....	24
9.	Zusammenfassung.....	25
10.	Anhang.....	28

0. Änderungshistorie

Bericht Nr.	Bericht Version	Bericht Datum	Änderung Anlass	Änderung Inhalt
L-4812-01/1		11.08.2020	Ersterstellung	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Olfen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 50 „Olfener Heide I“. Die Planung umfasst die Ausweisung einer Fläche als Wohngebiet. An das zu betrachtende Areal grenzt im Süden die Straße Alter Postweg und im Norden die Kökelsumer Straße an. Östlich des Plangebietes befindet sich bestehende Wohnbebauung und im Westen landwirtschaftliche Nutzflächen.

Im Rahmen dieser Untersuchung sollen auftragsgemäß die Auswirkungen des öffentlichen Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet ermittelt und beurteilt werden.

Grundlage für die Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [7]. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [8] sind als Zielvorstellungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 [12] berechnet.

Des Weiteren sollen die Geräuschauswirkungen der neuen Sammelstraße innerhalb des Plangebietes und auf die umliegende Bebauung untersucht werden. Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [8] in Verbindung mit 16. BImSchV [2].

Die Stadt Olfen hat das Ingenieurbüro Richters & Hüls mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

Die Ergebnisse werden in Form eines schalltechnischen Gutachtens vorgelegt.

2. Rechtsgrundlagen und Regeln der Technik

- 1 BImSchG (2013, letzte Änderung April 2019): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- 2 16. BImSchV (1990 letzte Änderung Dezember 2014): Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
- 3 TA Lärm (1998, letzte Änderung Juni 2017): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)
- 4 DIN 4109-1:2018-01 (2018): Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen
- 5 DIN 4109-2:2018-01 (2018): Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- 6 DIN ISO 9613-2 (1999): Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- 7 DIN 18005-1 (2002): „Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- 8 DIN 18005-1 Beiblatt 1 (1987): Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- 9 VDI 2571 (1976): Schallabstrahlung von Industriebauten
- 10 VDI 2719 (1987): Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen
- 11 VDI 2714 (1988): Schallausbreitung im Freien
- 12 RLS 90 (1990): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- 13 LANUV NRW (2012): Empfehlungen zur Bestimmung der meteorologischen Dämpfung Cmet gemäß DIN ISO 9613-2
- 14 DATAKUSTIK GMBH: Prognosesoftware Cadna/A, Version 2020 MR1, München
- 15 Diverse Karten und Unterlagen, zur Verfügung gestellt von der Stadt Olfen
- 16 Verkehrsuntersuchung Baugebiet Kökelsumer Straße, Ingenieurgruppe IVV Aachen / Berlin, Stand 22. Januar 2019

3. Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte / Immissionsgrenzwerte

Das zu untersuchende Plangebiet soll einer Nutzung als allgemeines Wohngebiet zugeführt werden.

Gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [8] gelten somit für das Bebauungsplangebiet die in der Tabelle genannten schalltechnischen Orientierungswerte.

Gebietskategorie	schalltechn. Orientierungswert/ Immissionsrichtwert	
	tags	nachts
allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet)	55 dB(A)	45 dB(A)* bzw. 40 dB(A)**

* gilt für Verkehrslärm

** gilt u.a. für Industrie- und Gewerbelärm

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005 / Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Gemäß 16. BImSchV gelten somit für das Bebauungsplangebiet die in der Tabelle genannten schalltechnischen Immissionsgrenzwerte.

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet)	59 dB(A)	49 dB(A)

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Der Tag umfasst den Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr, die Nacht den Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr.

4. Emissionsdaten und -berechnung

Es sind die Geräuschemissionen durch den Straßenverkehr der Kökelsumer Straße, der Eversumer Straße, der Kreisstraße 9 (K9) sowie der geplanten Straße innerhalb des Plangebietes sowie die Verbindungsstraße 2 (s. Lageplan) zu untersuchen.

4.1 Verkehrslärm

Kökelsumer Straße, der Eversumer Straße, der Kreisstraße 9 (K9) sowie der geplanten Straße innerhalb des Plangebietes sowie die Verbindungsstraße 2 erfolgte unter Verwendung des Verkehrsgutachtens [18].

Es ergeben sich die folgenden Verkehrszahlen:

Straßenabschnitt	DTV [Kfz / 24h]	mittl. stündl. Verkehrsstärke		Lkw-Anteil [%]	
		Tag (6-22 Uhr) M_{Tag}	Nacht (22-6 Uhr) M_{Nacht}	Tag (6-22 Uhr) $p_{\text{Lkw,Tag}}$	Nacht (22-6 Uhr) $p_{\text{Lkw,Nacht}}$
Kökelsumer Straße Abschnitt 1	3.400 ¹⁾	204,00	27,20	20,0	10,0
	3.900 ²⁾	234,00	31,20	20,0	10,0
	4.200 ³⁾	252,00	33,60	20,0	10,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 1.1	3.400 ¹⁾	204,00	27,20	20,0	10,0
	3.900 ²⁾	234,00	31,20	20,0	10,0
	4.200 ³⁾	252,00	33,60	20,0	10,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 2	4.400 ¹⁾	264,00	35,20	20,0	10,0
	5.000 ²⁾	300,00	40,00	20,0	10,0
	5.900 ³⁾	354,00	47,20	20,0	10,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 3	5.300 ¹⁾	318,00	42,40	20,0	10,0
	6.000 ²⁾	360,00	48,00	20,0	10,0
	6.000 ³⁾	360,00	48,00	20,0	10,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 4	5.000 ¹⁾	300,00	40,00	20,0	10,0
	5.800 ²⁾	348,00	46,40	20,0	10,0
	5.500 ³⁾	330,00	44,00	20,0	10,0
Eversumer Straße Abschnitt 1	3.200 ¹⁾	192,00	25,60	20,0	10,0
	3.900 ²⁾	234,00	31,20	20,0	10,0
	5.300 ³⁾	318,00	42,40	20,0	10,0

Straßenabschnitt	DTV [Kfz / 24h]	mittl. stündl. Verkehrsstärke		Lkw-Anteil [%]	
		Tag (6-22 Uhr) M_{Tag}	Nacht (22-6 Uhr) M_{Nacht}	Tag (6-22 Uhr) $p_{\text{Lkw,Tag}}$	Nacht (22-6 Uhr) $p_{\text{Lkw,Nacht}}$
Eversumer Straße Abschnitt 2	3.200 ¹⁾	192,00	25,60	20,0	10,0
	3.900 ²⁾	234,00	31,20	20,0	10,0
	3.000 ³⁾	180,00	24,00	20,0	10,0
Eversumer Straße Abschnitt 3	3.000 ¹⁾	180,00	24,00	20,0	10,0
	3.600 ²⁾	216,00	28,80	20,0	10,0
	3.400 ³⁾	204,00	27,20	20,0	10,0
K 9	7.300 ¹⁾	438,00	58,40	20,0	10,0
	7.800 ²⁾	468,00	62,40	20,0	10,0
	7.600 ³⁾	456,00	60,80	20,0	10,0
BPlan Straße Abschnitt 1	- ¹⁾	-	-	-	-
	- ²⁾	-	-	-	-
	2.500 ³⁾	150,00	27,50	10,0	3,0
BPlan Straße Abschnitt 2	- ¹⁾	-	-	-	-
	- ²⁾	-	-	-	-
	2.300 ³⁾	138,00	25,30	10,0	3,0
BPlan Verbindungsstraße 2	- ¹⁾	-	-	-	-
	- ²⁾	-	-	-	-
	3.000 ³⁾	180,00	33,00	10,0	3,0

1) gemäß Verkehrsuntersuchung (Analyse-Null-Fall 2017) [16]

2) gemäß Verkehrsuntersuchung (Prognose-Null-Fall (P0) 2030) [16]

3) gemäß Verkehrsuntersuchung (Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) 2030) [16]

Tabelle 3 Verkehrsbelastungsdaten

Aus diesen Belastungsdaten für das Prognosejahr 2030 wird für den relevanten Straßenabschnitt der Emissionspegel ($L_{m,E}$) gem. der RLS-90 [12] nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \text{ dB(A)} \quad (1)$$

mit

$L_{m,E}$ = Emissionspegel in dB(A)

$L_m^{(25)}$ = Mittelungspegel in dB(A)

D_V = Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten in dB(A)

D_{StrO} = Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen in dB(A)

D_E = Korrektur zur Berücksichtigung der Absorptionseigenschaften von reflektierenden Flächen (nur bei Spiegelschallquellen) in dB(A)

Die Geschwindigkeit der Pkw und Lkw wurden den örtlichen Gegebenheiten, bzw. gemäß der Beschilderung berücksichtigt und die Fahrbahnoberfläche wird als nicht geriff. Gussasphalt in Ansatz gebracht. Der Verlauf der Straßen kann dem Lageplan (z.B. Karte Nr. 1) entnommen werden. Die Geschwindigkeiten der einzelnen Straßenabschnitte können dem Anhang sowie dem Lageplan entnommen werden.

Es ergibt sich folgender Emissionspegel:

Straßenabschnitt	Analyse-Null-Fall 2017	Prognose-Null-Fall (P0) 2030	Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) 2030
Kökelsumer Straße Abschnitt 1 (70 km/h)	$L_{m,E \text{ tags}} = 62,4 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 51,7 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,0 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,3 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,3 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,6 \text{ dB(A)}$
Kökelsumer Straße Abschnitt 1.1 (50 km/h)	$L_{m,E \text{ tags}} = 61,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 50,1 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 61,7 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 50,7 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 62,0 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 51,0 \text{ dB(A)}$
Kökelsumer Straße Abschnitt 2 (50 km/h)	$L_{m,E \text{ tags}} = 62,2 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 51,2 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 62,8 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 51,8 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,5 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,5 \text{ dB(A)}$
Kökelsumer Straße Abschnitt 2 (30 km/h)	$L_{m,E \text{ tags}} = 59,6 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 48,6 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 60,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 49,2 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 60,8 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 49,9 \text{ dB(A)}$
Kökelsumer Straße Abschnitt 3	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,0 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,6 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,6 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,6 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,6 \text{ dB(A)}$
Kökelsumer Straße Abschnitt 4	$L_{m,E \text{ tags}} = 62,8 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 51,8 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,4 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,4 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,2 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,2 \text{ dB(A)}$
Eversumer Straße Abschnitt 1	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,3 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 53,2 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 64,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 54,1 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 65,5 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 55,4 \text{ dB(A)}$
Eversumer Straße Abschnitt 2 (100 km/h, beide Fahrspuren)	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,3 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 53,2 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 64,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 54,1 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 63,0 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 52,9 \text{ dB(A)}$
Eversumer Straße Abschnitt 2 (100 km/h, eine Fahrspur)	$L_{m,E \text{ tags}} = 60,2 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 50,2 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 79,5 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 61,1 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 60,0 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 49,9 \text{ dB(A)}$
Eversumer Straße Abschnitt 2 (70 km/h, eine Fahrspur)	$L_{m,E \text{ tags}} = 59,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 48,4 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 60,0 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 49,2 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 58,9 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 48,1 \text{ dB(A)}$
Eversumer Straße Abschnitt 2 (50 km/h, eine Fahrspur)	$L_{m,E \text{ tags}} = 57,9 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 46,8 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 58,7 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 47,7 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 57,6 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 46,6 \text{ dB(A)}$

Straßenabschnitt	Analyse-Null-Fall 2017	Prognose-Null-Fall (P0) 2030	Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) 2030
Eversumer Straße Abschnitt 3	$L_{m,E \text{ tags}} = 60,6 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 49,6 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 61,7 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 50,7 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 61,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 50,1 \text{ dB(A)}$
K 9	$L_{m,E \text{ tags}} = 66,8 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 56,8 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 67,1 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 57,1 \text{ dB(A)}$	$L_{m,E \text{ tags}} = 67,0 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 57,0 \text{ dB(A)}$
BPlan Straße Abschnitt 1 (50 km/h)	-	-	$L_{m,E \text{ tags}} = 57,5 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 47,3 \text{ dB(A)}$
BPlan Straße Abschnitt 1 (30 km/h)	-	-	$L_{m,E \text{ tags}} = 54,9 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 44,9 \text{ dB(A)}$
BPlan Straße Abschnitt 2	-	-	$L_{m,E \text{ tags}} = 57,2 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 46,9 \text{ dB(A)}$
BPlan Verbindungsstraße 2	-	-	$L_{m,E \text{ tags}} = 58,3 \text{ dB(A)}$ $L_{m,E \text{ nachts}} = 48,1 \text{ dB(A)}$

1) gemäß Verkehrsuntersuchung (Analyse-Null-Fall 2017) [16]

2) gemäß Verkehrsuntersuchung (Prognose-Null-Fall (P0) 2030) [16]

3) gemäß Verkehrsuntersuchung (Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) 2030) [16]

Tabelle 4 Emissionspegel der Verkehrswege

4.2 Minderungsmaßnahmen

In den Berechnungen wurden Lärminderungsmaßnahmen berücksichtigt, welche der Abschirmung von Öffnungen zu schutzbedürftigen Bereichen im Erdgeschoss (Immissionshöhe 2,8 m zur Tag- und Nachtzeit) dienen.

Die Minderung der Verkehrslärmeinwirkungen auf die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet:

- im 1. und 2. Obergeschoss zur Tag- und Nachtzeit

ist im Bereich der Überschreitungen durch passive Lärmschutzmaßnahmen zu erreichen (Fassadengestaltung, Grundrissorientierung, Gebäudeorganisation, etc.) Gemäß der DIN 18005-1 können Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude angeordnet werden.

Folgende zu errichtende Lärminderungsmaßnahmen wurden berücksichtigt:

- *Errichtung einer Lärmschutzwand (LSW 1) mit einer Länge von etwa 129 Meter im nördlichen Bereich des Plangebietes parallel zur Kökelsumer Straße mit einer Höhe von 3 Metern*
- *Errichtung einer Lärmschutzwand (LSW 2) mit einer Länge von etwa 173,5 Meter im nordöstlichen Bereich des Plangebietes parallel zur Kökelsumer Straße mit einer Höhe von 3 Metern*
- *Errichtung einer Lärmschutzwand (LSW 3) mit einer Länge von etwa 67 Meter im nordöstlichen Bereich des Plangebietes parallel zur Kökelsumer Straße mit einer Höhe von 3 Metern*

Die Höhe und die Lage der Lärmschutzwände können dem Lageplan entnommen werden.

