

# Vorbetrachtung zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 97 „Rethwischfeld“ der Stadt Bad Oldesloe, Stand 10.12.2014



Beratendes Ingenieurbüro  
für Akustik, Luftreinhaltung  
und Immissionsschutz

Haferkamp 6  
22941 Bargteheide

Ansprechpartner  
Björn Heichen  
Olga Kuhl  
Tel.: +49 (4532) 2809-25  
Fax: +49 (4532) 2809-15  
kuhl@lairm.de

**Projektnummer: 14205**

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Oldesloe will mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 97 „Rethwischfeld“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Wohnbebauung schaffen.

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich westlich der Bundesstraße B 208. Östlich und nördlich des Plangeltungsbereiches liegen Gewerbegebietsflächen.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind grundsätzlich folgende Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung zu klären:

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm und Gewerbelärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;

Die Ermittlung und Beurteilung erfolgen nach DIN 18005, Teil 1 einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005/T1 genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die Beurteilung des Verkehrslärms werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen.

Grundsätzlich ist im Bebauungsplanverfahren die zu erwartende Lärmbelastung durch den Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) für das Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind. Ggf. sind Festsetzungen von passivem Schallschutz gemäß DIN 4109 (Lärmpegelbereiche) erforderlich.

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung erfolgt als Basis zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zunächst eine Darstellung und Beurteilung des Verkehrs- und Gewerbelärms innerhalb des Plangeltungsbereiches. Dabei erfolgt die Beurteilung für

eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA). Eine Beachtung der B-Plan-induzierten Zusatzverkehre erfolgte im Rahmen dieser Betrachtungsstufe noch nicht.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass sich innerhalb des Plangebiets eine freiwillige Feuerwehr befindet. Die Notwendigkeit der Beurteilung dieser ist ggf. im Rahmen der weiteren Betrachtungen mit der Stadt Bad Oldesloe abzustimmen.

## 2. Verkehrslärm

### 2.1. Allgemeines und Emissionen

Als maßgebende Quelle wird hinsichtlich des Straßenverkehrs die Bundesstraße B208 und die Bundesautobahn A1 berücksichtigt. Auf Basis von Verkehrserhebungen des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr aus den Jahren 2005 bzw. 2010 wurden Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall 2025 berechnet, indem von einer Verkehrssteigerung von 0,5 Prozentpunkten pro Jahr ausgegangen wird.

Für die Bundesstraße B208 ergibt sich für den Prognose-Nullfall 2025 / 30 ein DTV von 18.200 Kfz / 24 h und für die Bundesautobahn A1 nördlich Anschlussstelle ein DTV von 71.200 Kfz / 24 h sowie südlich ein DTV von 68.800 Kfz / 24 h.

Im Einzelnen ergeben sich die in nachfolgender Tabelle 2 aufgeführten Emissionspegel für die betrachteten Straßenabschnitte.

Tabelle 1: Emissionspegel Straße Prognose-Nullfall 2025 / 2030

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Basis- L <sub>m,E</sub>	Prognose-Nullfall					
				maßgebliche Verkehrs- stärken		maßgebl. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>	
				M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts
				Kfz/h		%		dB(A)	
<b>Bundesstraße B208</b>									
1	str01	nördlich Ziegeleiweg	asbs070	1.092	200	8,2	10,4	65,7	58,9
2	str02	zw. Alte Ratzeburger Landstraße und Ziegeleiweg	asbs070	1.092	200	8,2	10,4	65,7	58,9
3	str03	KV B208 / Alte Ratzeburger Landstraße östliche Spur	asbs070	546	100	8,2	10,4	62,7	55,9
4	str04	KV B208 / Alte Ratzeburger Landstraße westliche Spur	asbs070	546	100	8,2	10,4	62,7	55,9
5	str05	südlich KV B208 / Alte Ratzeburger Landstraße	asbs070	1.092	200	8,2	10,4	65,7	58,9
<b>Bundesautobahn A1</b>									
6	str06	nördlich AS Bad Oldesloe	asbs 130	4.272	997	11,6	27,9	75,6	71,0
7	str07	südlich AS Bad Oldesloe	asbs 130	4.128	963	10,9	26,5	75,3	70,7

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt.

Die topografische Situation wurde anhand eines Geländemodells, das seitens der Stadt Bad Oldesloe in Form von Höhenlinien zur Verfügung gestellt wurde, beachtet. Eine Übersicht zur örtlichen Situation enthalten die Lagepläne in angehängtem Abschnitt A 1.

Für die Beurteilung wurden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkungen von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes erfolgt in Form von Rasterlärnkarten.

## **2.2. Beurteilungspegel ohne aktiven Lärmschutz**

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung wurden zunächst die Beurteilungspegel ohne aktiven Lärmschutz im vorgesehenen Plangebiet berechnet.

Die Rasterlärnkarten für das maßgebende 1. Obergeschoss (5,6 m über Gelände) sind für den Tages- und Nachtzeitraum in angehängtem Abschnitt A 2 dargestellt. Angenommen wurde hier, dass maximal zwei Geschosse mit schutzbedürftigen Nutzungen zulässig werden. Zur Beurteilung der ebenerdigen Außenwohnbereiche enthält dieser Abschnitt zusätzlich eine Rasterlärnkarte für eine Aufpunkthöhe von 2 m über Gelände.

Im maßgebenden Geschoss werden innerhalb des Plangebiets im Bereich der Gebiete A und B Beurteilungspegel von bis zu 69 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts erreicht.

Im Einzelnen lässt sich für eine mögliche Ausweisung als allgemeines Wohngebiet folgendes feststellen:

- **ebenerdige Außenwohnbereiche im Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Aufgrund neuer Erkenntnisse ist in Schleswig-Holstein eine Überschreitung des Orientierungswerts tags um bis zu 3 dB(A) zulässig. In Bereichen mit Überschreitungen um mehr als 3 dB(A) sind Außenwohnbereiche entweder geschlossen oder auf der lärmabgewandten Seite auszuführen.

Im vorliegenden Fall ohne aktiven Lärmschutz betrifft dies einen Bereich von etwa 80 m senkrecht zur Straßenmitte der B208.

- **1. Obergeschoss Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

Gemäß den vorangegangenen Ausführungen zu den ebenerdigen Außenwohnbereichen ergibt sich ein Ausschluss von Außenwohnbereichen für den Bereich von etwa 90 m senkrecht zur Straßenmitte der B208.

- **1. Obergeschoss Nachtabschnitt (22 – 6 Uhr)**

Aufgrund der Überschreitungen des Anhaltswertes der Grenze der Gesundheitsgefahr nachts von 60 dB(A) sind bis zu einem Abstand von 25 m senkrecht zur Straßenmitte der B208 schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen.

Zum Schutz der Nachtruhe sind bis zu einem Abstand von 280 m senkrecht zur Straßenmitte der B208 für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann (aufgrund Überschreitung Orientierungswert nachts von 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete).

### **2.3. Beurteilungspegel mit aktivem Lärmschutz**

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung wurde untersucht, wie sich ein aktiver Lärmschutz entlang der Bundesstraße B208 auswirken würde. Als möglicher Standort wurden die städtischen bzw. privaten Flächen angenommen, etwa 1 Meter parallel der Grenze zu den Flächen des Straßenbaulastträgers. Eine Anordnung im Straßenraum ist gemäß Vorabsprache mit der Verkehrsbehörde nicht möglich. Die hiermit untersuchte Lärmschutzwand verläuft somit etwa 12 m parallel der Straßenmitte der B208 und hat eine Höhe von 3 m über Straßenniveau. Im weiteren Verlauf ist mit dem Straßenbaulastträger / der Verkehrsbehörde Rücksprache zu halten, ob die Errichtung eines aktiven Lärmschutzes in der Anbauverbotszone der Bundesstraße realisiert werden kann. Im Bereich der Brücke „Zur Düpenau“ ist eine Überlappung der Lärmschutzwände angenommen worden, so die fußläufige Unterführung erhalten bliebe.

Die zugehörigen Rasterlärmkarten sind in angehängtem Abschnitt A 3 dokumentiert.

Im Vergleich zur Variante ohne aktiven Lärmschutz lässt sich für eine mögliche Ausweisung als allgemeines Wohngebiet folgendes feststellen:

- **ebenerdige Außenwohnbereiche im Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Im betrachteten Gebiet A ergibt sich ein Ausschluss von ebenerdigen Außenwohnbereichen bis zu einem Abstand von etwa 22 m senkrecht zur Straßenmitte der B208. Bezüglich des Gebietes B betrifft dies im Bereich des erhöhten Geländes etwa 35 m senkrecht zur Straßenmitte der B208 und einen Bereich im südöstlichen Bereich des Plangebietes (anstatt 80 m ohne aktiven Lärmschutz). Ansonsten sind ebenerdige Außenwohnbereiche zulässig.

- **1. Obergeschoss Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Wie zuvor können die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm über die Festlegung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109 definiert werden.

Es ergibt sich ein Ausschluss von Außenwohnbereichen im 1. Obergeschoss für den Bereich von etwa 50 m senkrecht zur Straßenmitte der B208 (anstatt 90 m ohne aktiven Lärmschutz).

- **1. Obergeschoss Nachtabschnitt (22 – 6 Uhr)**

Aufgrund der Überschreitungen des Anhaltswertes der Grenze der Gesundheitsgefahr nachts von 60 dB(A) sind bis zu einem Abstand von 22 m im Gebiet A und 25 m im Bereich der Erhöhung des Gebiets B, jeweils senkrecht zur Straßenmitte der B208, schutzbedürftige Nutzungen auszuschließen (anstatt 25 m im gesamten Plangebiet ohne aktiven Lärmschutz).

In einem Abstand von 180 m bzw. 250 m senkrecht zur Straßenmitte der B208 sind zum Schutz der Nachtruhe für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann (anstatt 280 m ohne aktiven Lärmschutz).

## 3. Gewerbelärm

### 3.1. Allgemeines und Emissionen

Östlich und nördlich des Plangebiets liegen gewerblich genutzte Flächen, die größtenteils bereits erschlossen sind. Die Emissionen dieser Flächen sind für die geplante Wohnbebauung als gewerbliche Belastung zu beachten.

Im Einzelnen handelt es sich im Bereich östlich der Bundesstraße B208 um den Bebauungsplan Nr. 80 aus 1993 (1. Änderung betrifft textliche Festsetzungen), den Bebauungsplan Nr. 86 aus 2006, den Bebauungsplan Nr. 38 aus 2006 sowie den Bebauungsplan Nr. 99 aus 2002. Die Ausweisung der Flächen erfolgte vornehmlich als Gewerbegebiet (GE) und teilweise als Sondergebiet (SO).

In den Bebauungsplänen Nr. 99 und Nr. 86 sind für den Nachtzeitraum ganz oder teilweise Emissionskontingente (entspricht maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln (FISP)) festgesetzt, die im Rahmen dieser Untersuchung übernommen werden.

Eine zu beachtende Planung ergibt sich für eine Teilfläche des Bebauungsplanes Nr. 86. Hier ist im Rahmen einer Änderung des Bebauungsplanes vorgesehen, eine Teilfläche von etwa 5 Hektar als Industriegebiet (GI) auszuweisen, mit Anpassung der Emissionskontingentierung tags ( $L_W = 75 \text{ dB(A)}$ ), die berücksichtigt wurde.

Im Bereich nördlich des Plangebiets handelt es sich im Wesentlichen um die gewerblichen Flächen im Bebauungsplan Nr. 10 (1. Änderung aus 1997, 3. Änderung aus 2009). Für den südlichen Bereich sind Emissionskontingente für den Tages- und Nachtzeitraum festgesetzt, die übernommen werden.

Für die sonstigen Gewerbe- und Sondergebietsflächen, für die keine Emissionskontingente festgesetzt sind, wurde für uneingeschränkte Gewerbegebiete ein flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel  $L_W$  von 60 dB(A) tags angenommen. Für den Nachtzeitraum ergibt sich, dass zum Schutz der vorhandenen Wohnbebauung nur eine eingeschränkte Nutzung stattfindet. Angenommen wird ein maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel  $L_W$  von 50 dB(A) nachts, wenn Festsetzungen nicht abweichend.

Im Einzelnen ergeben sich die in nachfolgender Tabelle 2 angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Flächen, die in den Lageplänen in angehängtem Abschnitt A 1 dargestellt sind.

Die Emissionsorthöhe der Flächenquellen liegt bei 1 m, eine Geländetopografie wird bei dem angewendeten Verfahren nicht beachtet. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes erfolgt in Form von Rasterlärmkarten.