5. Immissionsberechnung

Zur Berechnung des Mittelungspegels L_m von einem Fahrstreifen gemäß der RLS-90 [12] wird dieser in annähernd gleiche Teilstücke k unterteilt. Für jedes Teilstück k ist $L_{m,k}$ nach folgender Beziehung zu berechnen:

$$L_{m,k} = L_{m,E,k} + D_{l,k} + D_{s,k} + D_{BM,k} + D_{B,k} \quad \text{dB(A)} \quad (2)$$

mit

$L_{m,E,k}$ = Emissionspegel für jedes Teilstück in dB(A)

$D_{l,k}$ = Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge in dB(A)

$D_{s,k}$ = Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB(A)

$D_{BM,k}$ = Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)

$D_{B,k}$ = Pegeländerung durch topographische und bauliche Gegebenheiten in dB(A)

Der Mittelungspegel ergibt sich anschließend aus der Summe der Mittelungspegel der einzelnen Teilstücke k nach Gleichung 2.

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_k 10^{0,1 \cdot L_{m,k}} \quad \text{dB(A)} \quad (3)$$

Die Berechnung des Beurteilungspegels L_r von einer Straße ergibt sich aus

$$L_r = L_m + K \quad \text{dB(A)} \quad (4)$$

mit

L_m = Mittelungspegel nach Gleichung 3 in dB(A)

K = Zuschlag für erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen in dB(A)

Die Berechnungen werden für die Immissionshöhen von 2,80 m (Höhe Erdgeschoss), 5,60 m (Höhe 1. Obergeschoss) und 8,40 m (Höhe 2. Obergeschoss) jeweils bezogen auf das Geländeniveau, durchgeführt.

Die Beurteilungspegel werden mit Hilfe der Software Cadna/A [14], flächendeckend berechnet und in farbigen Lärmkarten (siehe Anhang) dargestellt.

6. Ergebnisse

Nachfolgend sind die Ergebnisse für die v. g. Berechnungshöhen zur Tag- und Nachtzeit aufgeführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 von tags (6.00 – 22.00 Uhr) 55 dB(A) und nachts (22.00 – 6.00 Uhr) 45 dB(A) nicht im gesamten Plangebiet eingehalten werden können (s. a. Lärmkarten).

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von tags 55 dB(A) und nachts von 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete werden im Bereich der Kökelsumer Straße und der geplanten Straße innerhalb des Bebauungsplangebietes überschritten.

Zur Tagzeit wird der Orientierungswert in den v. g. Bereichen im Erdgeschoss, im 1. Obergeschoss sowie im 2. Obergeschoss um bis zu 13 dB(A) überschritten. Zur Nachtzeit wird der Orientierungswert in den v. g. Bereichen um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Weitere Maßnahmen zur Lärminderung

Die im Plangebiet prognostizierten Lärmeinwirkungen ausgehend vom Straßenverkehr können neben den in Kap. 4.2 genannten Lärminderungsmaßnahmen durch den passiven Lärmschutz gemindert werden.

Außenwohnbereiche

Gemäß der DIN 18005-1 können Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite der Gebäude angeordnet werden.

Passiver Lärmschutz

Durch den passiven Lärmschutz kann die Wohnbebauung vor zu hohen Schallpegeln geschützt werden. Eine Schalldämmung der Außenbauteile an Gebäuden (Fenster,

Wände, Dächer) kann den Schallpegel in den Wohnräumen entsprechend niedrig halten. Dabei sind folgende Möglichkeiten des passiven Lärmschutzes zu berücksichtigen:

- Bau der schutzbedürftigen Öffnungen an der den Emissionsquellen abgewandten Seite
- Schallschutzfenster und -türen an den schutzbedürftigen Wohnräumen

Die Mindestanforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen für schutzbedürftige Wohnräume kann anhand der DIN 4109-1 [4] „Schallschutz im Hochbau“ Kapitel 7.1 ermittelt werden.

Gemäß der DIN 4109-2 Kapitel 4.4.5 heißt es:

Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten 3 dB zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Auf Grund der vorliegenden Untersuchung wird im folgenden die Lärmsituation zur Tagzeit bei den Immissionspunkthöhen von 2,8 m, 5,6 m und 8,4 m beschrieben.

Die Anforderungen an sämtliche bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumlichkeiten ergeben sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung (6) der DIN 4109-1:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \quad \text{dB(A)} \quad (5)$$

mit

$K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{Raumart}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart}$ = 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-1, 4.5.5

wobei mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$R'_{w,ges}$ = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume; Büroräume und Ähnliches

Gemäß der DIN 4109-2 [5] dürfen die maßgeblichen Außenlärmpegel bei von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten bei offener Bebauung um 5 dB(A), sowie bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Immissionspunkthöhen 2,8 m und 5,6m:

Im Plangebiet ist im blau markierten Bereich (siehe Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Anhang) ein maßgeblicher Lärmpegel von 66-70 dB in Ansatz zu bringen. Hier sind, unter Berücksichtigung üblicher Raumgrößen sowie Wand-Fenster-Verhältnisse, die Anforderungen an die Luftschalldämmung für den Lärmpegelbereich IV, d.h. ein bewertetes Bauschalldämm-Maß R'_w von min. 36 – 40 dB, zu erfüllen. Die genaue Bestimmung des bewerteten Bauschalldämm-Maßes R'_w erfolgt nach Gleichung (5). Dieses bewertete Bauschalldämm-Maß wird gem. der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ durch die Fenster-Schallschutzklasse 3 oder 4 erreicht.

Im rot markierten Bereich (siehe Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Anhang) ist ein maßgeblicher Lärmpegel von 61-65 dB in Ansatz zu bringen. Hier sind, unter Berücksichtigung üblicher Raumgrößen sowie Wand-Fenster-Verhältnisse, die Anforderungen an die Luftschalldämmung für den Lärmpegelbereich III, d.h. ein bewertetes Bauschalldämm-Maß R'_w von min. 31 – 35 dB, zu erfüllen. Die genaue Bestimmung des bewerteten Bauschalldämm-Maßes R'_w erfolgt nach Gleichung (5). Dieses bewertete Bauschalldämm-Maß wird gem. der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ durch die Fenster-Schallschutzklasse 2 oder 3 erreicht.

Im grün und gelb markierten Bereich (siehe Darstellung der maßgeblichen Außenlärmpegel im Anhang) ist ein maßgeblicher Lärmpegel von 56-60 dB, bzw. bis 55 dB in Ansatz zu bringen. Hier sind, unter Berücksichtigung üblicher Raumgrößen sowie Wand-Fenster-Verhältnisse, die Anforderungen an die Luftschalldämmung für den Lärmpegelbereich II, bzw. I, d.h. ein bewertetes Bauschalldämm-Maß R'_w von min. 30 dB, zu erfüllen. Die genaue Bestimmung des bewerteten Bauschalldämm-Maßes R'_w erfolgt nach Gleichung (5). Dieses bewertete Bauschalldämm-Maß wird gem. der VDI-Richtlinie 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ durch die Fenster-Schallschutzklasse 1 oder 2 erreicht.

maßgeblicher Außenlärmpegel (Farbe in der Lärmkarte)	Lärmpegelbereich
bis 55 (gelb)	I
56 – 60 (grün)	II
61 – 65 (rot)	III
66 – 70 (blau)	IV

Tabelle 5 Maßgebliche Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche

Schallschutzklasse	Bewertetes Schalldämm-Maß R'_w des am Bau funktionsfähig eingebauten Fensters
1	25 bis 29
2	30 bis 34
3	35 bis 39
4	40 bis 44

Tabelle 6 Schallschutzklassen Fenster

Die genaue Lage der maßgeblichen Außenlärmpegel kann der jeweiligen Lärmkarte mit flächendeckender Darstellung der Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109-1 (im Anhang) entnommen werden.

Gemäß der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen,, [10] ist bei einem Außengeräuschpegel von ≥ 50 dB(A) eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung für Schlafräume notwendig. Gemäß der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [9] sind bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen/Rolladenkästen nicht verringert wird.

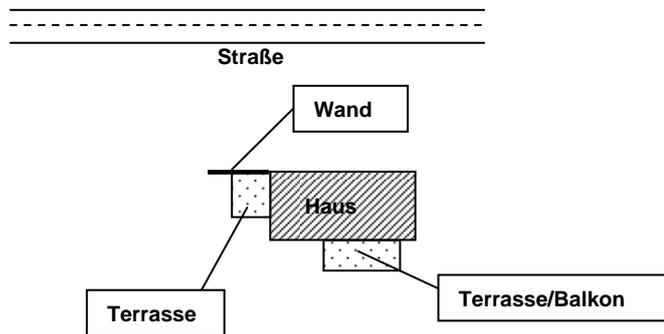
Passive und aktive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche (Terrassen, Loggien) für die Bebauung im Plangebiet

Den flächendeckenden Lärmpegelkarten ist zu entnehmen, dass durch den Straßenverkehrslärm im westlichen Bereich des Plangebietes Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 in den Außenwohnbereichen auftreten.

Um in den Außenbereichen der Gebäude die Orientierungswerte einzuhalten, schlagen wir vor, die Terrassen/ Balkone so anzulegen, dass diese jeweils auf der lärmabgewandten

Seite der Gebäude angeordnet werden oder durch eine verlängerte Gebäudewand etc. vor den Lärmimmissionen abgeschirmt werden.

Beispiel (Anordnung der Terrasse/Balkone seitlich bzw. an der lärmabgewandten Seite des Wohnhauses):



Für die Fassaden mit „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ von ≥ 56 dB(A) können im Bebauungsplan passive Schallschutzmaßnahmen festgelegt werden.

Die entsprechende textliche Festsetzung könnte wie folgt lauten:

An den gekennzeichneten Fassaden sind die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen dienen, je nach Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109-1 Gleichung (6) mit den folgenden resultierenden bewerteten Bauschalldämm-Maßen auszustatten:

Lärmpegelbereich Maßgeblicher Außenlärmpegel	Aufenthaltsräume in Wohnungen	Büroräume und ähnliches
Lärmpegelbereich I bis 55 dB(A)	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB	
Lärmpegelbereich II 56 bis 60 dB(A)	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich III 61 bis 65 dB(A)	erf. $R'_{w,res} \geq 31 - 35$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 30$ dB
Lärmpegelbereich IV 66 bis 70 dB(A)	erf. $R'_{w,res} \geq 36 - 40$ dB	erf. $R'_{w,res} \geq 31 - 35$ dB

An den Fassaden der Gebäude, an denen die Nacht-Mittelungspegel bei Werten oberhalb von 50 dB(A) liegen, wird gemäß der VDI 2719 empfohlen, Schlafräume mit schallgedämmten, eventuell fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen zu versehen.

Gemäß der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ [4] sind bauliche Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm nur voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben und die geforderte Luftschalldämmung durch zusätzliche Lüftungseinrichtungen/Rollladenkästen nicht verringert wird.

„Da Fenster in Spaltlüftungsstellung nur ein bewertetes Schalldämm-Maß R_w von ca. 15 dB erreichen, ist diese Lüftungsart nur bei einem A-bewertete Außengeräuschpegel $L_m \leq 50 \text{ dB(A)}$ für schutzbedürftige Räume zu verwenden.

Bei höheren Außenlärmpegeln ist eine schalldämmende, eventuell fensterunabhängige Lüftungseinrichtung notwendig. In jeder Wohnung ist dann wenigstens ein Schlafräum oder ein zum Schlaf geeigneter Raum mit entsprechenden Lüftungseinrichtungen vorzusehen... Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden.“ VDI 2719 [10]

7. Einwirkungen auf die Bebauungen außerhalb des Plangebietes

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung einer Sammelstraße geplant. Die auf die nächstgelegene Bebauung außerhalb des Plangebietes einwirkenden Immissionen durch den öffentlichen Straßenverkehr auf der Planstraße werden gemäß RLS-90 [12] berechnet und mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [2] verglichen.

Für die Beurteilung des Straßenverkehrslärms auf der öffentlichen Straße gelten die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [2].

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
allgemeines Wohngebiet (WA-Gebiet)	59 dB(A)	49 dB(A)

Tabelle 7 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [2]

Der Tag umfasst den Zeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr, die Nacht den Zeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr. Während des Tages gilt eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Für den Nachtzeitraum gilt eine Beurteilungszeit von 8 Stunden.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die nächstgelegenen bestehenden Wohnhäuser durch die Errichtung der Sammelstraße den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

Bezeichnung	Sammelstraße		Immissionsgrenzwerte	
	Pegel Lr		Pegel Lr	
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
IP 01	38,0	27,8	59,0	49,0
IP 02	37,9	27,7	59,0	49,0
IP 03	39,8	29,6	59,0	49,0
IP 04	40,5	30,3	59,0	49,0
IP 05	41,2	31,0	59,0	49,0
IP 06	42,5	32,3	59,0	49,0
IP 07	44,2	33,9	59,0	49,0

Bezeichnung	Sammelstraße		Immissionsgrenzwerte	
	Pegel Lr		Pegel Lr	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP 08	46,6	36,3	59,0	49,0
IP 09	38,0	27,8	59,0	49,0
IP 10	38,0	27,8	59,0	49,0

Tabelle 8 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [2]

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an den Wohnhäusern entlang der Kökelsumer Straße durch Fahrzeugverkehr auf der Sammelstraße unterschritten. Die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes werden flächendeckend berechnet und in farbigen Lärmkarten (siehe Anhang) dargestellt.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für die nächstgelegenen bestehenden Wohnhäuser dargestellt.

Bezeichnung	Gesamtbelastung Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) 2030		Vorbelastung Prognose-Null-Fall (P0) 2030		Differenz Gesamtbelastung -Vorbelastung	
	Pegel Lr		Pegel Lr			
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)
IP 01	66,6	55,6	65,9	54,9	0,7	0,7
IP 02	66,8	55,8	66,1	55,1	0,7	0,7
IP 03	69,0	58,0	68,3	57,3	0,7	0,7
IP 04	69,1	58,1	68,4	57,4	0,7	0,7
IP 05	69,1	58,1	68,4	57,4	0,7	0,7
IP 06	69,4	58,4	68,7	57,7	0,7	0,7
IP 07	66,1	55,1	65,4	54,4	0,7	0,7
IP 08	65,0	54,0	64,3	53,3	0,7	0,7
IP 09	66,4	55,7	66,1	55,3	0,3	0,4
IP 10	66,1	55,3	65,8	55,0	0,3	0,3

Tabelle 9 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [2]

Die Lage der Immissionspunkte kann dem Lageplan im Anhang entnommen werden.