Tabelle 2: flächenbezogene Schalleistungspegel der einzelnen Quellen

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L <sub>w</sub> "		L <sub>w,r,1</sub>	
				tags	nachts	tags	nachts
			m <sup>2</sup>	dB(A) (pro m <sup>2</sup> )		dB(A)	
1	fq1	B80_SO <sup>1)</sup>	33.880	60	<u>50</u>	105,3	95,3
2	fq2	B80_GE1 <sup>1)</sup>	48.980	60	<u>50</u>	106,9	96,9
3	fq3	B80_GE2 <sup>1)</sup>	61.660	60	<u>50</u>	107,9	97,9
4	fq4	B80_GE3 <sup>1)</sup>	36.310	60	<u>50</u>	105,6	95,6
5	fq5	B80_GE4 <sup>1)</sup>	17.780	60	<u>50</u>	102,5	92,5
6	fq6	B86_GE1	15.490	60	45	101,9	86,9
7	fq7	B86_GE2	89.130	60	50	109,5	99,5
8	fq8	B86_GE3	51.290	60	50	107,1	97,1
9	fq9	B86_GE4	5.250	60	50	97,2	87,2
10	fq10	B86_GI (5 ha) <sup>2)</sup>	48.980	75	50	121,9	96,9
11	fq11	B86_GE5 (reduziert)	32.360	60	50	105,1	95,1
12	fq12	B86_GE6 <sup>1)</sup>	57.540	60	<u>50</u>	107,6	97,6
13	fq13	B86_SO	23.990	60	45	103,8	88,8
14	fq14	B38_GE1 <sup>1)</sup>	20.890	60	<u>50</u>	103,2	93,2
15	fq15	B38_GE2 <sup>1)</sup>	13.800	60	<u>50</u>	101,4	91,4
16	fq16	B38_GE3 <sup>1)</sup>	21.380	60	<u>50</u>	103,3	93,3
17	fq17	B38_GE4 <sup>1)</sup>	7.590	60	<u>50</u>	98,8	88,8
18	fq18	B38_SO1 <sup>1)</sup>	7.410	60	<u>50</u>	98,7	88,7
19	fq19	B38_SO2 <sup>1)</sup>	18.620	60	<u>50</u>	102,7	92,7
20	fq20	B99_GE1	10.960	60	45	100,4	85,4
21	fq21	B99_GE2	3.800	60	45	95,8	80,8
22	fq22	B10_GE1	13.800	60	45	101,4	86,4
23	fq23	B10_GE2	22.390	56	41	99,5	84,5
24	fq24	B10_GE3 <sup>1)</sup>	83.180	60	<u>50</u>	109,2	99,2
25	fq25	B10_GE4 <sup>1)</sup>	79.430	60	<u>50</u>	109,0	99,0

<sup>1)</sup> abweichend von geltendem Bebauungsplan L<sub>w</sub>" nachts von 50 dB(A)

<sup>2)</sup> abweichend von geltendem Bebauungsplan L<sub>w</sub>" tags von 75 dB(A)

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 3 und 4 flächenbezogener Schalleistungspegel gemäß Festsetzungen in B-Plänen bzw. geeignete Ansätze;

Spalten 5 und 6 mittlerer Schalleistungspegel pro Stunde;

### 3.2. Beurteilungspegel ohne aktiven Lärmschutz

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung wurden zunächst die Beurteilungspegel ohne aktiven Lärmschutz im vorgesehenen Plangebiet berechnet.

Die Rasterlärmkarten für das maßgebende 1. Obergeschoss (5,3 m über Gelände) sind für den Tages- und Nachtzeitraum in angehängtem Abschnitt A 4 dargestellt. Angenommen wurde hier, dass maximal zwei Geschosse mit schutzbedürftigen Nutzungen zulässig werden.

Bei Annahme von maximalen flächenbezogene Schalleistungspegel nachts von 50 dB(A), auch für uneingeschränkte Gewerbegebiete, werden im maßgebenden Geschoss innerhalb des Plangebiets Beurteilungspegel von bis zu 58 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts erreicht.

Im Einzelnen lässt sich für eine mögliche Ausweisung als allgemeines Wohngebiet folgendes feststellen:

- **1. Obergeschoss Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Es kommt zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts tags der TA Lärm. In Bereichen mit einem Beurteilungspegel tags > 55 dB(A) sind Immissionsorte mit Tagesnutzung auszuschließen (bspw. nur zum Reinigen zu öffnende Fenster). Dies betrifft einen Großteil des Gebiets B und etwa ein Drittel des Gebiets A.

Maßgebenden Anteil an den Immissionen im Tageszeitraum haben im nördlichen Bereich des Plangebietes im Bereich der vorhandenen Bebauung die Flächen GE1 und GE3 des Bebauungsplans Nr. 10 und Industriegebietsfläche (5 Hektar) des Bebauungsplans Nr. 86 sowie Sondergebietsfläche des Bebauungsplans Nr. 80. Im südlichen Bereich im Bereich der vorhandenen Bebauung haben den maßgebenden Anteil die Industriegebietsfläche (5 Hektar), die Fläche GE2 und die Sondergebietsfläche des Bebauungsplans Nr. 86.

- **1. Obergeschoss Nachtabschnitt (22 – 6 Uhr)**

Ebenso kommt es zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts nachts der TA Lärm. In Bereichen mit einem Beurteilungspegeln nachts > 40 dB(A) sind daher Immissionsorte mit Nachtnutzung auszuschließen (bspw. nur zum Reinigen zu öffnende Fenster). Dies betrifft das Gebiet A gänzlich, ein Großteil des Gebietes B sowie etwa ein Viertel des Gebietes C.

Damit wird bereits an einer Vielzahl der bestehenden Wohngebäude innerhalb des in Aussicht genommenen Plangebiets der Immissionsrichtwert nachts für allgemeine Wohngebiete überschritten. Anzumerken ist hier, dass im Rahmen die-

ser Untersuchung für die gewerblichen Gebiete ohne Emissionskontingentierung bereits ein reduzierter maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel  $L_w$ “ von 50 dB(A) nachts angesetzt wurde. Sollte die Schutzbedürftigkeit der vorhandenen Gebäude ganz oder teilweise entsprechend dem eines Mischgebiets / Dorfgebiets eingestuft werden können, läge der Immissionsrichtwert nachts bei 45 dB(A) und damit 5 dB(A) höher. Alternativ kann für die vorhandene Bebauung auch bei Einstufung als Allgemeines Wohngebiet (WA) eine Ausschöpfung dieses Immissionsrichtwerts nachts aufgrund der Gemengelage möglich sein.

Maßgebenden Anteil an den Immissionen im Nachtzeitraum haben im nördlichen Bereich des Plangebietes im Bereich der vorhandenen Bebauung die Fläche GE3 des Bebauungsplans Nr. 10 und die Sondergebietsfläche des Bebauungsplans Nr. 80. Im südlichen Bereich im Bereich der vorhandenen Bebauung hat den maßgebenden Anteil die Fläche GE2 des Bebauungsplans Nr. 86.

### **3.3. Beurteilungspegel mit aktivem Lärmschutz**

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung wurde untersucht, wie sich ein aktiver Lärmschutz entlang der Bundesstraße B208 auswirken würde. Als möglicher Standort wurden die städtischen bzw. privaten Flächen angenommen, etwa 1 Meter parallel der Grenze zu den Flächen des Straßenbaulastträgers. Eine Anordnung im Straßenraum ist gemäß Vorabsprache mit der Verkehrsbehörde nicht möglich. Die hiermit untersuchte Lärmschutzwand verläuft somit etwa 12 m parallel der Straßenmitte der B208 und hat eine Höhe von 3 m über Straßenniveau. Im weiteren Verlauf ist mit dem Straßenbaulastträger / der Verkehrsbehörde Rücksprache zu halten, ob die Errichtung eines aktiven Lärmschutzes in der Anbauverbotszone der Bundesstraße realisiert werden kann. Im Bereich der Brücke „Zur Düpenau“ ist eine Überlappung der Lärmschutzwände angenommen worden, so die fußläufige Unterführung erhalten bliebe.

Die zugehörigen Rasterlärmkarten sind in angehängtem Abschnitt A 5 dokumentiert.

Im Vergleich zur Variante ohne aktiven Lärmschutz lässt sich für eine mögliche Ausweisung als allgemeines Wohngebiet folgendes feststellen:

- **1. Obergeschoss Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Lediglich im nordöstlichen und südöstlichen Bereich des Plangebietes, kommt es auf kleineren Flächen zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts tags von 55 dB(A). Im Gegensatz zum Fall ohne aktiven Lärmschutz ist somit kein maßgeblicher Ausschluss von Immissionsorten notwendig. Lediglich der südliche Bereich des Gebietes B würde entsprechende Maßnahmen erfordern.

- **1. Obergeschoss Nachtabschnitt (22 – 6 Uhr)**

Zu Überschreitungen des Immissionsrichtwerts nachts der TA Lärm von 40 dB(A) kommt es mit aktivem Lärmschutz nur noch im nördlichen Bereich des Plangebietes, somit lediglich auf einer kleinen Fläche des Gebietes A. In Bereichen mit einem Beurteilungspegeln nachts > 40 dB(A) sind daher Immissionsorte mit Nachtnutzung auszuschließen (bspw. nur zum Reinigen zu öffnende Fenster). Im Fall ohne aktiven Lärmschutz betraf dies das Gebiet A gänzlich, ein Großteil des Gebietes B sowie etwa ein Viertel des Gebietes C.

Bargteheide, den 10. Dezember 2014

erstellt:

geprüft:

(Olga Kuhl, B.Eng.)  
Projektingenieurin

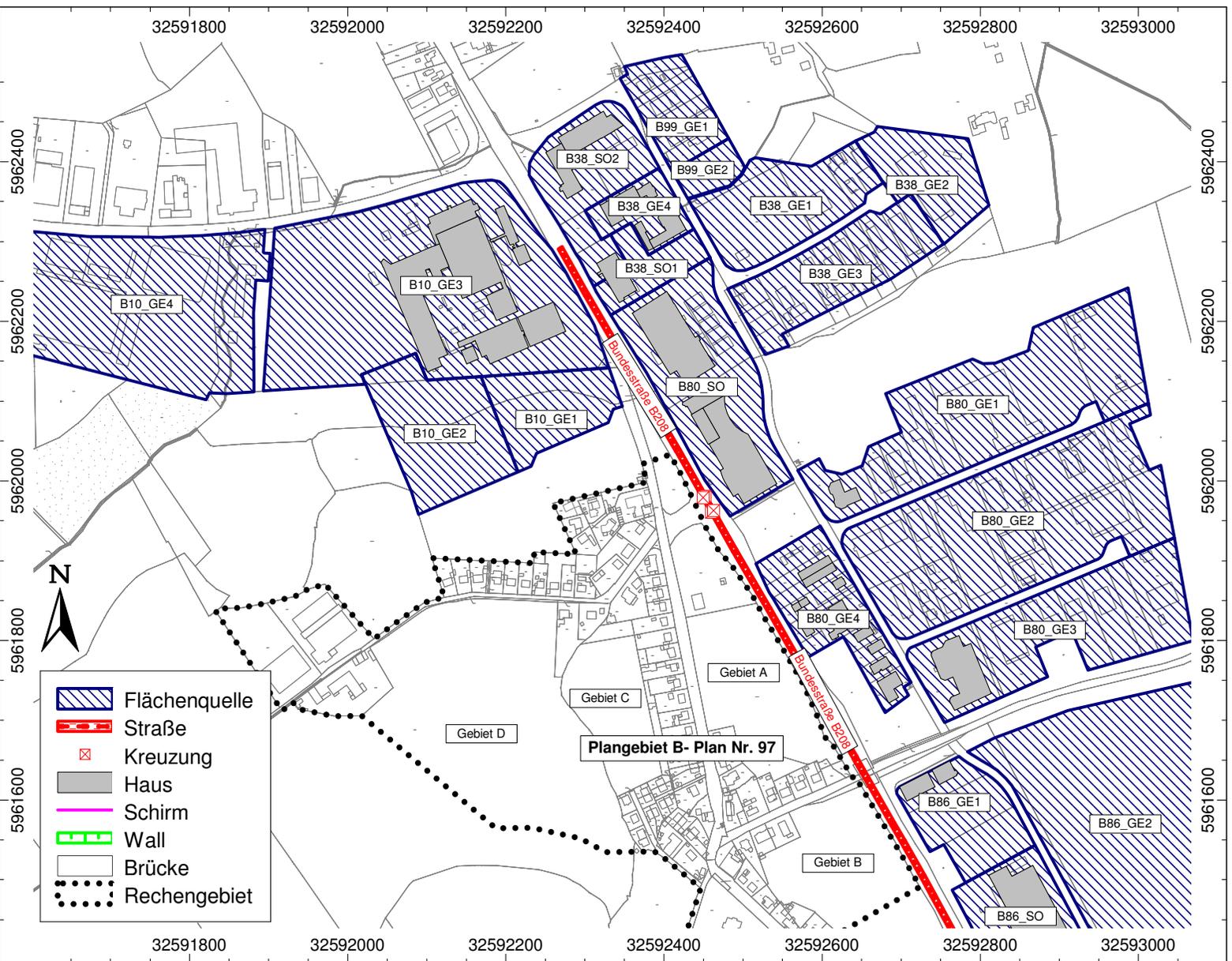
(Dipl.-Ing. Björn Heichen)  
Geschäftsführender Gesellschafter