Die Berechnungen des Prognose-Null-Fall (P0) und des Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) haben ergeben, dass sich die Beurteilungspegel durch den zusätzlichen Fahrzeugverkehr des Plangebietes sowie durch die Errichtung der

Sammelstraße an den bestehenden Wohnhäusern zur Tag- und Nachtzeit um bis zu maximal 0,7 dB(A) erhöht. Des weiteren ist festzustellen, dass die Zumutbarkeitsschwelle für die Verkehrslärmbelastung für allgemeine Wohngebiete von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) bei Betrachtung der Gesamtbelastung an keinem untersuchten Wohnhaus überschritten wird. In den Berechnungen wurden die Abschirmung und Reflexionen der bestehenden Gebäude berücksichtigt.

8. Qualität der Ergebnisse

Ungenauigkeiten bei der Ermittlung der Beurteilungspegel können durch die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen und durch Messunsicherheiten bei der Schallleistungspegelbestimmung entstehen.

Tendenziell ist an den untersuchten Immissionsorten mit geringeren Immissionspegeln zu rechnen, da hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen durch die Fahrzeugbewegungen ein pessimaler Ansatz gewählt wurde.

Wir gehen im vorliegenden Fall von einer Prognoseunsicherheit von 0 dB bis -1 dB aus.

Die Rechenergebnisse können damit als Beitrag zur „Rechnung auf der sicheren Seite“ betrachtet werden.

9. Zusammenfassung

Die Stadt Olfen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 50 „Olfener Heide I“. Die Planung umfasst die Ausweisung einer Fläche als Wohngebiet. An das zu betrachtende Areal grenzt im Süden die Straße Alter Postweg und im Norden die Kökelsumer Straße an. Östlich des Plangebietes befindet sich bestehende Wohnbebauung und im Westen landwirtschaftliche Nutzflächen.

Im Rahmen dieser Untersuchung sollen auftragsgemäß die Auswirkungen des öffentlichen Straßenverkehrslärms auf das Plangebiet beurteilt und ermittelt werden.

Grundlage für die Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [7]. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [8] sind als Zielvorstellungen schalltechnische Orientierungswerte angegeben.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßenverkehrslärm werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 [12] berechnet.

Des Weiteren sollen die Auswirkungen der geplanten Straße innerhalb des Plangebietes auf die umliegende Bebauung untersucht werden. Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [7] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [3].

Die in Kapitel 6 dieses Berichtes dokumentierten Berechnungsergebnisse bezogen auf den Straßenverkehr zeigen auf, dass im Plangebiet Überschreitungen der geltenden schalltechnischen Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 Bbl. 1 von tags (6.00 – 22.00 Uhr) 55 dB(A) und nachts (22.00 – 6.00 Uhr) 45 dB(A) auftreten.

In Kapitel 4.2 sowie Kapitel 6 dieses Gutachtens werden mögliche Schallschutzmaßnahmen zur Minderung der Geräuschemissionen vorgeschlagen.

Die Eingabedaten und die Ergebnisse der Berechnungen können den Tabellen bzw. den farbigen Lärmkarten im Anhang dieser Untersuchung entnommen werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an den Wohnhäusern entlang der Kökelsumer Straße durch Fahrzeugverkehr auf der Sammelstraße unterschritten. Die Beurteilungspegel innerhalb des Plangebietes werden flächendeckend berechnet und in farbigen Lärmkarten (siehe Anhang) dargestellt.

Die Berechnungen des Prognose-Null-Fall (P0) und des Prognose-Mit-Fall mit Sammelstraße (PM1S) haben ergeben, dass sich die Beurteilungspegel durch den zusätzlichen Fahrzeugverkehr des Plangebietes sowie durch die Errichtung der Sammelstraße an den bestehenden Wohnhäusern zur Tag- und Nachtzeit um bis zu maximal 0,7 dB(A) erhöht. Des weiteren ist festzustellen, dass die Zumutbarkeitsschwelle für die Verkehrslärmbelastung für allgemeine Wohngebiete von tags 70 dB(A) und nachts 60 dB(A) bei Betrachtung der Gesamtbelastung an keinem untersuchten Wohnhaus überschritten wird. In den Berechnungen wurden die Abschirmung und Reflexionen der bestehenden Gebäude berücksichtigt.

Diese Immissionsprognose wurde von den Unterzeichnern nach bestem Wissen und Gewissen unter Verwendung der im Text angegebenen Unterlagen erstellt.

48683 Ahaus, 11. August 2020

Richters & Hüls
Ingenieurbüro für Abfallwirtschaft
und Immissionsschutz



Dipl.-Ing. Reinhold Hüls



B.Eng. Andre Feldhaus

10. Anhang

Anhang A Berechnungsergebnisse, Teilpegel und Emissionsdaten

Das Protokoll (detaillierte Zwischenergebnisse und Dämpfungsterme) für den maßgeblichen Immissionspunkt kann auf Wunsch nachgereicht werden

Anhang B Lageplan mit Darstellung des Plangebietes, der umliegenden Wohnhäuser und der relevanten Schallquellen sowie der untersuchten Immissionspunkte
Lärmkarten 2,80 m (EG), 5,60 m (1.OG) und 8,40 m (2.OG)

Anhang A: Immissionsdaten der Berechnungen

Beurteilungspegel (am frei gewählten Immissionspunkt im Plangebiet; H=5,60m)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe	Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
IP 00			55,4	45,0	55	40	WA		Straße	5,60	32387133,97	5730301,59	5,60

Teilpegel Tag

Quelle				Teilpegel Tag
Bezeichnung	M.	ID		IP 00
BPlan Straße Abschnitt 1				31,1
BPlan Straße Abschnitt 1				41,9
BPlan Straße Abschnitt 2				52,9
BPlan Verbindungsstraße 2				37,7
Eversumer Straße Abschnitt 1				39,6
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h				32,6
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h				33,9
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h				34,1
Eversumer Straße Abschnitt 2 50 km/h				31,7
Eversumer Straße Abschnitt 2 70 km/h				32,8
Eversumer Straße Abschnitt 3				37,1
K9				39,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 1				44,5
Kökelsumer Straße Abschnitt 1				37,2
Kökelsumer Straße Abschnitt 1				35,9
Kökelsumer Straße Abschnitt 2				38,7
Kökelsumer Straße Abschnitt 2				47,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 3				35,2
Kökelsumer Straße Abschnitt 4				36,3

Teilpegel Nacht

Quelle				Teilpegel Nacht
Bezeichnung	M.	ID		IP 00
BPlan Straße Abschnitt 1				21,1
BPlan Straße Abschnitt 1				31,7
BPlan Straße Abschnitt 2				42,6
BPlan Verbindungsstraße 2				27,5
Eversumer Straße Abschnitt 1				29,5
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h				22,5

Quelle			Teilpegel Nacht
Bezeichnung	M.	ID	IP 00
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h			23,9
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h			24,0
Eversumer Straße Abschnitt 2 50 km/h			20,7
Eversumer Straße Abschnitt 2 70 km/h			22,0
Eversumer Straße Abschnitt 3			26,1
K9			29,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 1			33,8
Kökelsumer Straße Abschnitt 1			26,1
Kökelsumer Straße Abschnitt 1			25,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 2			27,8
Kökelsumer Straße Abschnitt 2			36,0
Kökelsumer Straße Abschnitt 3			24,2
Kökelsumer Straße Abschnitt 4			25,3

Straße

Bezeichnung	Lme			Zähldaten		zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	Pkw (km/h)	Lkw (km/h)	Abst.	Dstro (dB)	Art	(%)	Drefl (dB)	Hbeb (m)	Abst. (m)
BPlan Straße Abschnitt 1	54,9	-8,8	44,9	2500	Gemeindestraße	30		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
BPlan Straße Abschnitt 1	57,5	-6,6	47,3	2500	Gemeindestraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
BPlan Straße Abschnitt 2	57,2	-6,6	46,9	2300	Gemeindestraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
BPlan Verbindungsstraße 2	58,3	-6,6	48,1	3000	Gemeindestraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 1	65,5	-0,1	55,4	5300	Landesstraße	100	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h	63,0	-0,1	52,9	3000	Landesstraße	100	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h	60,0	-0,1	49,9	1500	Landesstraße	100	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 2 100 km/h	60,0	-0,1	49,9	1500	Landesstraße	100	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 2 50 km/h	57,6	-6,6	46,6	1500	Landesstraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 2 70 km/h	58,9	-3,9	48,1	1500	Landesstraße	70	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Eversumer Straße Abschnitt 3	61,1	-6,6	50,1	3400	Landesstraße	50	50	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Funnenkampstr.	67,5	-6,6	60,1	14700	Bundesstraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
K9	67,0	-0,1	57,0	7600	Landesstraße	100	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Kökelsumer Straße Abschnitt 1	63,3	-3,9	52,6	4200	Landesstraße	70	60	0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Kökelsumer Straße Abschnitt 1	62,0	-6,6	51,0	4200	Landesstraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Kökelsumer Straße Abschnitt 1	59,4	-8,8	48,4	4200	Landesstraße	30		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Kökelsumer Straße	60,8	-8,8	49,9	5900	Landesstraße	30		0,0	0,0	1	0,0	0,0		

Bezeichnung	Lme			Zähdaten		zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
	Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Abschnitt 2														
Kökelsumer Straße Abschnitt 2	63,5	-6,6	52,5	5900	Landesstraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Kökelsumer Straße Abschnitt 3	63,6	-6,6	52,6	6000	Landesstraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		
Kökelsumer Straße Abschnitt 4	63,2	-6,6	52,2	5500	Landesstraße	50		0,0	0,0	1	0,0	0,0		

Anhang B

Lageplan mit Darstellung des Plangebietes, der umliegenden Wohnhäuser und der relevanten Schallquellen sowie der untersuchten Immissionspunkte

Lärmkarten 2,80 m (EG), 5,60 m (1.OG) und 8,40 m (2.OG)

32386200 32386400 32386600 32386800 32387000 32387200 32387400 32387600

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauplanes
Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
eines Wohngebietes in Olfen

Karte 1

Übersichtsplan

Untersuchung der
Geräuscheinwirkungen
durch den öffentlichen
Verkehrslärm

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005-1

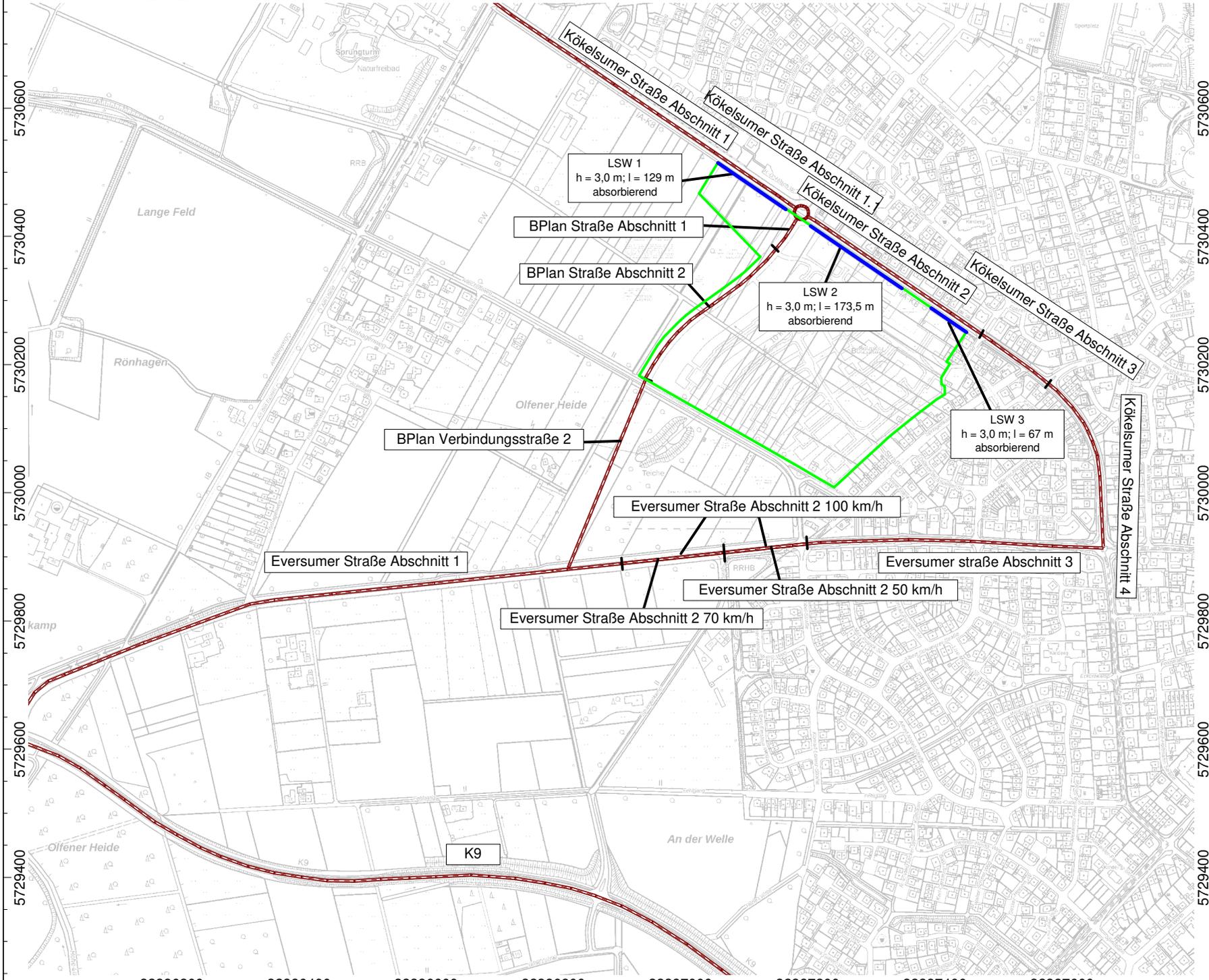
Objektlegende:

-  Straße
-  Haus
-  Schirm
-  Rechengebiet

Maßstab: 1 : 8000

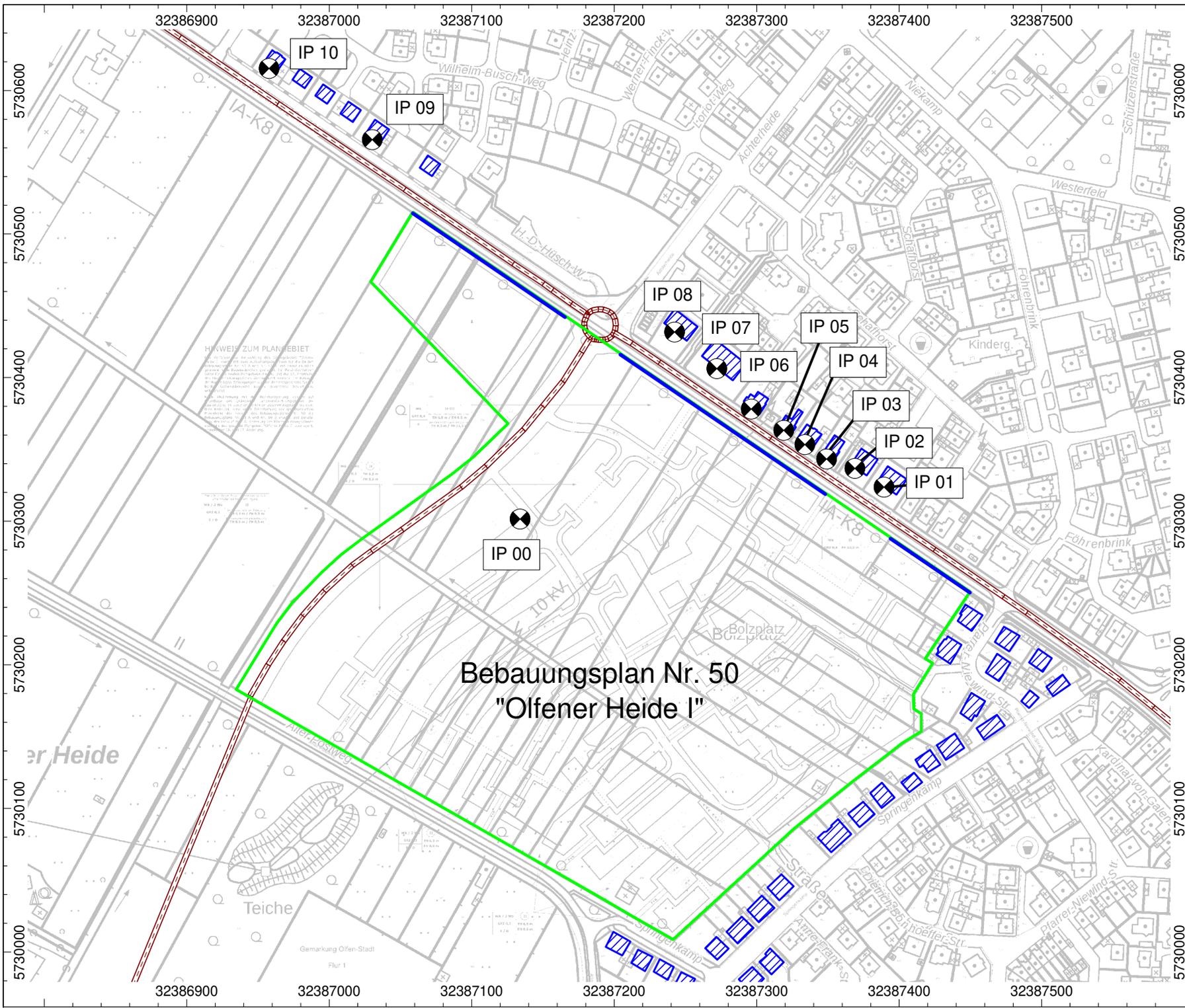


Cadna/A, Version 2020 MR 1 (32 Bit)
L-4812-01-1ÜP.cna



32386200 32386400 32386600 32386800 32387000 32387200 32387400 32387600

5730600
5730400
5730200
5730000
5729800
5729600
5729400



HINWEIS ZUM PLANGEBIET
 Das Plangebiet ist ein Teil des Baugebietes Nr. 50 "Olfener Heide I" in der Gemeinde Olfen. Die Planung ist nach dem Städtebaurecht (§ 12 Abs. 1 S. 1 BauNVO) aufgestellt. Die Planung ist mit dem Beschluss der Gemeinde Olfen vom 15.03.2017 genehmigt. Die Planung ist mit dem Beschluss der Gemeinde Olfen vom 15.03.2017 genehmigt. Die Planung ist mit dem Beschluss der Gemeinde Olfen vom 15.03.2017 genehmigt.

**Bebauungsplan Nr. 50
 "Olfener Heide I"**

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Olfener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 1.1

Lageplan

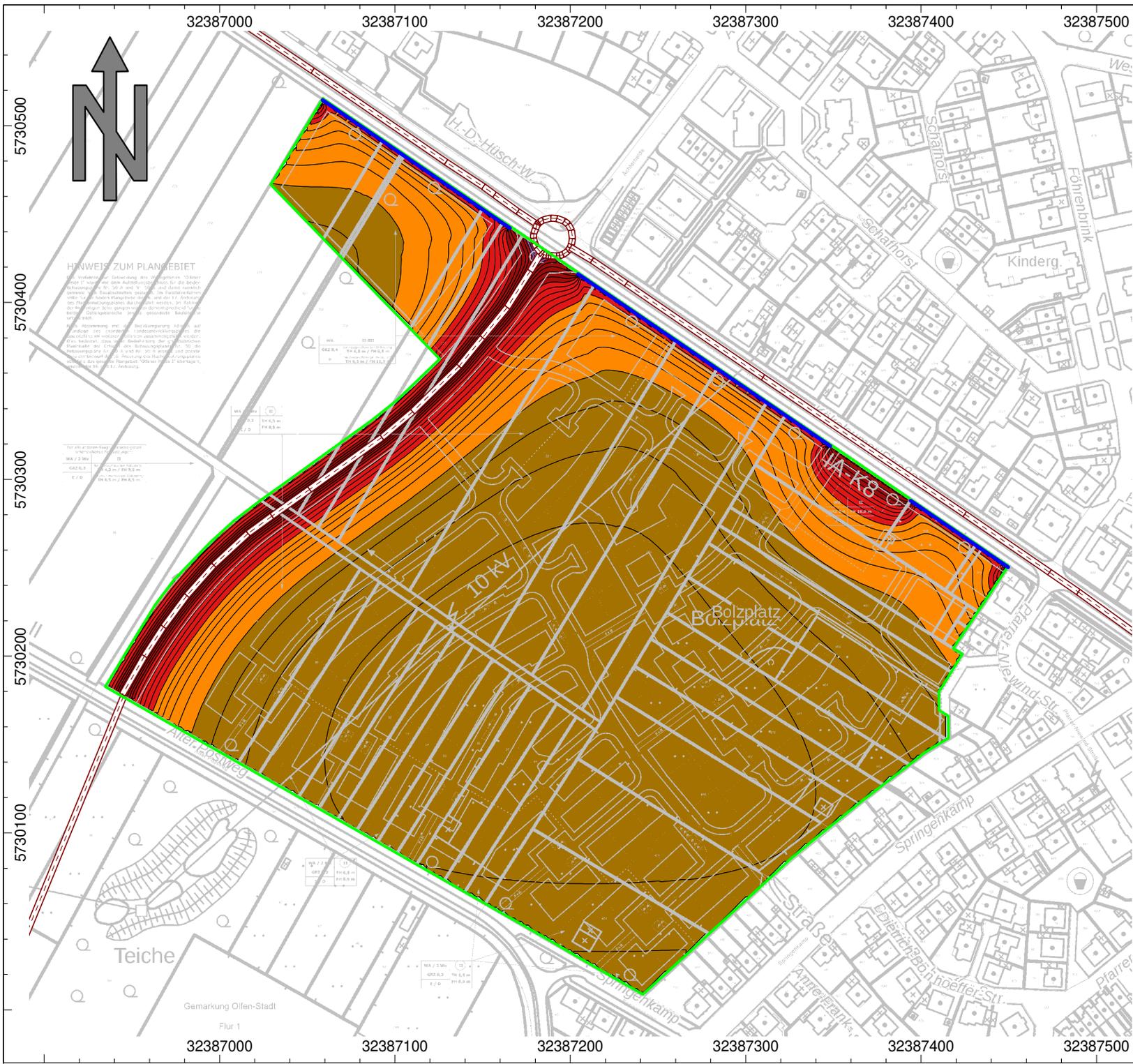
Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Beurteilungsgrundlage: DIN 18005-1

- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Immissionspunkt
 - Rechengebiet

Maßstab: 1 : 3500





HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die vorliegende Lärmkarte ist ein technisches Dokument, das die Schallimmissionen darstellt. Sie ist nicht als Rechtsgrundlage zu verstehen. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeberin. Die Auftraggeberin ist für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich. Die Lärmkarte ist ein technisches Dokument, das die Schallimmissionen darstellt. Sie ist nicht als Rechtsgrundlage zu verstehen. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeberin. Die Auftraggeberin ist für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich.

WA	TH	PH
WA 2.0	TH 6.5 m	PH 6.5 m
WA 2.0	TH 6.5 m	PH 6.5 m
WA 2.0	TH 6.5 m	PH 6.5 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1
 Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 3
 Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

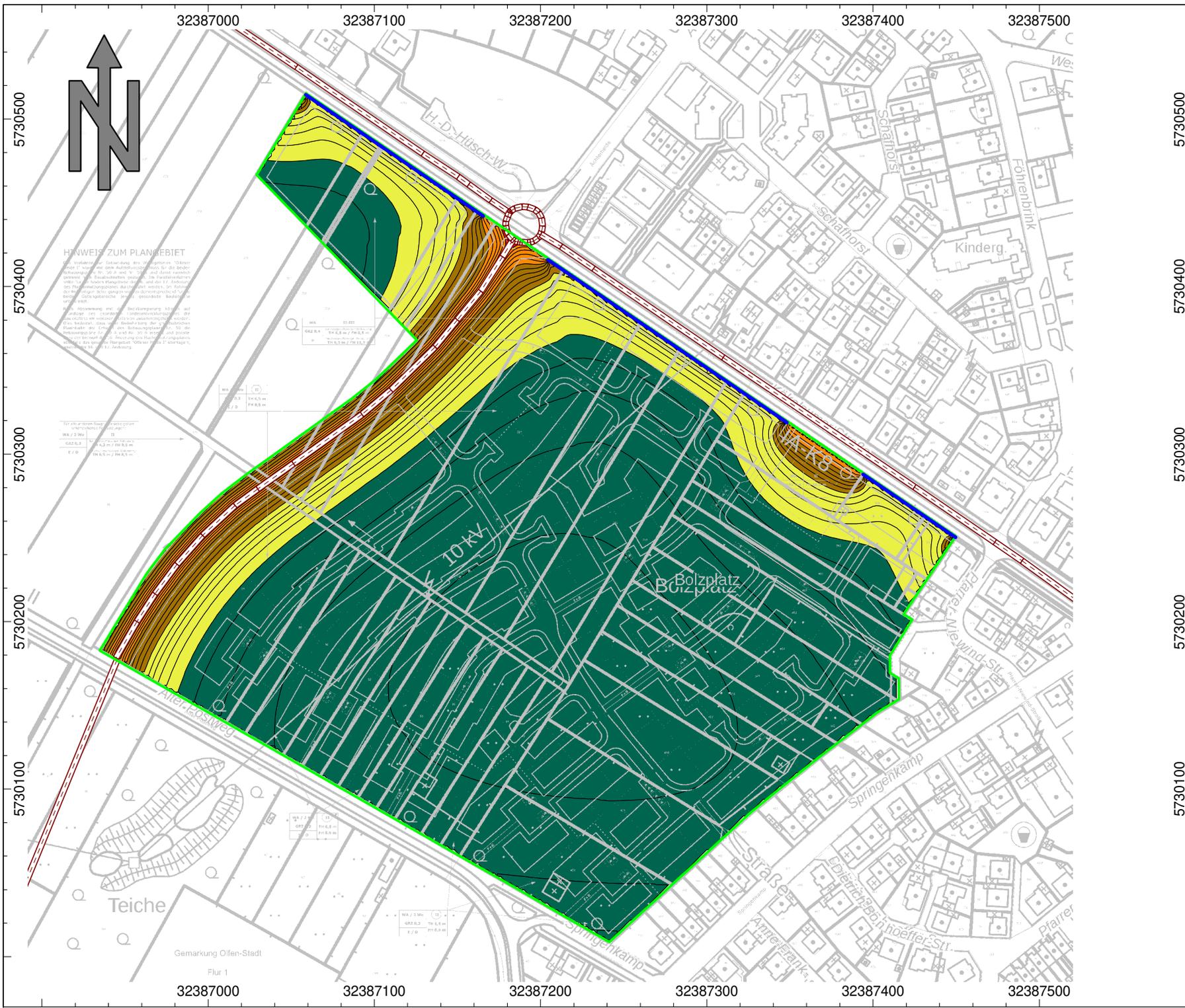
Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Tg**
 Berechnungshöhe: **2,80 m**
 (Erdgeschoss)
 Beurteilungsgrundlage:
 DIN 18005-1
 16. BlmSchV

- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Rechengebiet

Mittelungspegel:

...	<= 35.0
35.0 < ... <= 40.0	
40.0 < ... <= 45.0	
45.0 < ... <= 50.0	
50.0 < ... <= 55.0	
55.0 < ... <= 60.0	
60.0 < ... <= 65.0	
65.0 < ... <= 70.0	
70.0 < ... <= 75.0	
75.0 < ... <= 80.0	
80.0 < ...	

Maßstab: 1 : 3000



HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die hier dargestellte Karte ist ein Rasterlärmkartogramm für die Beurteilung der Schallimmissionen durch den Verkehr. Sie ist als Hilfsmittel zur Darstellung der Schallimmissionen zu verstehen und ist nicht als Ersatz für eine detaillierte Schallimmissionsprognose zu betrachten. Die hier dargestellten Werte sind nur für die Beurteilung der Schallimmissionen durch den Verkehr zu verwenden. Die hier dargestellten Werte sind nicht für die Beurteilung der Schallimmissionen durch andere Quellen zu verwenden. Die hier dargestellten Werte sind nicht für die Beurteilung der Schallimmissionen durch andere Quellen zu verwenden.

WA	TH	PH
32387000	5730100	35.0
32387100	5730100	35.0
32387200	5730100	35.0
32387300	5730100	35.0
32387400	5730100	35.0
32387500	5730100	35.0

Projekt-Nr. L-4812-01/1
 Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 4
 Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **2,80 m**
(Erdgeschoss)

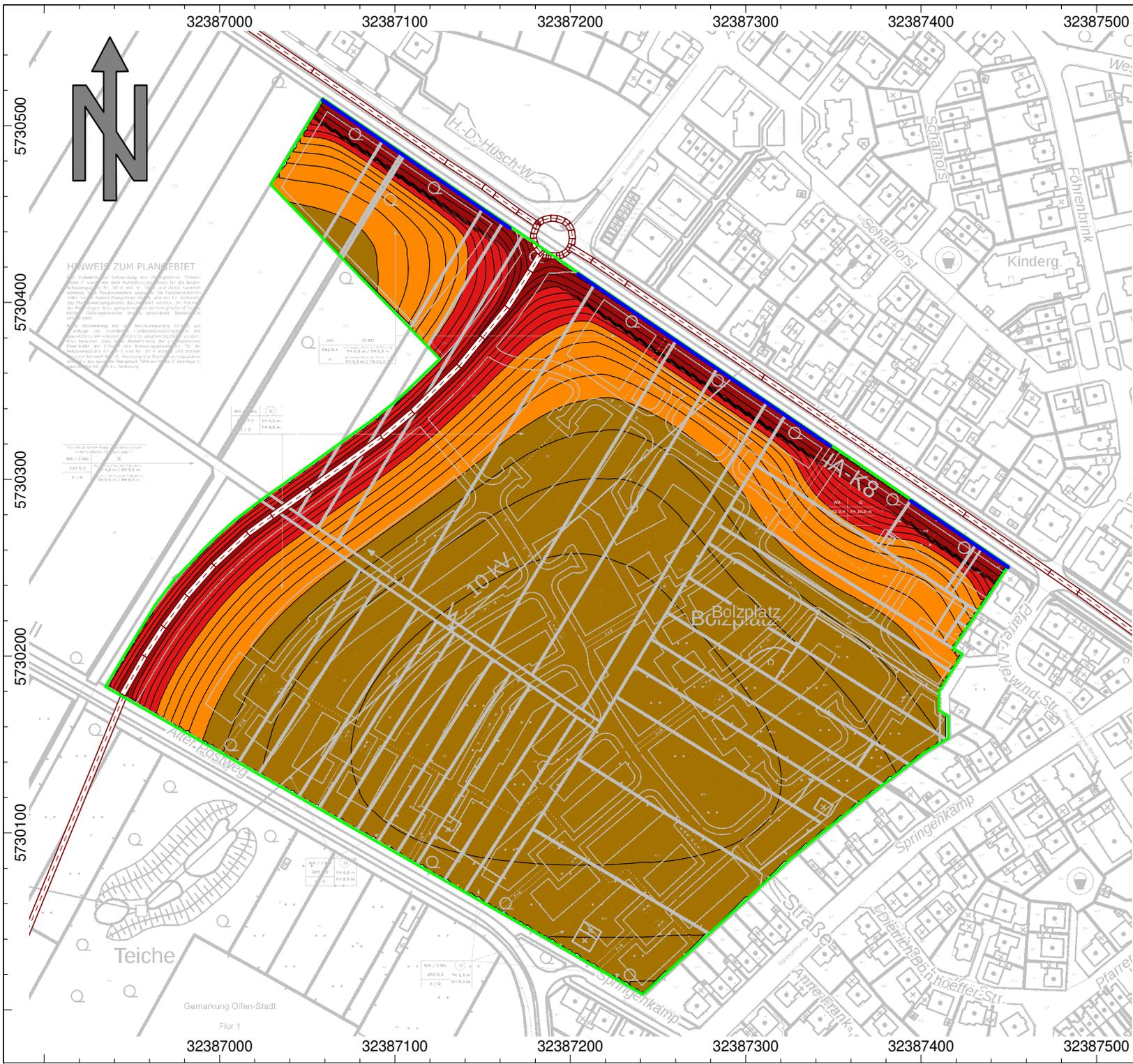
Beurteilungsgrundlage:
 DIN 18005-1
 16. BlmSchV

- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Rechengebiet

- Mittelungspegel:**
- ... <= 35.0
 - 35.0 < ... <= 40.0
 - 40.0 < ... <= 45.0
 - 45.0 < ... <= 50.0
 - 50.0 < ... <= 55.0
 - 55.0 < ... <= 60.0
 - 60.0 < ... <= 65.0
 - 65.0 < ... <= 70.0
 - 70.0 < ... <= 75.0
 - 75.0 < ... <= 80.0
 - 80.0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANBEBIET
 Die vorliegende Lärmkarte ist ein Hilfsmittel zur Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den Verkehr. Sie ist keine verbindliche Festsetzung der im Planbereich geltenden Lärmgrenzwerte. Die Lärmkarte ist als Orientierungshilfe für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den Verkehr zu verstehen. Die Lärmkarte ist als Orientierungshilfe für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den Verkehr zu verstehen. Die Lärmkarte ist als Orientierungshilfe für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den Verkehr zu verstehen.

WA	TH	PH
0,3	10,5 m	10,5 m
0,3	10,5 m	10,5 m
0,3	10,5 m	10,5 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 5

Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **T**_g

Berechnungshöhe: **5,60 m**
(1. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage:
 DIN 18005-1
 16. BlmSchV

Objektlegende:

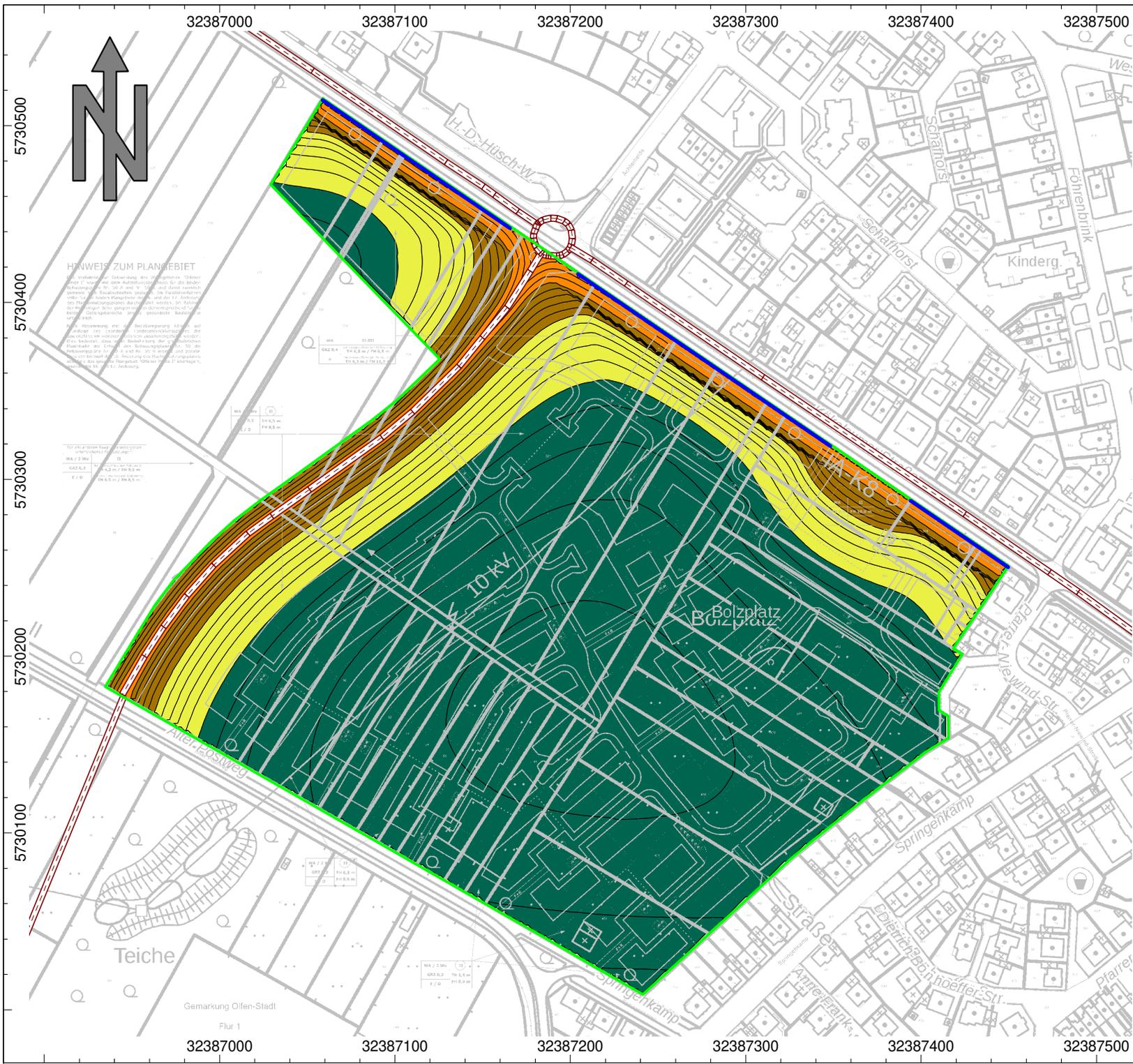
- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- ... <= 35,0
- 35,0 < ... <= 40,0
- 40,0 < ... <= 45,0
- 45,0 < ... <= 50,0
- 50,0 < ... <= 55,0
- 55,0 < ... <= 60,0
- 60,0 < ... <= 65,0
- 65,0 < ... <= 70,0
- 70,0 < ... <= 75,0
- 75,0 < ... <= 80,0
- 80,0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die hier dargestellte Lärmkarte ist ein technisches Dokument, das die Ergebnisse der Berechnung der Schallimmissionen darstellt. Sie ist als Hilfsmittel zur Beurteilung der Schallbelastung zu verstehen und darf nicht als verbindliche Aussage über die tatsächliche Schallbelastung angesehen werden. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeber und der in der Anlage 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) festgelegten Berechnungsverfahren. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeber und der in der Anlage 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) festgelegten Berechnungsverfahren. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeber und der in der Anlage 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) festgelegten Berechnungsverfahren.

WA	TH	PH
32387000	5730100	32387000
32387100	5730100	32387100
32387200	5730100	32387200
32387300	5730100	32387300
32387400	5730100	32387400
32387500	5730100	32387500

Projekt-Nr. L-4812-01/1
 Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 6
 Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **5,60 m**
(1. Obergeschoss)

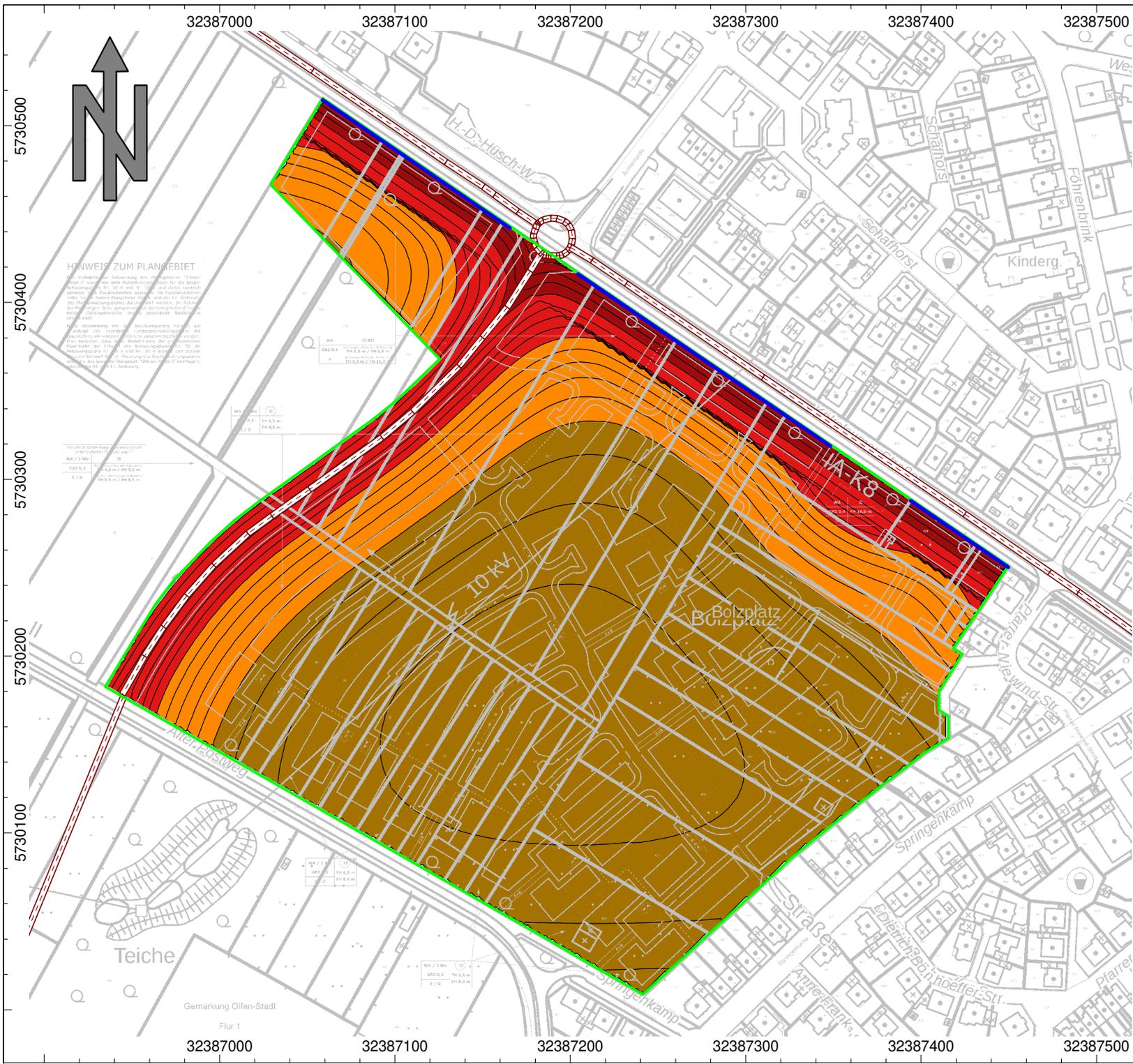
Beurteilungsgrundlage:
 DIN 18005-1
 16. BImSchV

- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Rechengebiet

- Mittelungspegel:**
- ... <= 35.0
 - 35.0 < ... <= 40.0
 - 40.0 < ... <= 45.0
 - 45.0 < ... <= 50.0
 - 50.0 < ... <= 55.0
 - 55.0 < ... <= 60.0
 - 60.0 < ... <= 65.0
 - 65.0 < ... <= 70.0
 - 70.0 < ... <= 75.0
 - 75.0 < ... <= 80.0
 - 80.0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANBEBIET
 Die vorliegende Darstellung des Rasterlärms ist ein Ergebnis der Berechnung des Rasterlärms für die Bebauungsplanung. Sie ist als Orientierungshilfe zu verstehen und darf nicht als verbindliche Grundlage für die Beurteilung der tatsächlichen Lärmsituation verwendet werden. Die Berechnung des Rasterlärms ist eine vereinfachte Darstellung der tatsächlichen Lärmsituation. Die Berechnung des Rasterlärms ist eine vereinfachte Darstellung der tatsächlichen Lärmsituation. Die Berechnung des Rasterlärms ist eine vereinfachte Darstellung der tatsächlichen Lärmsituation.