## 4. Anlagenverzeichnis

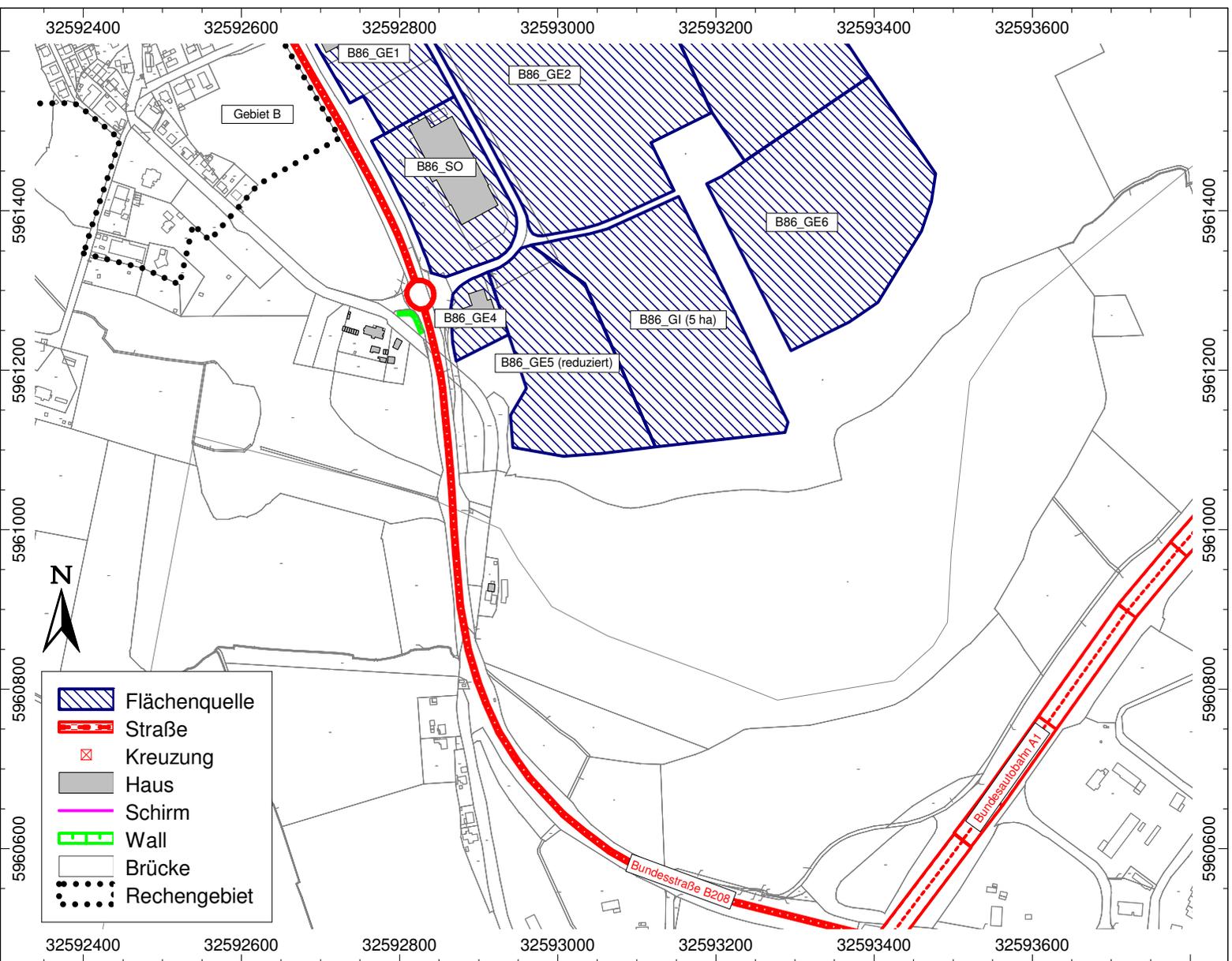
A 1	Lagepläne, M 1:7.500 .....	12
	A 1.1 nördlicher Bereich .....	12
	A 1.2 südlicher Bereich .....	13
A 2	Beurteilungspegel Straße ohne akt. Lärmschutz .....	14
	A 2.1 ebenerdige Außenwohnbereiche tags (Aufpunkthöhe 2 m) .....	14
	A 2.21. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000 .....	15
	A 2.31. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000 .....	16
A 3	Beurteilungspegel Straße mit akt. Lärmschutz .....	17
	A 3.1 ebenerdige Außenwohnbereiche tags (Aufpunkthöhe 2 m) .....	17
	A 3.21. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000 .....	18
	A 3.31. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000 .....	19
A 4	Beurteilungspegel Gewerbe ohne akt. Lärmschutz .....	20
	A 4.11. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000 .....	20
	A 4.21. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000 .....	21
A 5	Beurteilungspegel Gewerbe mit akt. Lärmschutz .....	22
	A 5.11. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000 .....	22
	A 5.21. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000 .....	23

# A 1 Lagepläne, M 1:7.500

## A 1.1 nördlicher Bereich

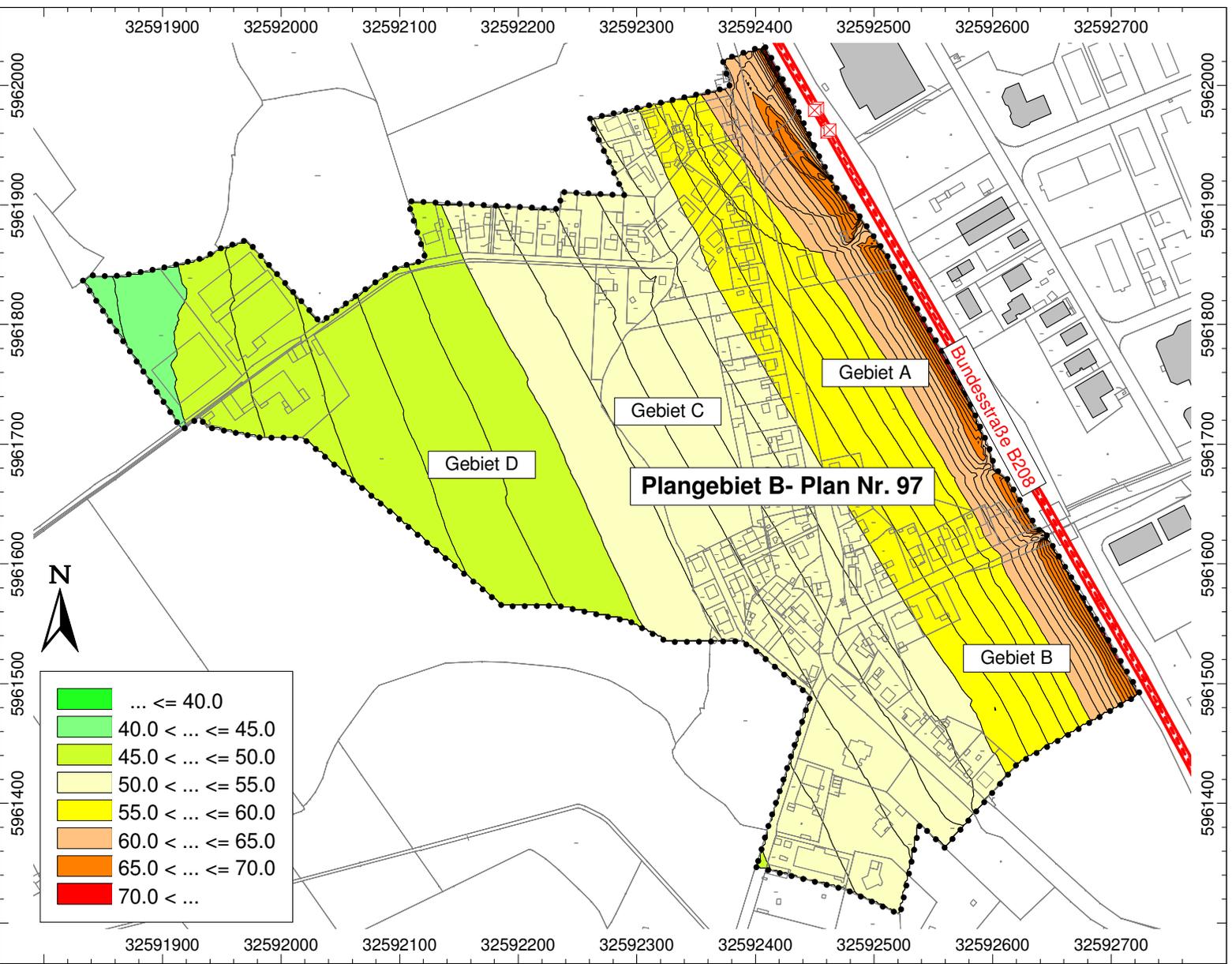


**A 1.2 südlicher Bereich**

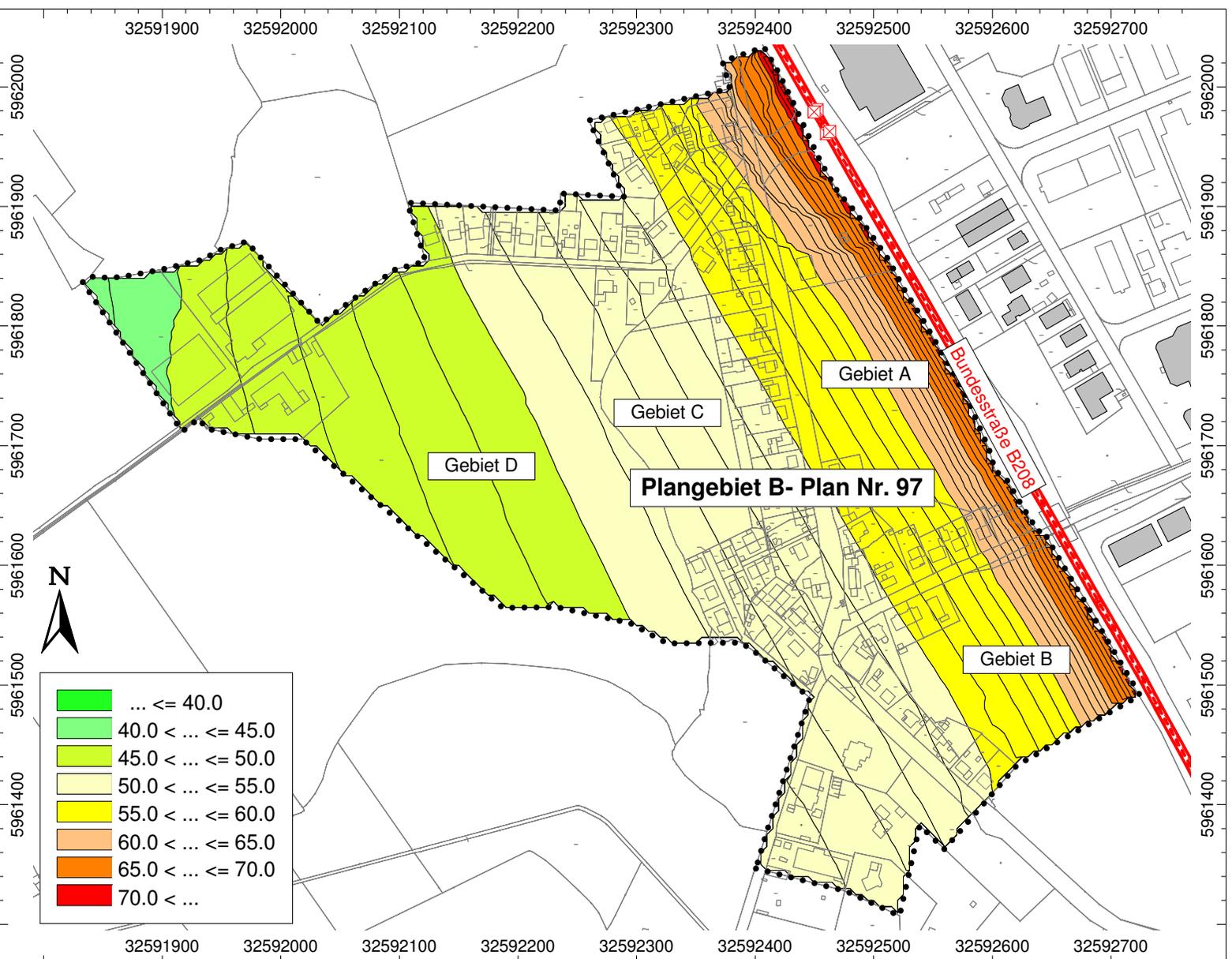


## A 2 Beurteilungspiegel Straße ohne akt. Lärmschutz

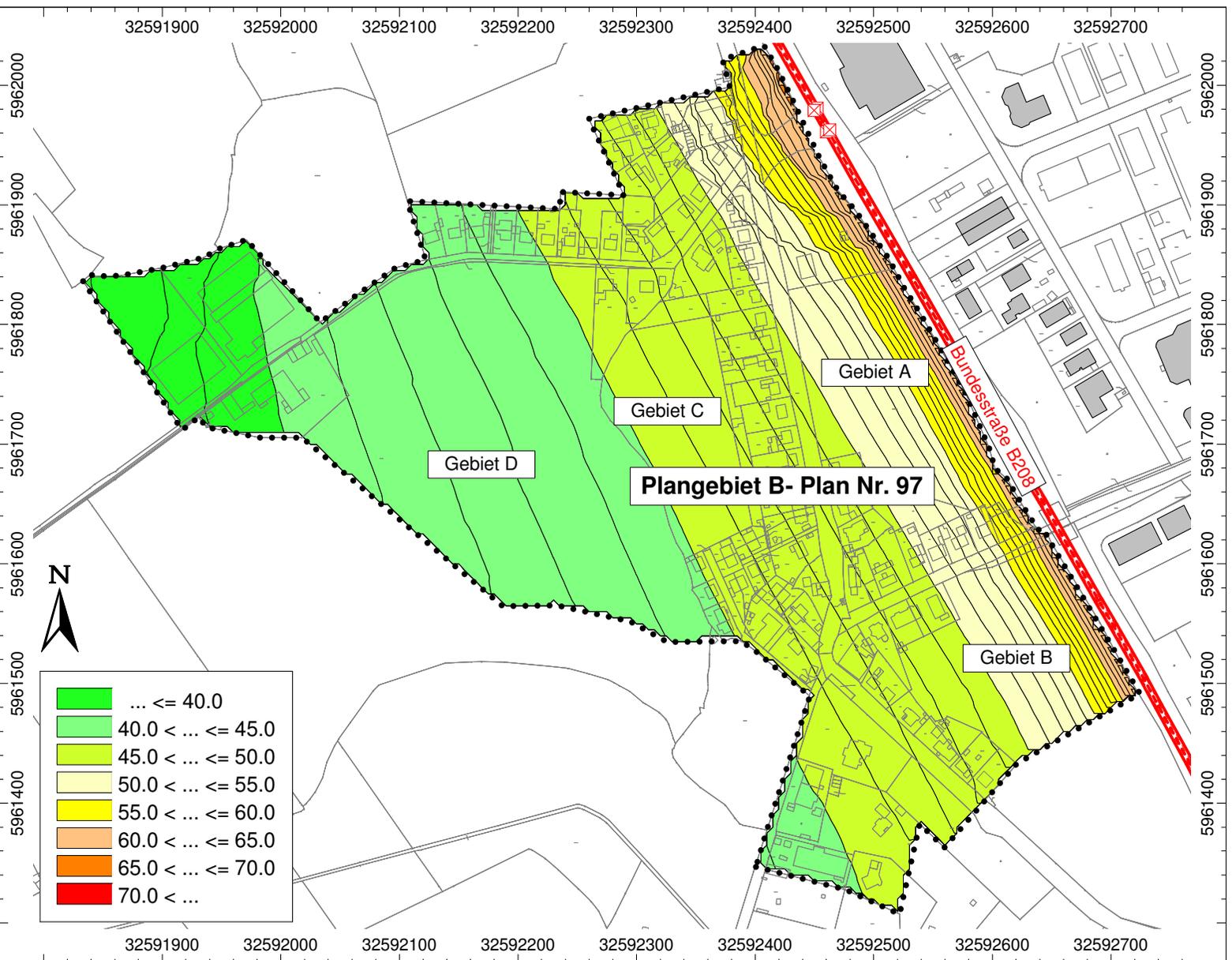
### A 2.1 ebenerdige Außenwohnbereiche tags (Aufpunkthöhe 2 m)