WA	WA	WA
WA 1.0	WA 2.0	WA 3.0
10,0 m	10,0 m	10,0 m
10,0 m	10,0 m	10,0 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 7

Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **T****ag**

Berechnungshöhe: **8,40 m**
(2. Obergeschoss)

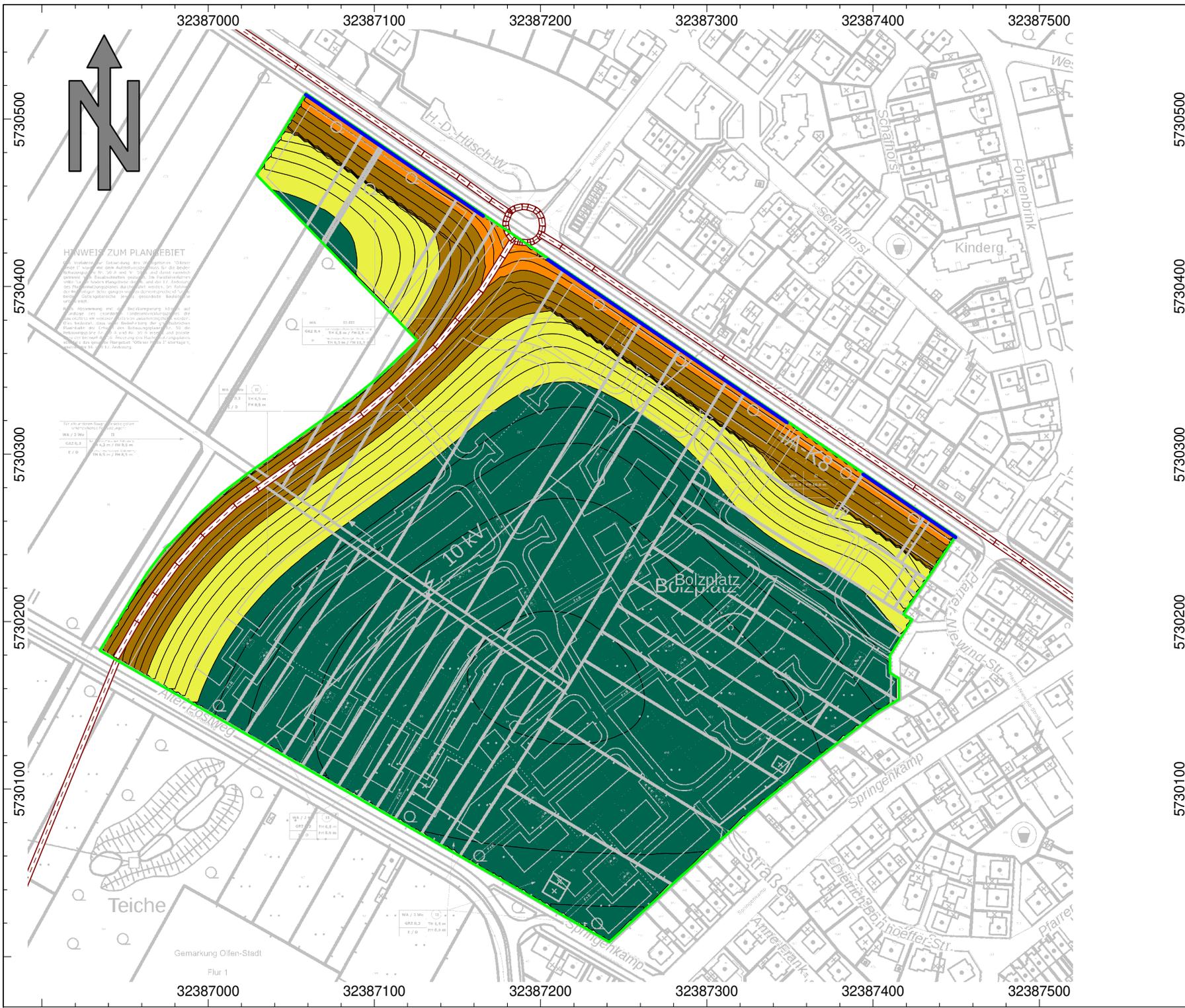
Beurteilungsgrundlage:
 DIN 18005-1
 16. BlmSchV

- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Rechengebiet

- Mittelungspegel:**
- ... <= 35,0
 - 35,0 < ... <= 40,0
 - 40,0 < ... <= 45,0
 - 45,0 < ... <= 50,0
 - 50,0 < ... <= 55,0
 - 55,0 < ... <= 60,0
 - 60,0 < ... <= 65,0
 - 65,0 < ... <= 70,0
 - 70,0 < ... <= 75,0
 - 75,0 < ... <= 80,0
 - 80,0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die hier dargestellte Lärmkarte ist ein Planbild, das die Schallimmissionen in einem bestimmten Gebiet darstellt. Es ist kein Ersatz für eine detaillierte Lärmstudie. Die Karte ist für die Beurteilung der Schallimmissionen durch den öffentlichen Verkehrslärm (ÖTVL) erstellt. Die Schallimmissionen sind in dB(A) angegeben. Die Karte ist für die Beurteilung der Schallimmissionen durch den öffentlichen Verkehrslärm (ÖTVL) erstellt. Die Schallimmissionen sind in dB(A) angegeben.

WA	TH	PH
32387000	5730100	32387000
32387100	5730100	32387100
32387200	5730100	32387200
32387300	5730100	32387300
32387400	5730100	32387400
32387500	5730100	32387500

Projekt-Nr. L-4812-01/1
 Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 8
 Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **8,40 m**
(2. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage:
 DIN 18005-1
 16. BlmSchV

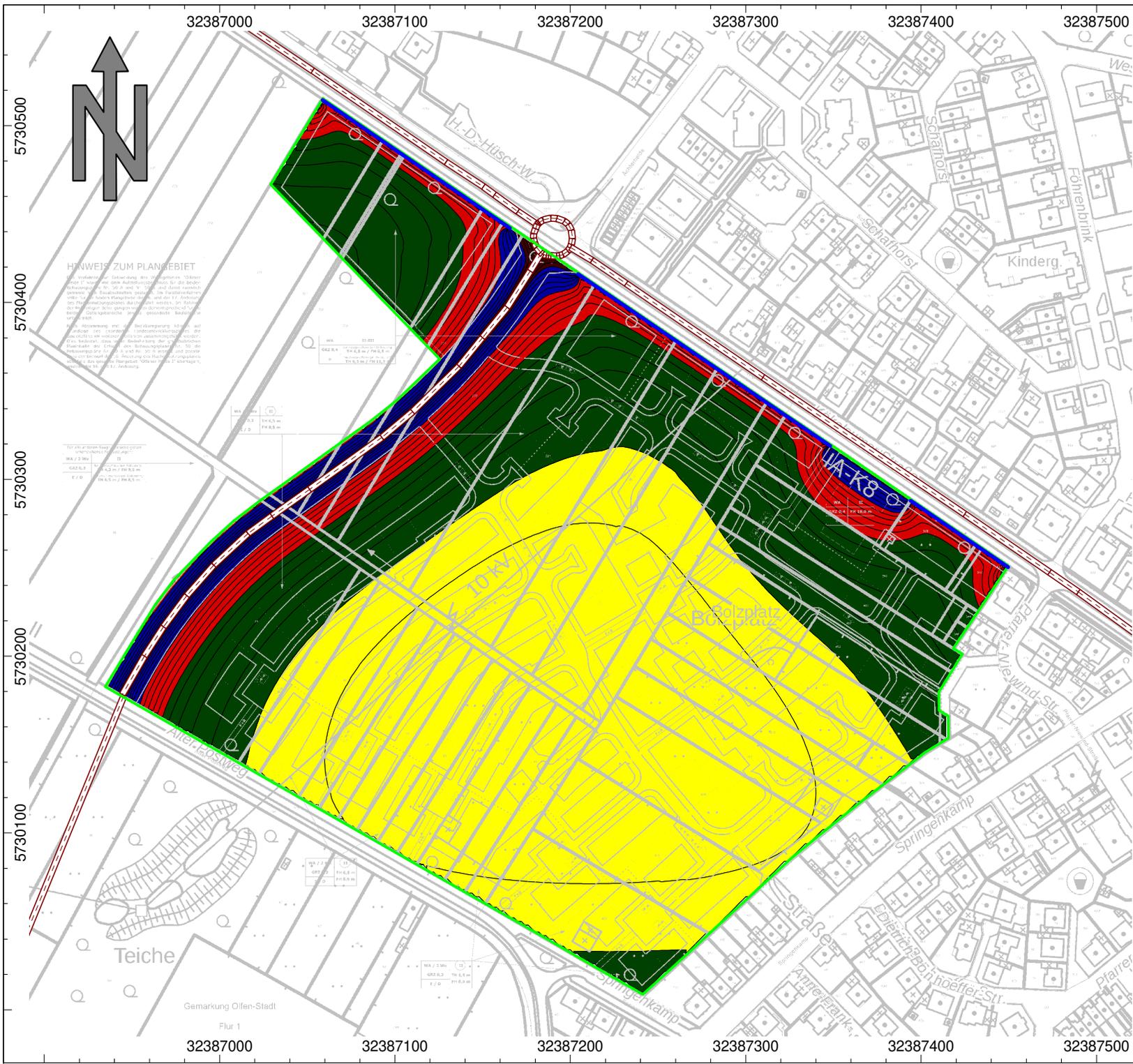
- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Rechengebiet

Mittelungspegel:

...	<= 35.0
35.0 < ... <= 40.0	
40.0 < ... <= 45.0	
45.0 < ... <= 50.0	
50.0 < ... <= 55.0	
55.0 < ... <= 60.0	
60.0 < ... <= 65.0	
65.0 < ... <= 70.0	
70.0 < ... <= 75.0	
75.0 < ... <= 80.0	
80.0 < ...	

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANBEBIET
 Die vorliegende Karte ist ein Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung. Sie ist als Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung erstellt und ist nicht als Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung zu verstehen. Die Karte ist ein Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung und ist nicht als Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung zu verstehen. Die Karte ist ein Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung und ist nicht als Plan zur Beurteilung der Lärmexposition für die Bebauungsplanung zu verstehen.

WA	TH	FR
0,3	10,0 m	10,0 m
0,3	10,0 m	10,0 m
0,3	10,0 m	10,0 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 9

Rasterlärnkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Tag**

Berechnungshöhe: **2.8 m (EG)**

Beurteilungsgrundlage:
 DIN 4109-1
 DIN 4109-2

Objektlegende:

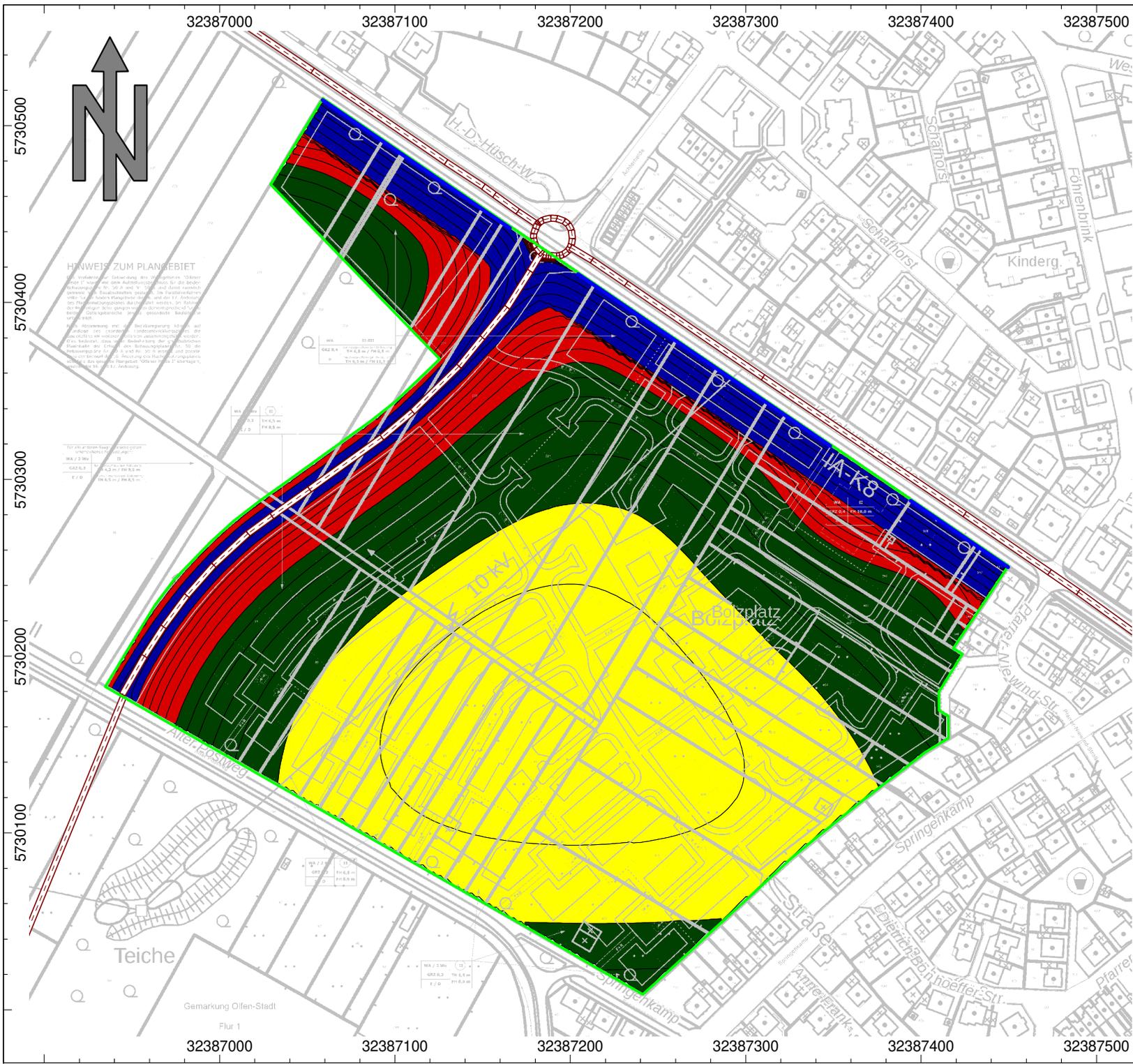
- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

**Lärmpegelbereich/
 maßgeblicher Außenlärmpegel:**

- I (bis 55 dB(A))
- II (56 bis 60 dB(A))
- III (61 bis 65 dB(A))
- IV (66 bis 70 dB(A))
- V (71 bis 75 dB(A))
- VI (76 bis 80 dB(A))
- VII (> 80 dB(A))

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANBEBIET
 Die vorliegende Lärmkartierung des Wohngebietes "Olfen" gemäß § 17 Abs. 1 Nr. 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) ist eine Lärmkartierung im Sinne des § 17 Abs. 1 Nr. 1 des BImSchG. Sie ist eine Lärmkartierung im Sinne des § 17 Abs. 1 Nr. 1 des BImSchG. Sie ist eine Lärmkartierung im Sinne des § 17 Abs. 1 Nr. 1 des BImSchG.