**A.2.2 1. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000**

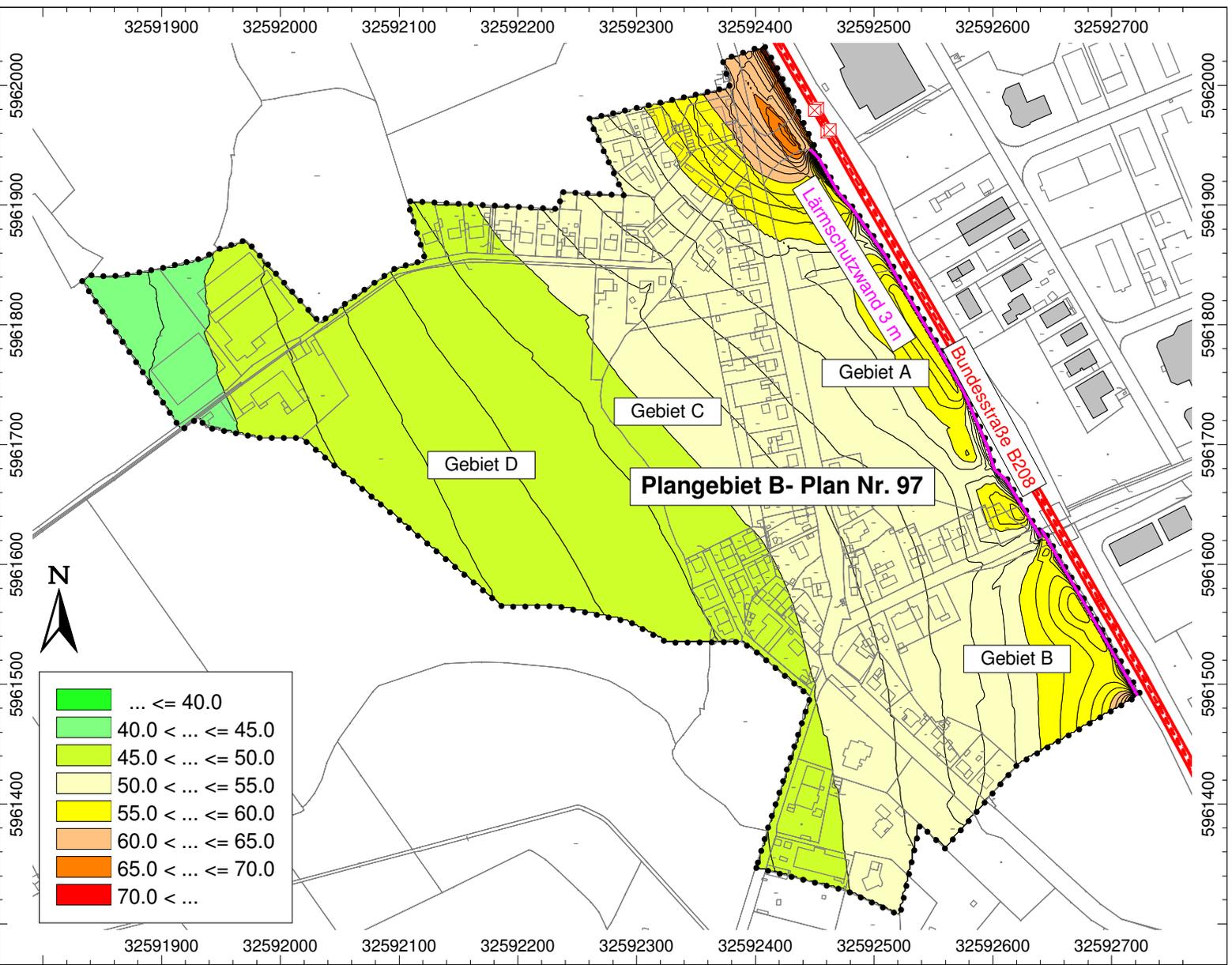


**A.2.3 1. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000**

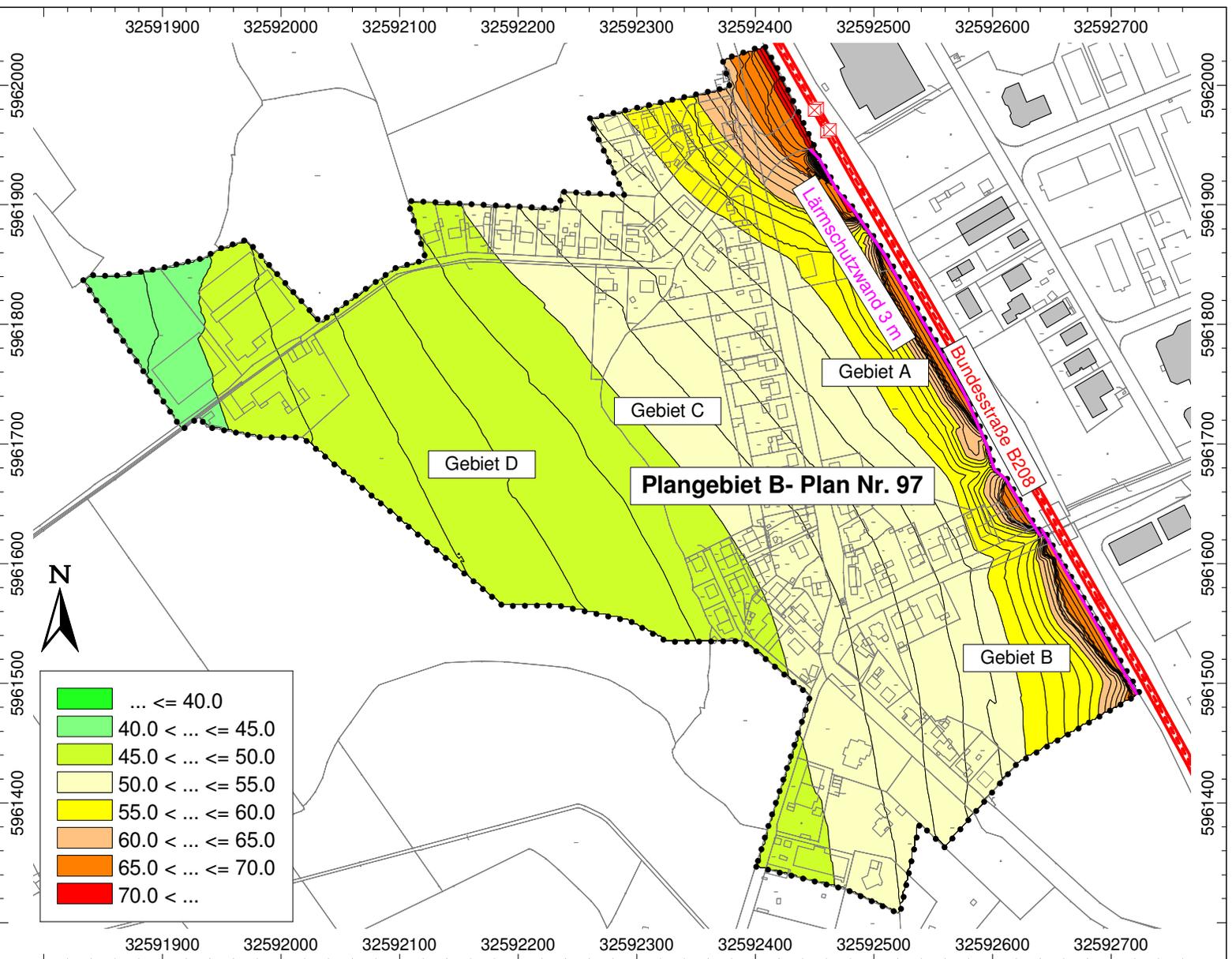


### A 3 Beurteilungspegel Straße mit akt. Lärmschutz

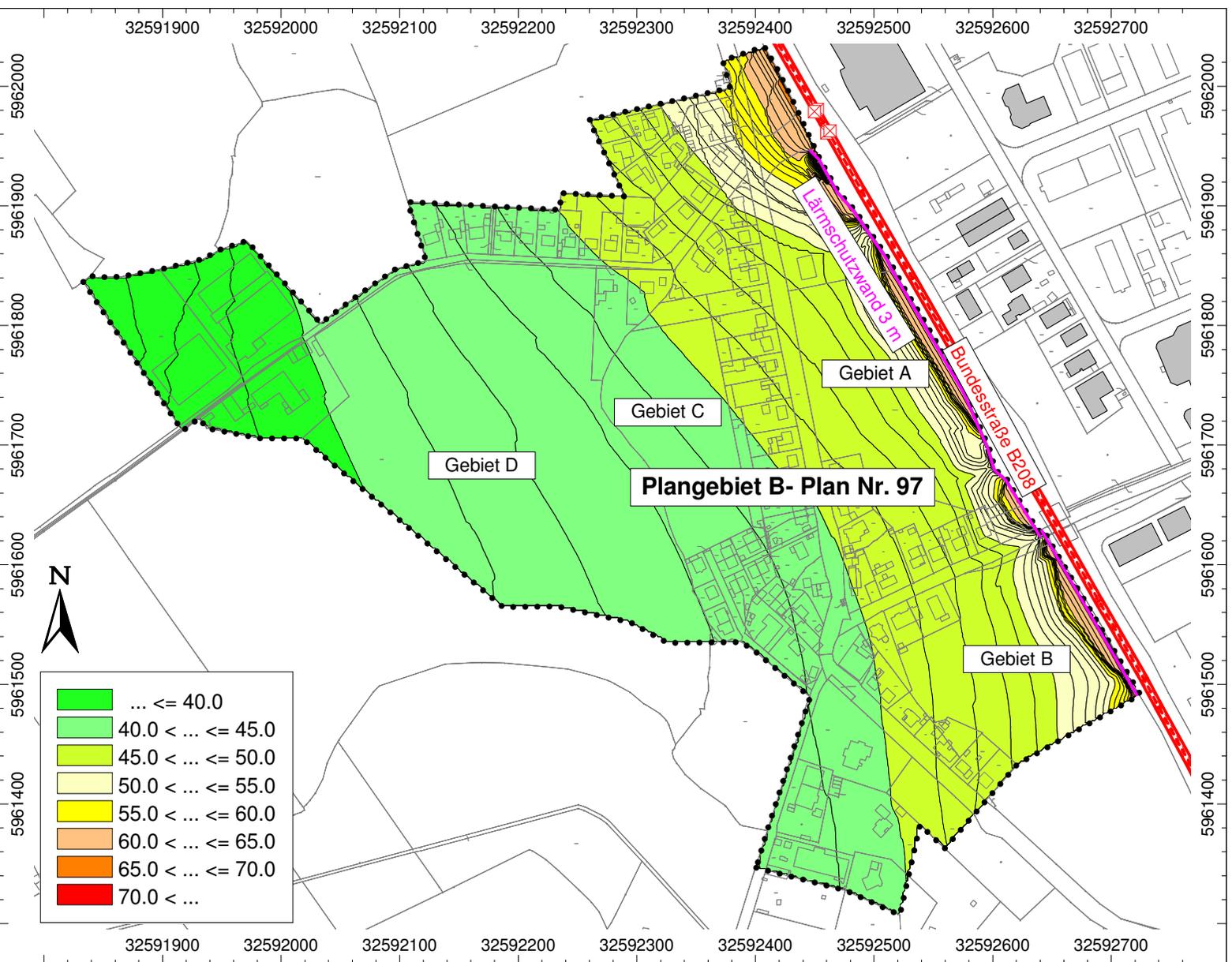
#### A 3.1 ebenerdige Außenwohnbereiche tags (Aufpunkthöhe 2 m)