WA	MA	MA
WA 2.0	MA 2.0	MA 2.0
WA 2.0	MA 2.0	MA 2.0
WA 2.0	MA 2.0	MA 2.0

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 11

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Tag**

Berechnungshöhe: **8.4 m (2. OG)**

Beurteilungsgrundlage:
 DIN 4109-1
 DIN 4109-2

Objektlegende:

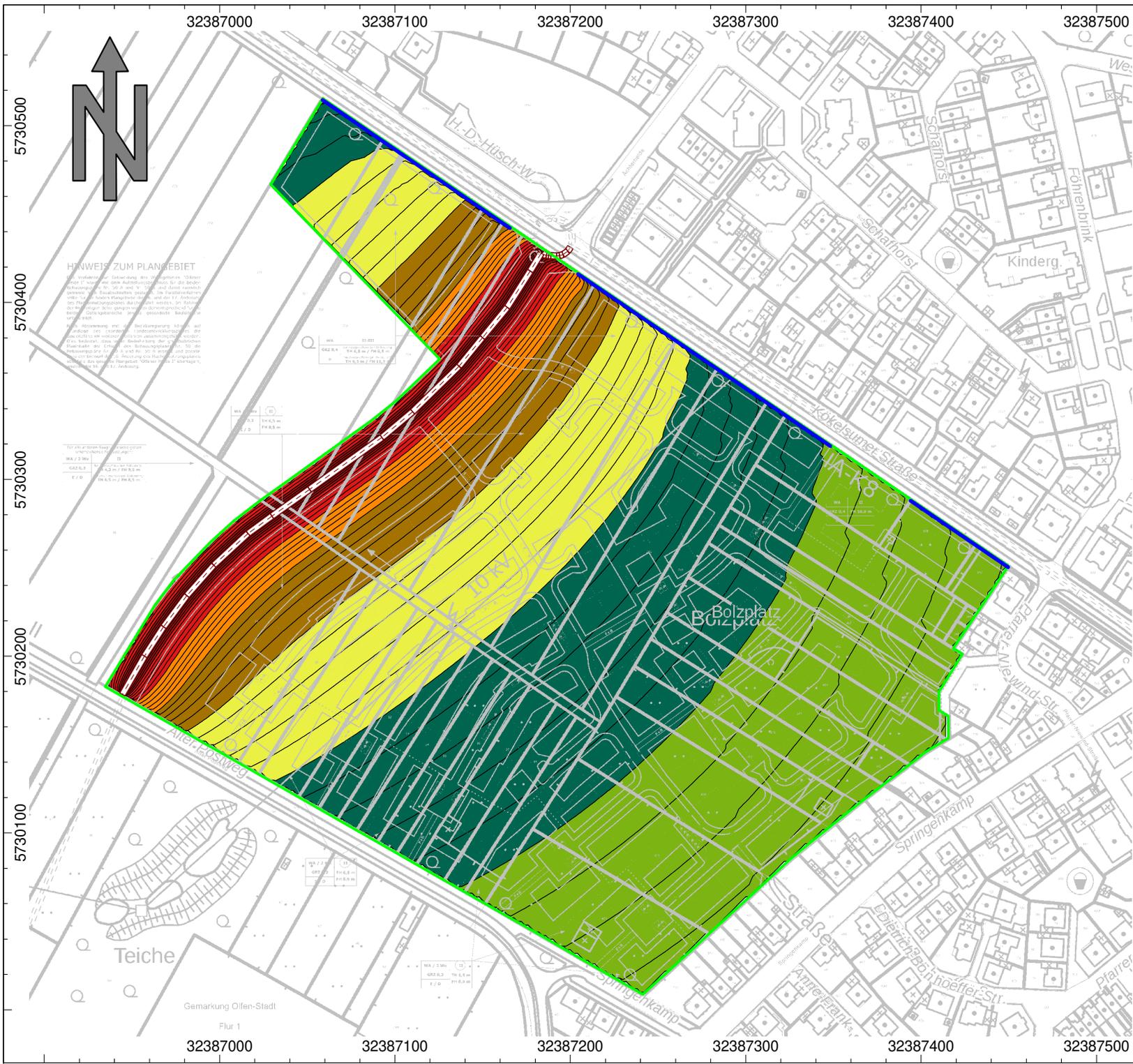
- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

**Lärmpegelbereich/
 maßgeblicher Außenlärmpegel:**

- I (bis 55 dB(A))
- II (56 bis 60 dB(A))
- III (61 bis 65 dB(A))
- IV (66 bis 70 dB(A))
- V (71 bis 75 dB(A))
- VI (76 bis 80 dB(A))
- VII (> 80 dB(A))

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die vorliegende Lärmkarte ist ein technisches Hilfsmittel zur Darstellung der Schallimmissionen für die Bebauungsplanung. Sie ist nicht als verbindliche Aussage über die tatsächliche Schallbelastung zu verstehen. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeber und der im Planbereich vorhandenen oder zu errichtenden Anlagen. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeber und der im Planbereich vorhandenen oder zu errichtenden Anlagen. Die Berechnung der Schallimmissionen erfolgt auf Basis der Angaben der Auftraggeber und der im Planbereich vorhandenen oder zu errichtenden Anlagen.

WA	WA	WA
WA 1.0	WA 2.0	WA 3.0
10,0 m	10,0 m	10,0 m
10,0 m	10,0 m	10,0 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1
 Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 12
 Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm
 Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Tag**

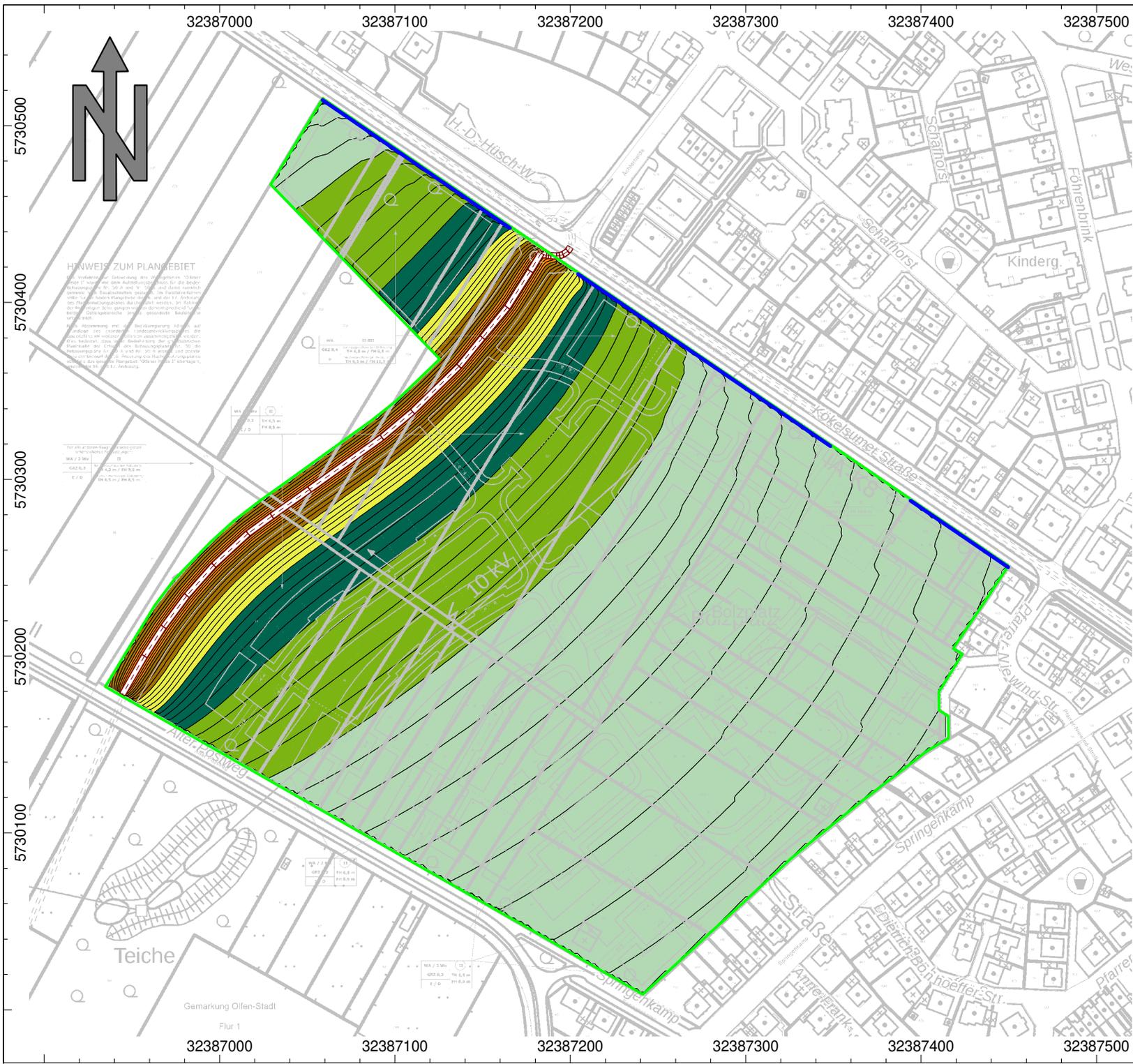
Berechnungshöhe: **2,80 m**
(Erdgeschoss)
 Beurteilungsgrundlage:
 16. BImSchV

- Objektlegende:**
- Straße
 - Haus
 - Schirm
 - Rechengebiet

Mittelungspegel:

... <= 35,0
35,0 < ... <= 40,0
40,0 < ... <= 45,0
45,0 < ... <= 50,0
50,0 < ... <= 55,0
55,0 < ... <= 60,0
60,0 < ... <= 65,0
65,0 < ... <= 70,0
70,0 < ... <= 75,0
75,0 < ... <= 80,0
80,0 < ...

Maßstab: 1 : 3000



HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die vorliegende Lärmkarte ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung der Lärmsituation im Bereich der beabsichtigten Bebauung. Sie ist nicht als verbindliche Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen zu verstehen. Die Lärmkarte ist ein Hilfsmittel für die Beurteilung der Lärmsituation im Bereich der beabsichtigten Bebauung. Sie ist nicht als verbindliche Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen zu verstehen.

WA	WA	WA
0,3	0,3	0,3
1,0	1,0	1,0
3,0	3,0	3,0
10,0	10,0	10,0
30,0	30,0	30,0
100,0	100,0	100,0
300,0	300,0	300,0
1000,0	1000,0	1000,0
3000,0	3000,0	3000,0
10000,0	10000,0	10000,0

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 13

Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **2,80 m**
(Erdgeschoss)

Beurteilungsgrundlage:
 16. BImSchV

Objektlegende:

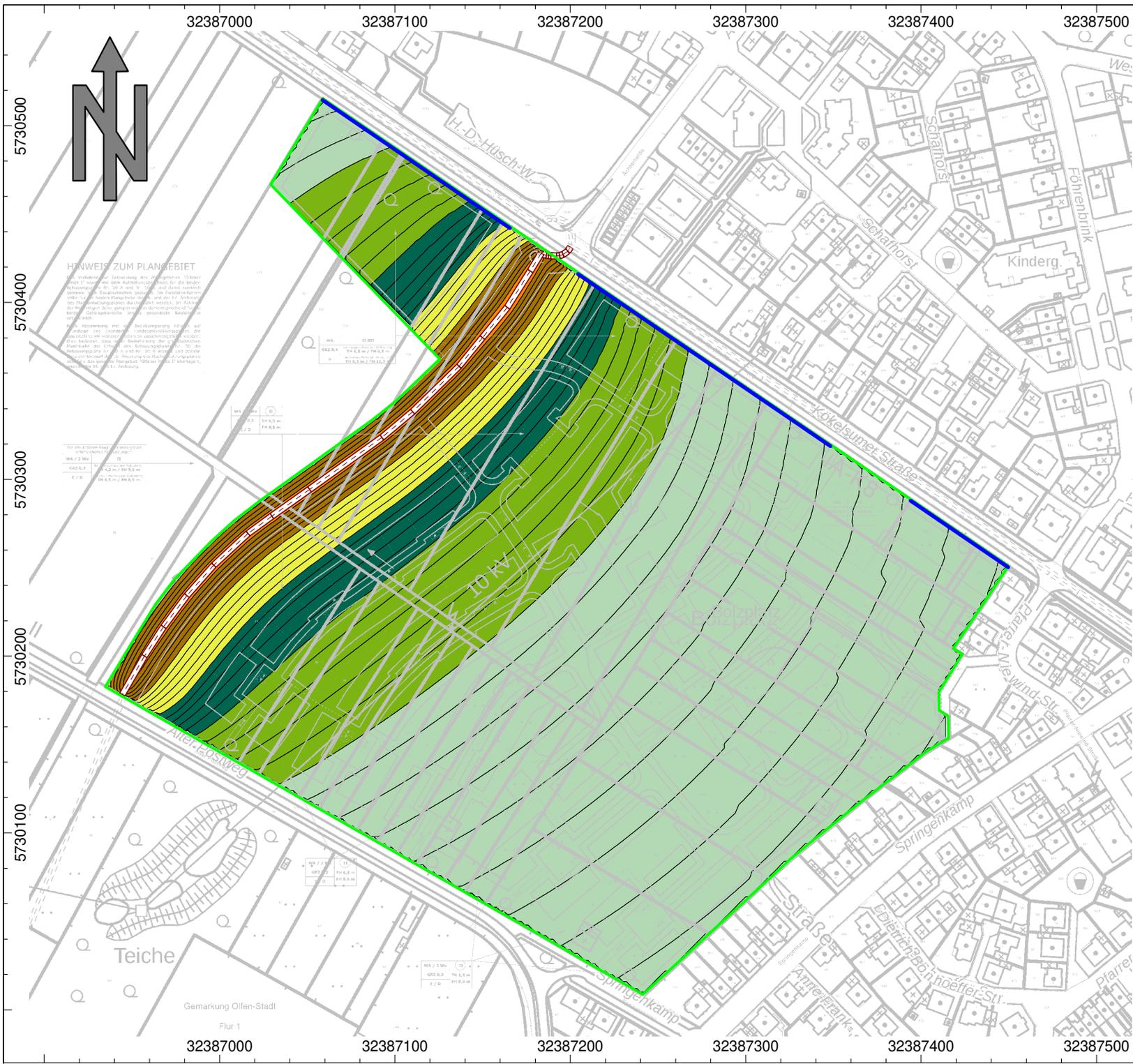
- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- ... <= 35,0
- 35,0 < ... <= 40,0
- 40,0 < ... <= 45,0
- 45,0 < ... <= 50,0
- 50,0 < ... <= 55,0
- 55,0 < ... <= 60,0
- 60,0 < ... <= 65,0
- 65,0 < ... <= 70,0
- 70,0 < ... <= 75,0
- 75,0 < ... <= 80,0
- 80,0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die vorliegende Lärmkarte ist ein technisches Dokument, das die Schallimmissionen in einem bestimmten Gebiet darstellt. Sie ist als Hilfsmittel zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den öffentlichen Verkehrslärm zu verstehen. Die Karte ist nicht als verbindliche Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen zu verstehen. Die Karte ist als Hilfsmittel zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch den öffentlichen Verkehrslärm zu verstehen. Die Karte ist nicht als verbindliche Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen zu verstehen.

WA	H	U
0,3	10,6,5 m	10,6,5 m
0,3	10,6,5 m	10,6,5 m
0,3	10,6,5 m	10,6,5 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 15

Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **5,60 m**
(1. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage:
 16. BImSchV

Objektlegende:

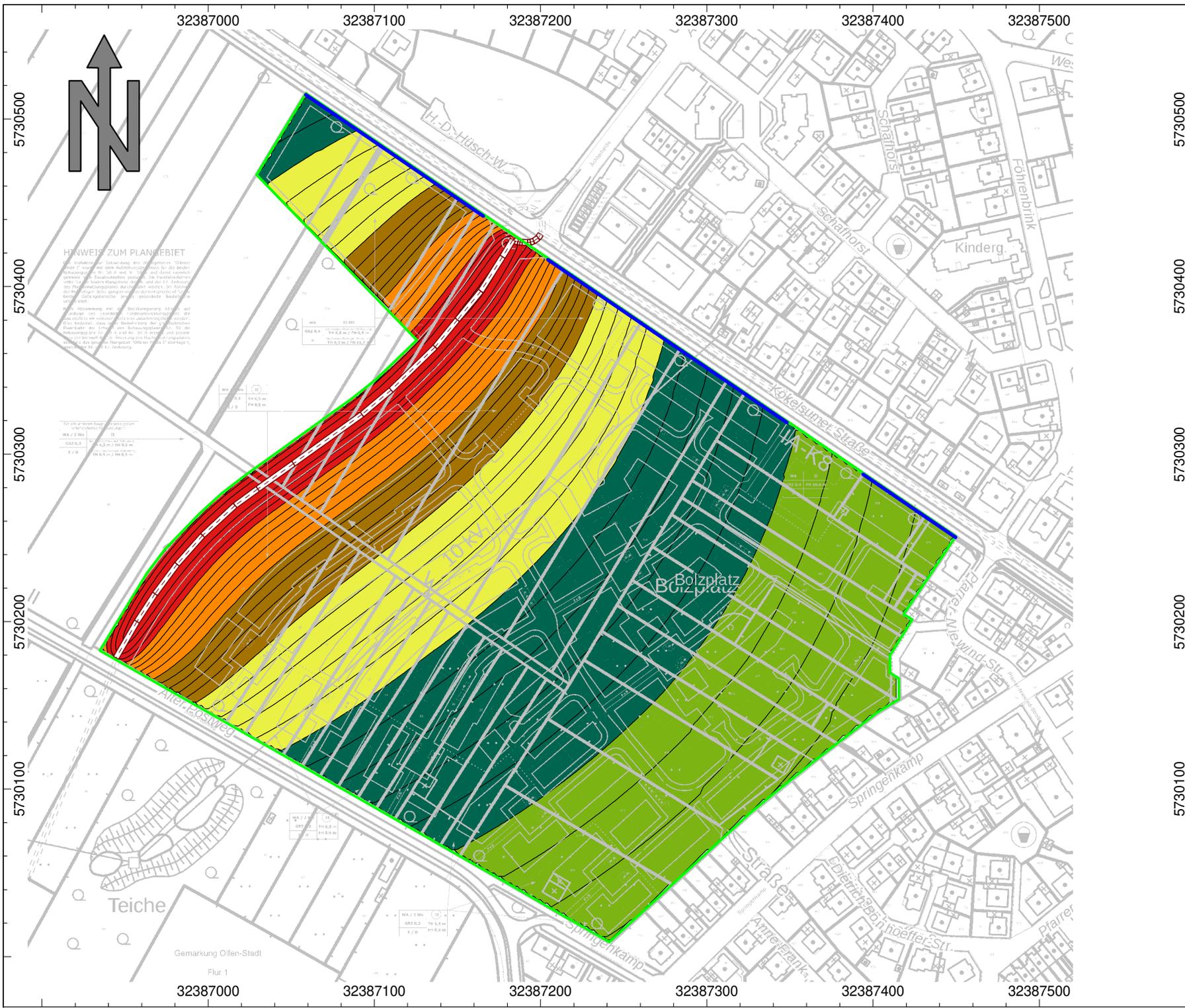
- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- ... <= 35,0
- 35,0 < ... <= 40,0
- 40,0 < ... <= 45,0
- 45,0 < ... <= 50,0
- 50,0 < ... <= 55,0
- 55,0 < ... <= 60,0
- 60,0 < ... <= 65,0
- 65,0 < ... <= 70,0
- 70,0 < ... <= 75,0
- 75,0 < ... <= 80,0
- 80,0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANEBIET

Die vorliegende Lärmkarte ist ein technisches Dokument, das die Berechnungsergebnisse der Lärmkartierung darstellt. Sie ist als Hilfsmittel zur Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den öffentlichen Verkehrslärm zu verstehen. Die Lärmkarte ist nicht als Ersatz für eine detaillierte Lärmbeurteilung zu verwenden. Die Berechnungsergebnisse sind auf Basis der verfügbaren Daten und unter Berücksichtigung der Unsicherheiten der Berechnungsmethoden zu verstehen. Die Lärmkarte ist als Hilfsmittel zur Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch den öffentlichen Verkehrslärm zu verstehen. Die Lärmkarte ist nicht als Ersatz für eine detaillierte Lärmbeurteilung zu verwenden. Die Berechnungsergebnisse sind auf Basis der verfügbaren Daten und unter Berücksichtigung der Unsicherheiten der Berechnungsmethoden zu verstehen.

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 16

Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Tag**

Berechnungshöhe: **8,40 m**
 (2. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage:
 16. BImSchV

Objektlegende:

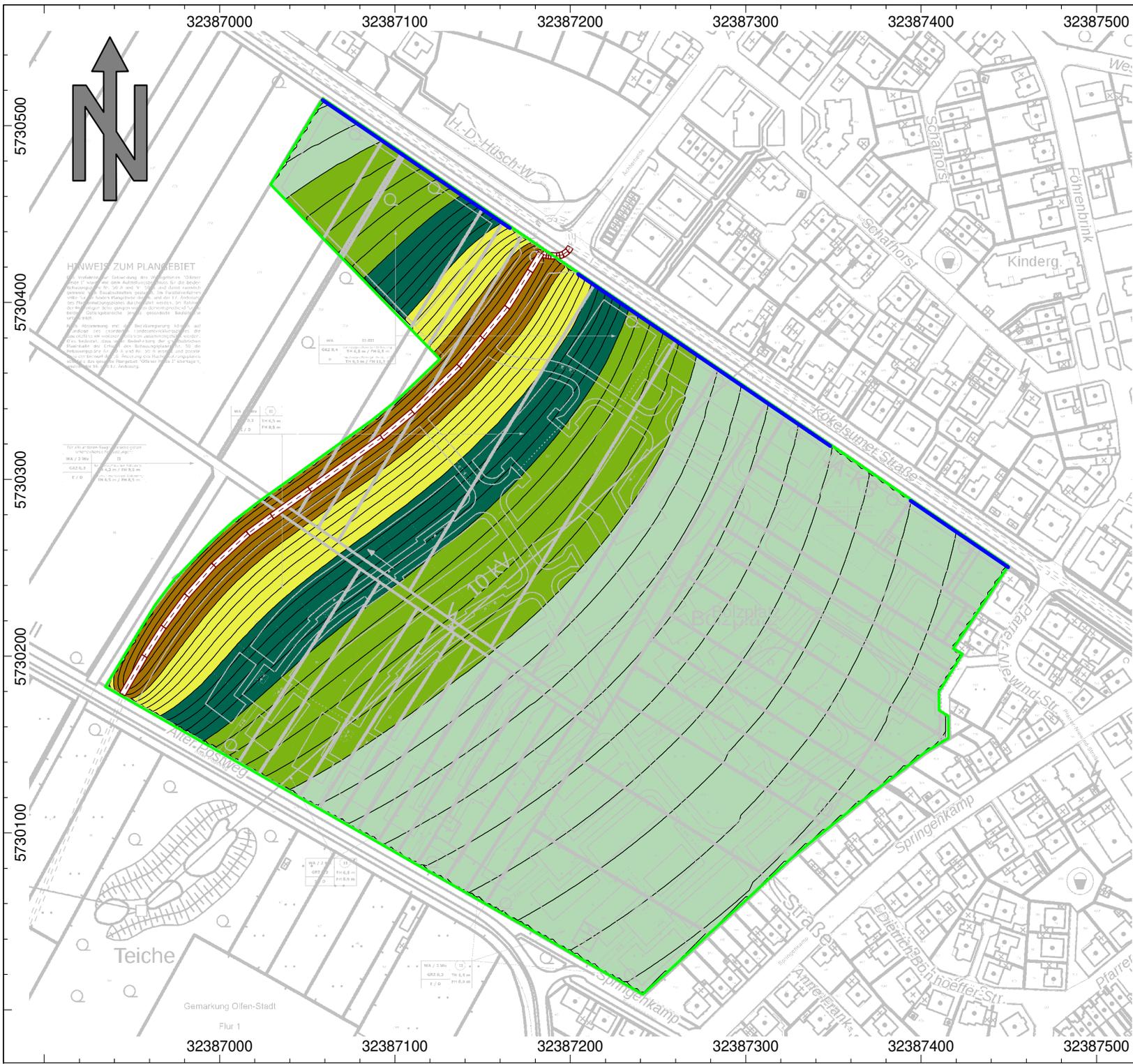
- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- ... <= 35.0
- 35.0 < ... <= 40.0
- 40.0 < ... <= 45.0
- 45.0 < ... <= 50.0
- 50.0 < ... <= 55.0
- 55.0 < ... <= 60.0
- 60.0 < ... <= 65.0
- 65.0 < ... <= 70.0
- 70.0 < ... <= 75.0
- 75.0 < ... <= 80.0
- 80.0 < ...

Maßstab: 1 : 3000





HINWEIS ZUM PLANEBIET
 Die vorliegende Lärmkarte ist ein technisches Dokument, das die Berechnungsergebnisse für die Geräuscheinwirkung darstellt. Sie ist als Hilfsmittel zur Entscheidungsfindung zu verstehen und darf nicht als verbindliche Aussage über die tatsächliche Geräuscheinwirkung angesehen werden. Die Berechnungsergebnisse sind unter Berücksichtigung der in der Anlage 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) festgelegten Grenzwerte zu beurteilen. Die Berechnungsergebnisse sind für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung zu verwenden. Die Berechnungsergebnisse sind für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung zu verwenden. Die Berechnungsergebnisse sind für die Beurteilung der Geräuscheinwirkung zu verwenden.

WA	H	D
0,3	10,6,5 m	10,6,5 m
1,0	10,6,5 m	10,6,5 m

Projekt-Nr. L-4812-01/1

Aufstellung des Bebauungsplanes
 Nr. 50 "Offener Heide I" zur Ausweisung
 eines Wohngebietes in Olfen

Karte 17

Lärmkarte mit
 flächendeckender Darstellung
 der Schallimmissionen

Untersuchung der
 Geräuscheinwirkungen
 durch den öffentlichen
 Verkehrslärm

Rasterlärmkarte für den
 Beurteilungszeitraum **Nacht**

Berechnungshöhe: **5,60 m**
(2. Obergeschoss)

Beurteilungsgrundlage:
 16. BImSchV

Objektlegende:

- Straße
- Haus
- Schirm
- Rechengebiet

Mittelungspegel:

- ... <= 35,0
- 35,0 < ... <= 40,0
- 40,0 < ... <= 45,0
- 45,0 < ... <= 50,0
- 50,0 < ... <= 55,0
- 55,0 < ... <= 60,0
- 60,0 < ... <= 65,0
- 65,0 < ... <= 70,0
- 70,0 < ... <= 75,0
- 75,0 < ... <= 80,0
- 80,0 < ...

Maßstab: 1 : 3000