**A 3.2 1. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000**

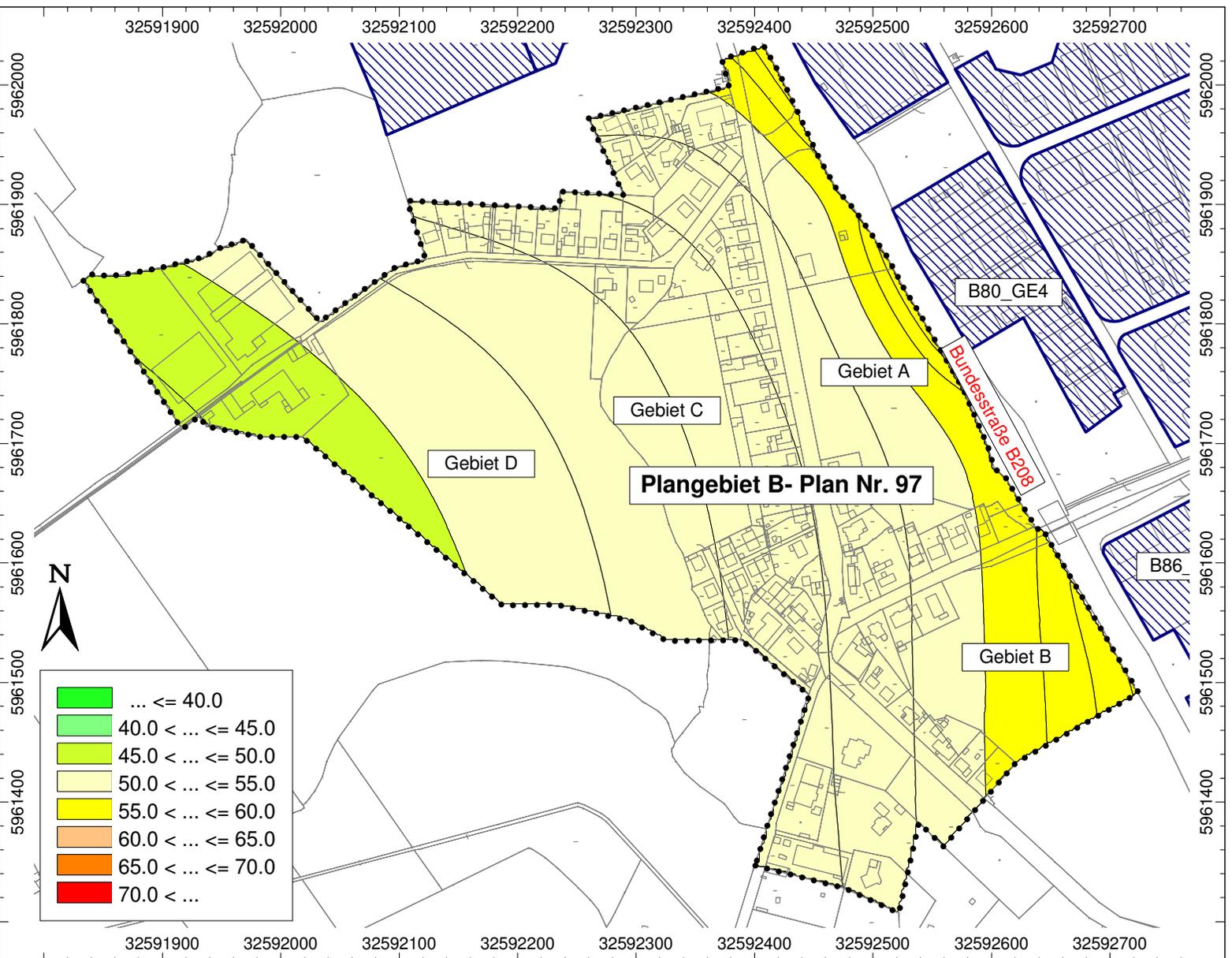


**A 3.3 1. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000**

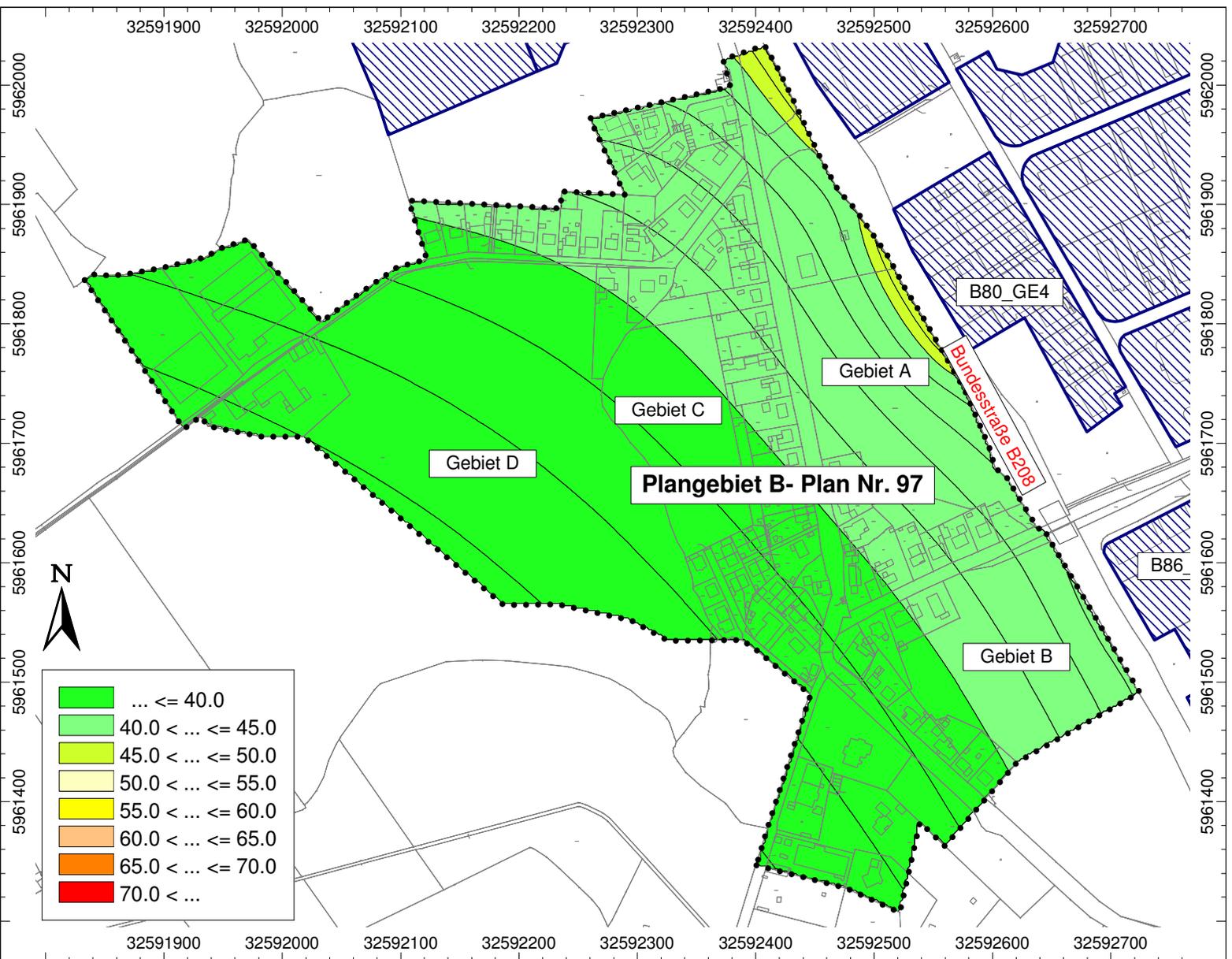


## A 4 Beurteilungspegel Gewerbe ohne akt. Lärmschutz

### A 4.1 1. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000

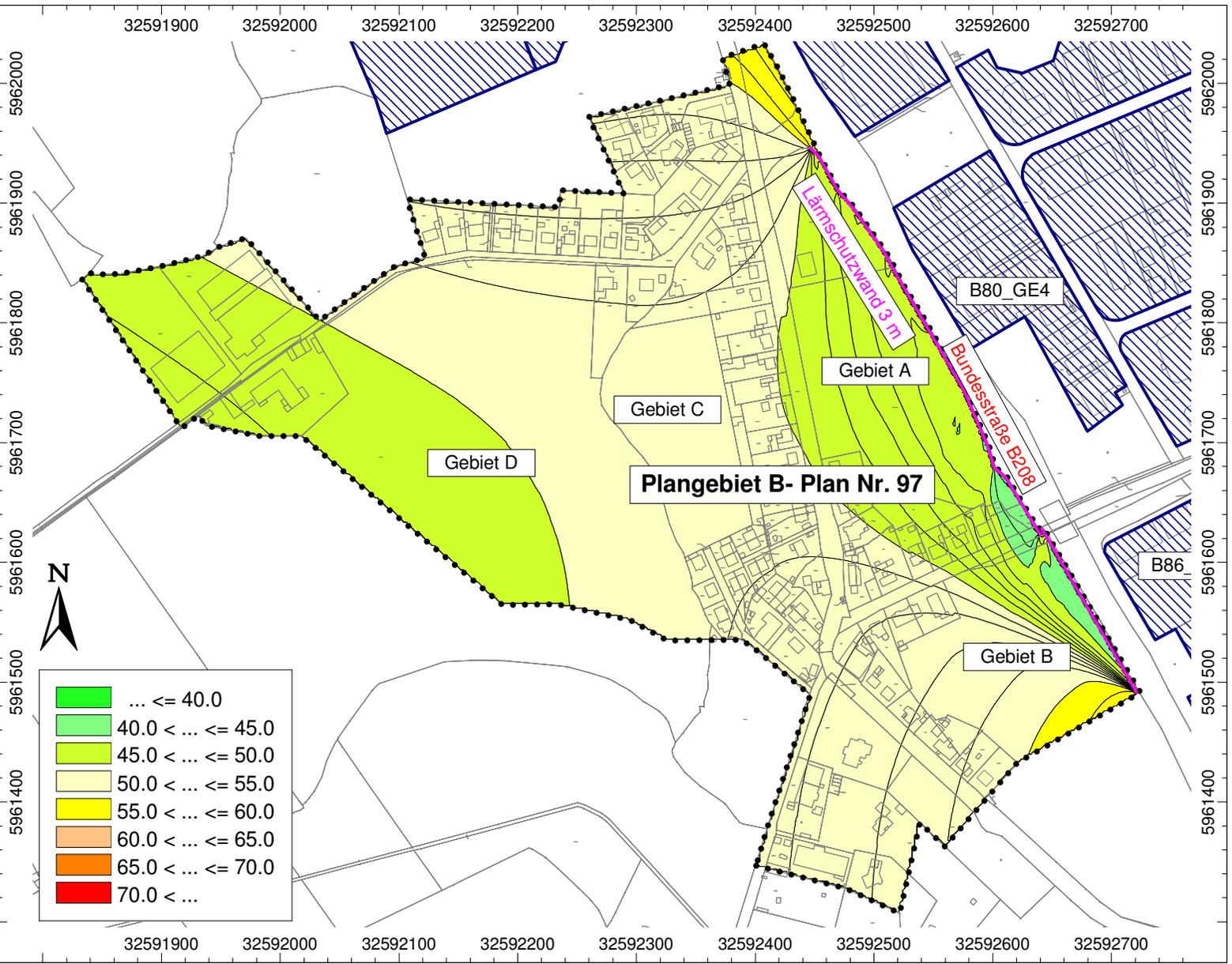


**A 4.2 1. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000**

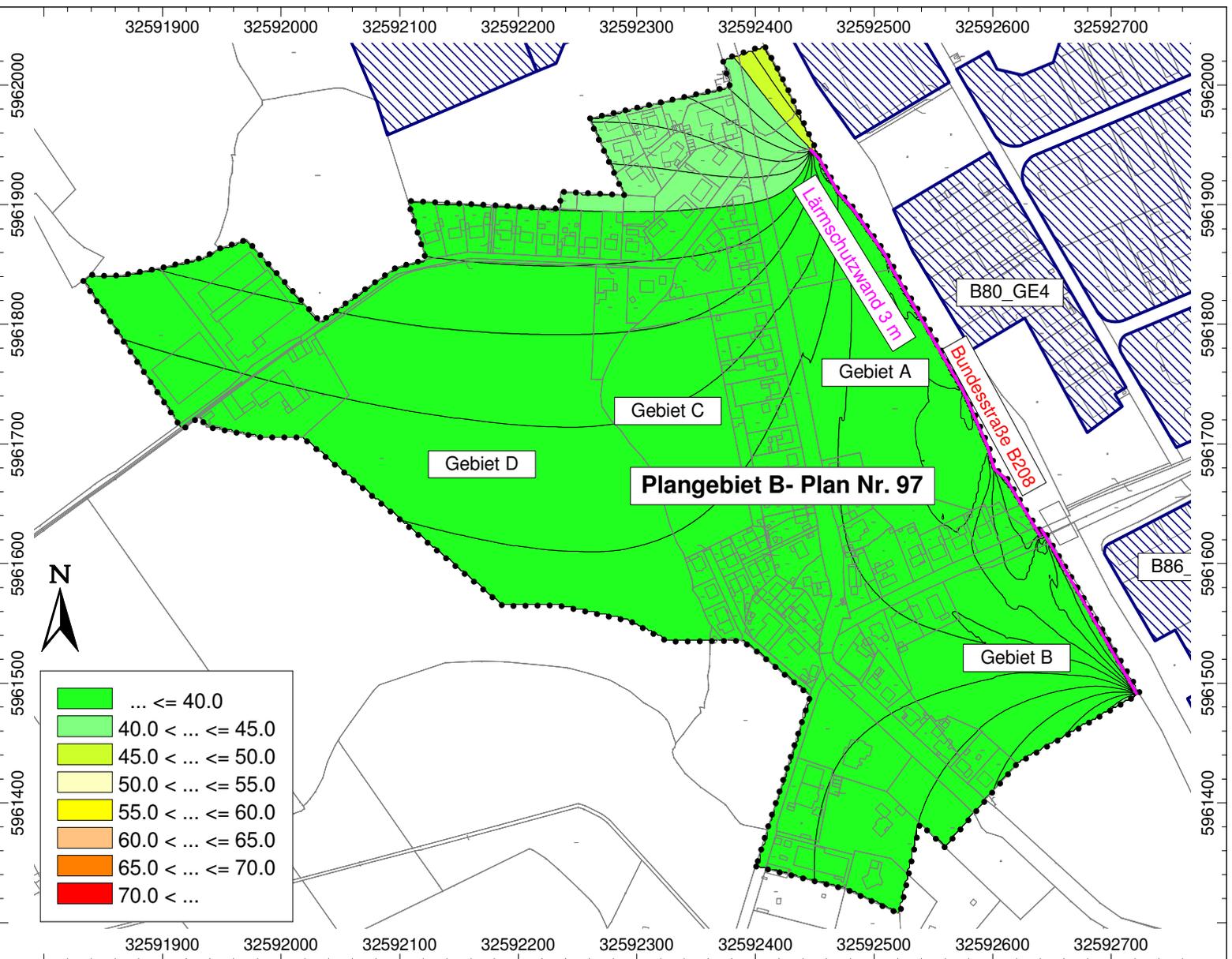


## A 5 Beurteilungspegel Gewerbe mit akt. Lärmschutz

### A 5.1 1. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000



**A 5.2 1. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000**



# Vorbetrachtung zur schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 97 „Rethwischfeld“ der Stadt Bad Oldesloe, hier Entwicklung Gebiete C und D, Stand 10.12.2014



Beratendes Ingenieurbüro  
für Akustik, Luftreinhaltung  
und Immissionsschutz

Haferkamp 6  
22941 Bargteheide

Ansprechpartner  
Björn Heichen  
Olga Kuhl  
Tel.: +49 (4532) 2809-25  
Fax: +49 (4532) 2809-15  
kuhl@lairm.de

**Projektnummer: 14205**

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Bad Oldesloe will mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 97 „Rethwischfeld“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für Wohnbebauung schaffen. Hiermit wird betrachtet wie die Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Gebiete C und D gemäß Lagepläne unter Abschnitt A 1 schalltechnisch zu beurteilen ist.

Die hiermit in Aussicht genommene Fläche befindet sich westlich der Bundesstraße B 208, westlich der vorhandenen Ortslage Rethwischfeld. Östlich der Bundesstraße und nördlich der Ortslage liegen Gewerbegebiete.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind grundsätzlich folgende Aussagen auf der Ebene der Bauleitplanung zu klären:

- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm und Gewerbelärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr;

Die Ermittlung und Beurteilung erfolgen nach DIN 18005, Teil 1 einschließlich der im Beiblatt 1 zur DIN 18005/T1 genannten schalltechnischen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Für die Beurteilung des Verkehrslärms werden ergänzend die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen.

Grundsätzlich ist im Bebauungsplanverfahren die zu erwartende Lärmbelastung durch den Verkehrslärm (Straßenverkehrslärm) für das Plangebiet zu ermitteln und ggf. zu klären, ob aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangeltungsbereiches erforderlich sind. Ggf. sind Festsetzungen von passivem Schallschutz gemäß DIN 4109 (Lärmpegelbereiche) erforderlich.

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung erfolgt als Basis zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zunächst eine Darstellung und Beurteilung des Verkehrs- und Gewerbelärms innerhalb des Plangeltungsbereiches. Dabei erfolgt die Beurteilung für eine Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet (WA). Eine Beachtung der B-Plan-induzierten Zusatzverkehre erfolgte im Rahmen dieser Betrachtungsstufe noch nicht.

## 2. Verkehrslärm

### 2.1. Allgemeines und Emissionen

Als maßgebende Quelle wird hinsichtlich des Straßenverkehrs die Bundesstraße B208 und die Bundesautobahn A1 berücksichtigt. Auf Basis von Verkehrserhebungen des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr aus den Jahren 2005 bzw. 2010 wurden Verkehrsbelastungen für den Prognose-Nullfall 2025 berechnet, indem von einer Verkehrssteigerung von 0,5 Prozentpunkten pro Jahr ausgegangen wird.

Für die Bundesstraße B208 ergibt sich für den Prognose-Nullfall 2025 / 30 ein DTV von 18.200 Kfz / 24 h und für die Bundesautobahn A1 nördlich Anschlussstelle ein DTV von 71.200 Kfz / 24 h sowie südlich ein DTV von 68.800 Kfz / 24 h.

Im Einzelnen ergeben sich die in nachfolgender Tabelle 2 aufgeführten Emissionspegel für die betrachteten Straßenabschnitte.

Tabelle 1: Emissionspegel Straße Prognose-Nullfall 2025 / 2030

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Basis- L <sub>m,E</sub>	Prognose-Nullfall					
				maßgebliche Verkehrsstärken		maßgebli. Lkw- Anteile		Emissions- pegel L <sub>m,E</sub>	
				M <sub>t</sub>	M <sub>n</sub>	p <sub>t</sub>	p <sub>n</sub>	tags	nachts
				Kfz/h		%		dB(A)	
<b>Bundesstraße B208</b>									
1	str01	nördlich Ziegeleiweg	asbs070	1.092	200	8,2	10,4	65,7	58,9
2	str02	zw. Alte Ratzeburger Landstraße und Ziegeleiweg	asbs070	1.092	200	8,2	10,4	65,7	58,9
3	str03	KV B208 / Alte Ratzeburger Landstraße östliche Spur	asbs070	546	100	8,2	10,4	62,7	55,9
4	str04	KV B208 / Alte Ratzeburger Landstraße westliche Spur	asbs070	546	100	8,2	10,4	62,7	55,9
5	str05	südlich KV B208 / Alte Ratzeburger Landstraße	asbs070	1.092	200	8,2	10,4	65,7	58,9
<b>Bundesautobahn A1</b>									
6	str06	nördlich AS Bad Oldesloe	asbs130	4.272	997	11,6	27,9	75,6	71,0
7	str07	südlich AS Bad Oldesloe	asbs130	4.128	963	10,9	26,5	75,3	70,7

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-90. Für lichtzeichengeregelte Kreuzungen werden die Zuschläge gemäß Tabelle 2 der RLS-90 berücksichtigt.

Die topografische Situation wurde anhand eines Geländemodells, das seitens der Stadt Bad Oldesloe in Form von Höhenlinien zur Verfügung gestellt wurde, beachtet. Eine Übersicht zur örtlichen Situation enthalten die Lagepläne in angehängtem Abschnitt A 1.

Für die Beurteilung wurden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkungen von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes erfolgt in Form von Rasterlärmkarten.

## **2.2. Beurteilungspegel Verkehrslärm**

Die Rasterlärmkarten für das maßgebende 1. Obergeschoss (5,6 m über Gelände) sind für den Tages- und Nachtzeitraum in angehängtem Abschnitt A 2 dargestellt. Angenommen wurde hier, dass maximal zwei Geschosse mit schutzbedürftigen Nutzungen zulässig werden. Zur Beurteilung der ebenerdigen Außenwohnbereiche enthält dieser Abschnitt zusätzlich eine Rasterlärmkarte für eine Aufpunkthöhe von 2 m über Gelände.

Im maßgebenden Geschoss werden innerhalb des Plangebiets im Bereich der Gebiete A und B Beurteilungspegel von bis zu 53 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts erreicht.

Im Einzelnen lässt sich für eine mögliche Ausweisung als allgemeines Wohngebiet folgendes feststellen:

- **ebenerdige Außenwohnbereiche im Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Aufgrund neuer Erkenntnisse ist in Schleswig-Holstein eine Überschreitung des Orientierungswerts tags um bis zu 3 dB(A) zulässig. In Bereichen mit Überschreitungen um mehr als 3 dB(A) sind Außenwohnbereiche entweder geschlossen oder auf der lärmabgewandten Seite auszuführen.

Im vorliegenden Fall wird der Orientierungswert tags nicht überschritten, daher sind ebenerdige Außenwohnbereiche ohne weiteres zulässig.

- **1. Obergeschoss Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Der Orientierungswert tags von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet unterschritten. Ein Ausschluss von Außenwohnbereichen für die Obergeschosse ist nicht erforderlich.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz von Büro- und Wohnnutzungen vor Verkehrslärm ergeben sich gemäß DIN 4109. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt durch Festsetzung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109.

- **1. Obergeschoss Nachtabschnitt (22 – 6 Uhr)**

In einem Teilbereich des Gebietes C wird der Orientierungswert nachts von 45 dB(A) überschritten. Der Immissionsgrenzwert nachts von 49 dB(A) wird jedoch unterschritten. Zum Schutz der Nachtruhe sind in diesem Bereich für Schlaf- und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, falls der notwendige hygienische Luftwechsel nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise sichergestellt werden kann.

### **3. Gewerbelärm**

#### **3.1. Allgemeines und Emissionen**

Östlich und nördlich des Plangebiets liegen gewerblich genutzte Flächen, die größtenteils bereits erschlossen sind. Die Emissionen dieser Flächen sind für die geplante Wohnbebauung als gewerbliche Belastung zu beachten.

Im Einzelnen handelt es sich im Bereich östlich der Bundesstraße B208 um den Bebauungsplan Nr. 80 aus 1993 (1. Änderung betrifft textliche Festsetzungen), den Bebauungsplan Nr. 86 aus 2006, den Bebauungsplan Nr. 38 aus 2006 sowie den Bebauungsplan Nr. 99 aus 2002. Die Ausweisung der Flächen erfolgte vornehmlich als Gewerbegebiet (GE) und teilweise als Sondergebiet (SO).

In den Bebauungsplänen Nr. 99 und Nr. 86 sind für den Nachtzeitraum ganz oder teilweise Emissionskontingente (entspricht maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln (FISP)) festgesetzt, die im Rahmen dieser Untersuchung übernommen werden.

Eine zu beachtende Planung ergibt sich für eine Teilfläche des Bebauungsplanes Nr. 86. Hier ist im Rahmen einer Änderung des Bebauungsplanes vorgesehen, eine Teilfläche von etwa 5 Hektar als Industriegebiet (GI) auszuweisen, mit Anpassung der Emissionskontingentierung tags ( $L_W = 75 \text{ dB(A)}$ ), die berücksichtigt wurde.

Im Bereich nördlich des Plangebiets handelt es sich im Wesentlichen um die gewerblichen Flächen im Bebauungsplan Nr. 10 (1. Änderung aus 1997, 3. Änderung aus 2009). Für den südlichen Bereich sind Emissionskontingente für den Tages- und Nachtzeitraum festgesetzt, die übernommen werden.

Für die sonstigen Gewerbe- und Sondergebietsflächen, für die keine Emissionskontingente festgesetzt sind, wurde für uneingeschränkte Gewerbegebiet ein flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel  $L_W$  von 60 dB(A) tags angenommen. Für den Nachtzeitraum ergibt sich, dass zum Schutz der vorhandenen Wohnbebauung nur eine eingeschränkte Nutzung stattfindet. Angenommen wird ein maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel  $L_W$  von 50 dB(A) nachts, wenn Festsetzungen nicht abweichend.

Im Einzelnen ergeben sich die in nachfolgender Tabelle 2 angegebenen flächenbezogenen Schalleistungspegel für die Flächen, die in den Lageplänen in angehängtem Abschnitt A 1 dargestellt sind.

Die Emissionsorthöhe der Flächenquellen liegt bei 1 m, eine Geländetopografie wird bei dem angewendeten Verfahren nicht beachtet. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangebietes erfolgt in Form von Rasterlärmkarten.

Tabelle 2: flächenbezogene Schalleistungspegel der einzelnen Quellen

Sp	1		2	3	4	5	6
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L <sub>w</sub> "		L <sub>w,r,1</sub>	
				tags	nachts	tags	nachts
			m <sup>2</sup>	dB(A) (pro m <sup>2</sup> )		dB(A)	
1	fq1	B80_SO <sup>1)</sup>	33.880	60	<u>50</u>	105,3	95,3
2	fq2	B80_GE1 <sup>1)</sup>	48.980	60	<u>50</u>	106,9	96,9
3	fq3	B80_GE2 <sup>1)</sup>	61.660	60	<u>50</u>	107,9	97,9
4	fq4	B80_GE3 <sup>1)</sup>	36.310	60	<u>50</u>	105,6	95,6
5	fq5	B80_GE4 <sup>1)</sup>	17.780	60	<u>50</u>	102,5	92,5
6	fq6	B86_GE1	15.490	60	45	101,9	86,9
7	fq7	B86_GE2	89.130	60	50	109,5	99,5
8	fq8	B86_GE3	51.290	60	50	107,1	97,1
9	fq9	B86_GE4	5.250	60	50	97,2	87,2
10	fq10	B86_GI (5 ha) <sup>2)</sup>	48.980	75	50	121,9	96,9
11	fq11	B86_GE5 (reduziert)	32.360	60	50	105,1	95,1
12	fq12	B86_GE6 <sup>1)</sup>	57.540	60	<u>50</u>	107,6	97,6
13	fq13	B86_SO	23.990	60	45	103,8	88,8
14	fq14	B38_GE1 <sup>1)</sup>	20.890	60	<u>50</u>	103,2	93,2
15	fq15	B38_GE2 <sup>1)</sup>	13.800	60	<u>50</u>	101,4	91,4
16	fq16	B38_GE3 <sup>1)</sup>	21.380	60	<u>50</u>	103,3	93,3
17	fq17	B38_GE4 <sup>1)</sup>	7.590	60	<u>50</u>	98,8	88,8
18	fq18	B38_SO1 <sup>1)</sup>	7.410	60	<u>50</u>	98,7	88,7
19	fq19	B38_SO2 <sup>1)</sup>	18.620	60	<u>50</u>	102,7	92,7
20	fq20	B99_GE1	10.960	60	45	100,4	85,4
21	fq21	B99_GE2	3.800	60	45	95,8	80,8
22	fq22	B10_GE1	13.800	60	45	101,4	86,4
23	fq23	B10_GE2	22.390	56	41	99,5	84,5
24	fq24	B10_GE3 <sup>1)</sup>	83.180	60	<u>50</u>	109,2	99,2
25	fq25	B10_GE4 <sup>1)</sup>	79.430	60	<u>50</u>	109,0	99,0

<sup>1)</sup> abweichend von geltendem Bebauungsplan L<sub>w</sub>" nachts von 50 dB(A)

<sup>2)</sup> abweichend von geltendem Bebauungsplan L<sub>w</sub>" tags von 75 dB(A)

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalten 3 und 4 flächenbezogener Schalleistungspegel gemäß Festsetzungen in B-Plänen bzw. geeignete Ansätze;

Spalten 5 und 6 mittlerer Schalleistungspegel pro Stunde;

### 3.2. Beurteilungspegel Gewerbelärm

Im Rahmen dieser Vorbetrachtung wurden zunächst die Beurteilungspegel ohne aktiven Lärmschutz im vorgesehenen Plangebiet berechnet.

Die Rasterlärmkarten für das maßgebende 1. Obergeschoss (5,3 m über Gelände) sind für den Tages- und Nachtzeitraum in angehängtem Abschnitt A 3 dargestellt.

Bei Annahme von maximalen flächenbezogene Schalleistungspegel nachts von 50 dB(A), auch für uneingeschränkte Gewerbegebiete, werden im maßgebenden Geschoss innerhalb des Plangebiets Beurteilungspegel von bis zu 52 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts erreicht.

Im Einzelnen lässt sich für eine mögliche Ausweisung als allgemeines Wohngebiet folgendes feststellen:

- **1. Obergeschoss Tagesabschnitt (6 – 22 Uhr)**

Der Immissionsrichtwert tags der TA Lärm von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

- **1. Obergeschoss Nachtabschnitt (22 – 6 Uhr)**

Ebenso wird der Immissionsrichtwert nachts der TA Lärm von 40 dB(A) im gesamten Plangebiet eingehalten.

Bargteheide, den 10. Dezember 2014

erstellt:

geprüft:

(Olga Kuhl, B.Eng.)  
Projektingenieurin

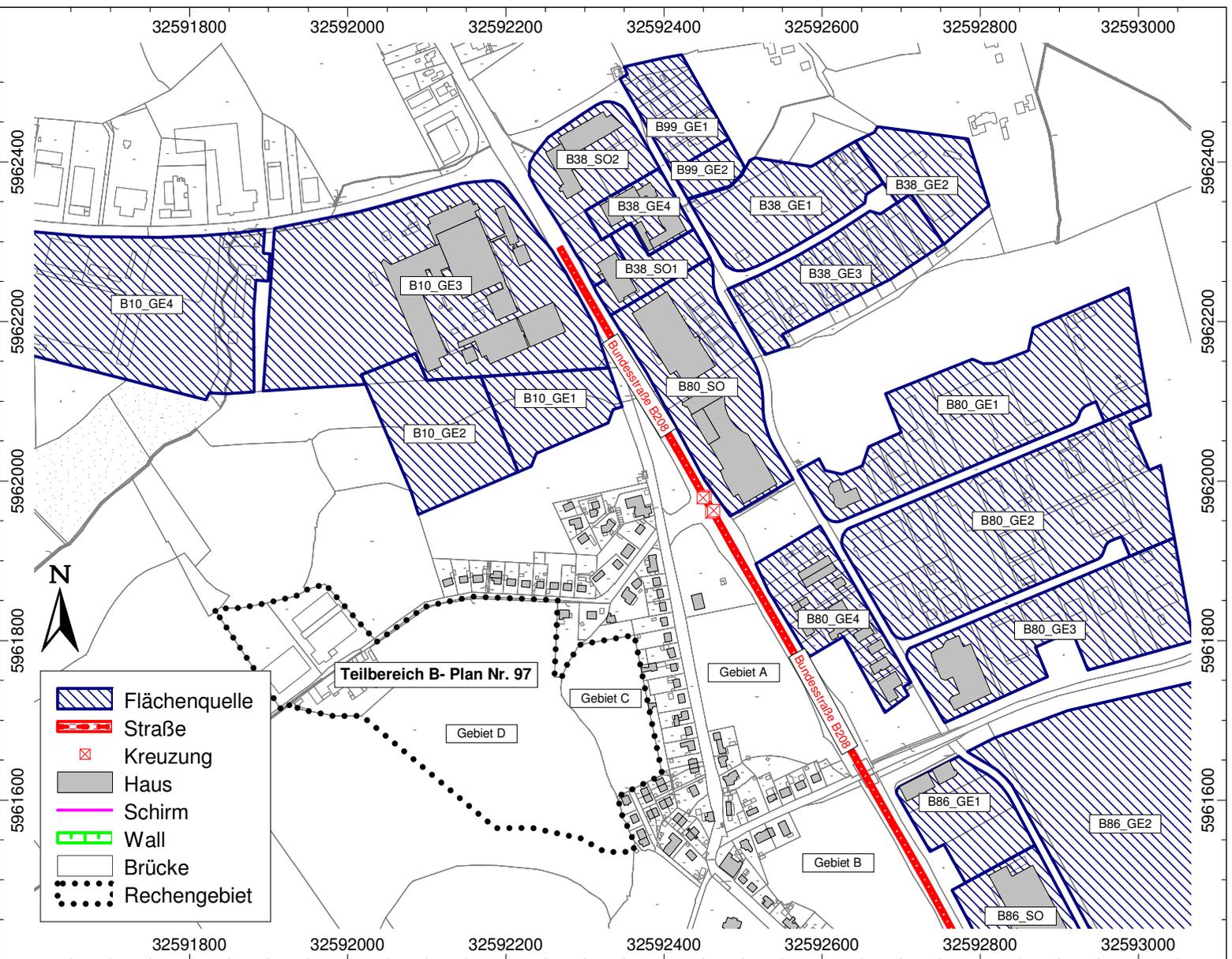
(Dipl.-Ing. Björn Heichen)  
Geschäftsführender Gesellschafter

## 4. Anlagenverzeichnis

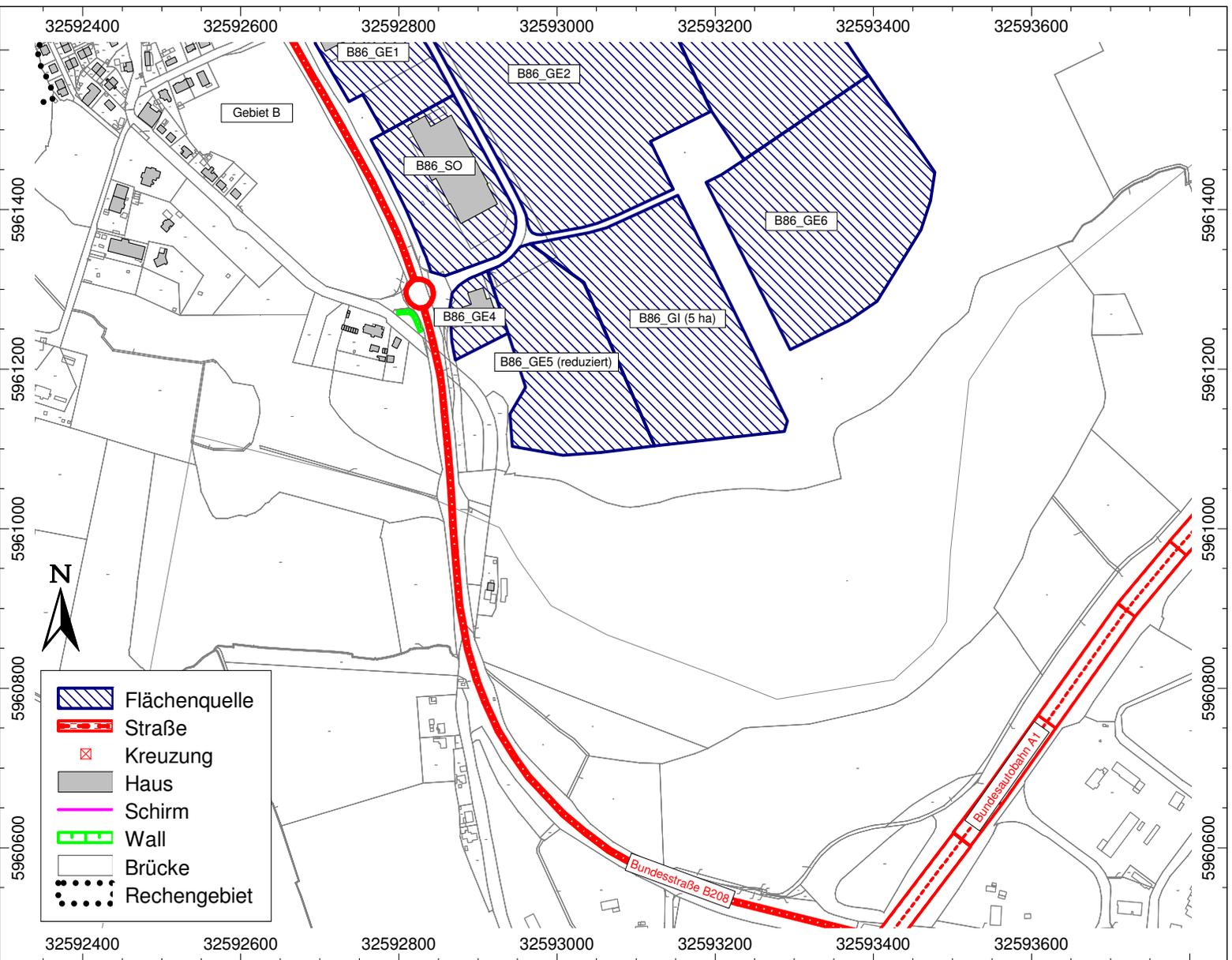
A 1	Lagepläne, M 1:7.500 .....	9
	A 1.1 nördlicher Bereich .....	9
	A 1.2 südlicher Bereich .....	10
A 2	Beurteilungspegel Straße .....	11
	A 2.1 ebenerdige Außenwohnbereiche tags (Aufpunkthöhe 2 m) .....	11
	A 2.21. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000 .....	12
	A 2.31. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000 .....	13
A 3	Beurteilungspegel Gewerbe .....	14
	A 3.11. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000 .....	14
	A 3.21. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000 .....	15

# A 1 Lagepläne, M 1:7.500

## A 1.1 nördlicher Bereich

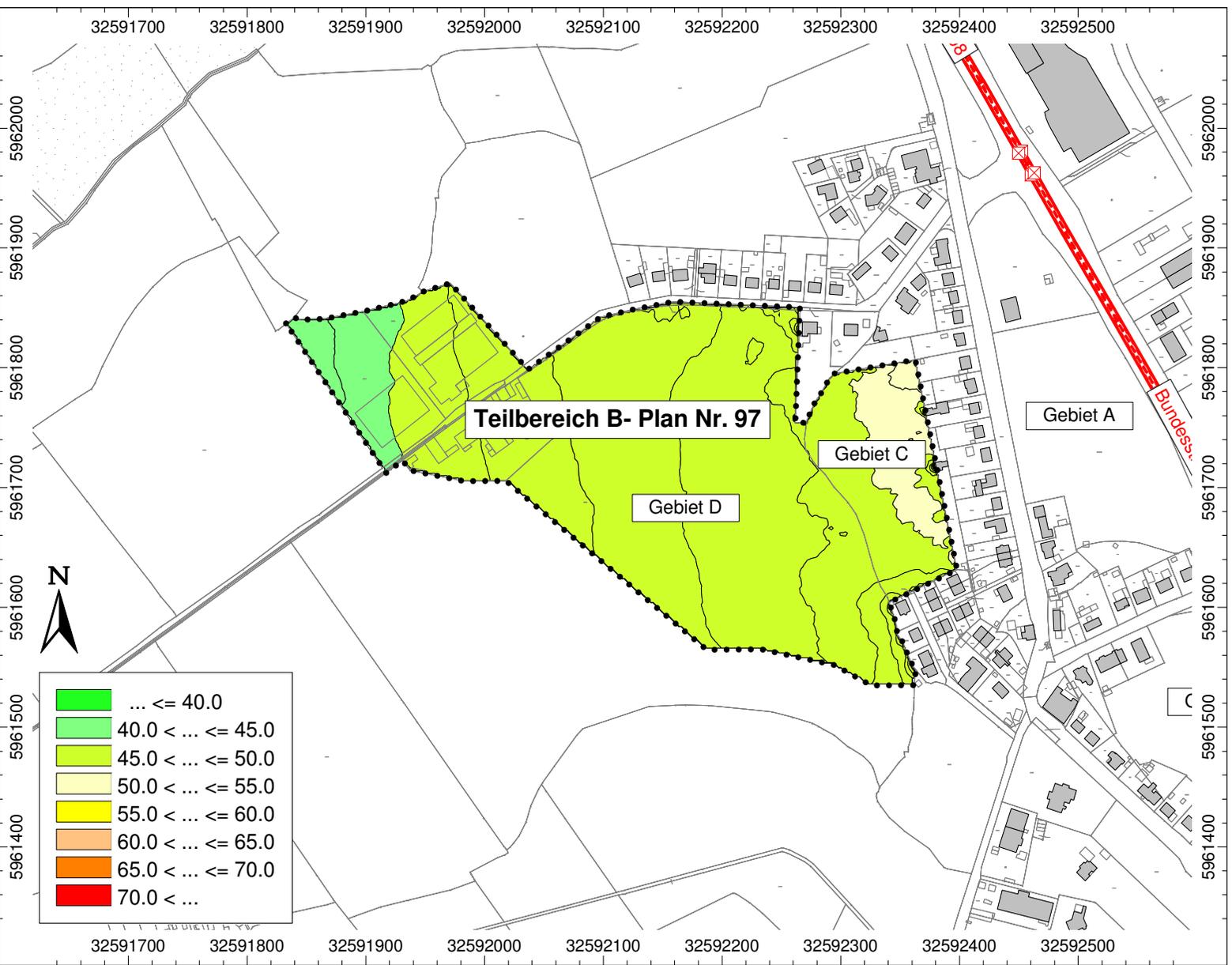


**A 1.2 südlicher Bereich**

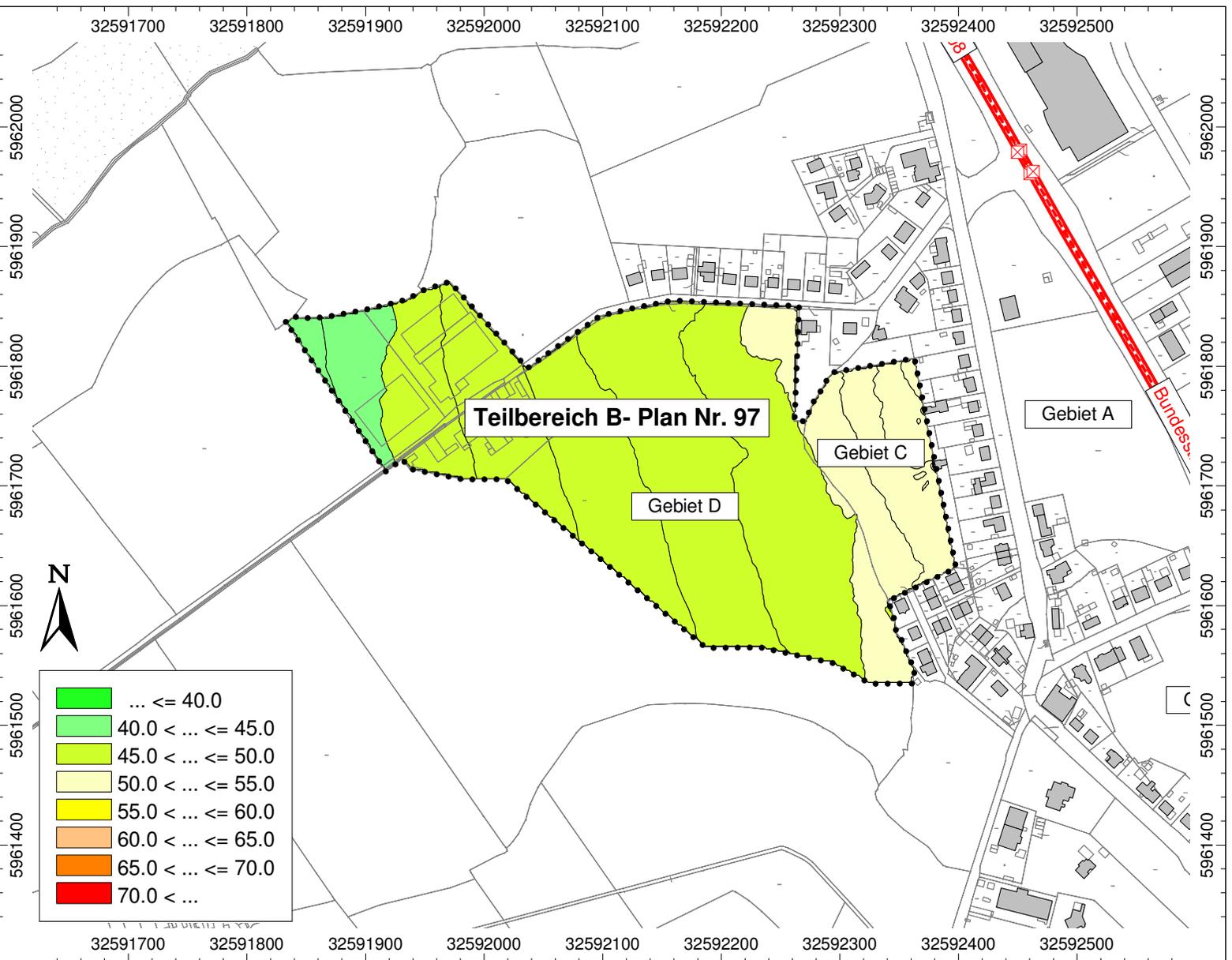


## A 2 Beurteilungspegel Straße

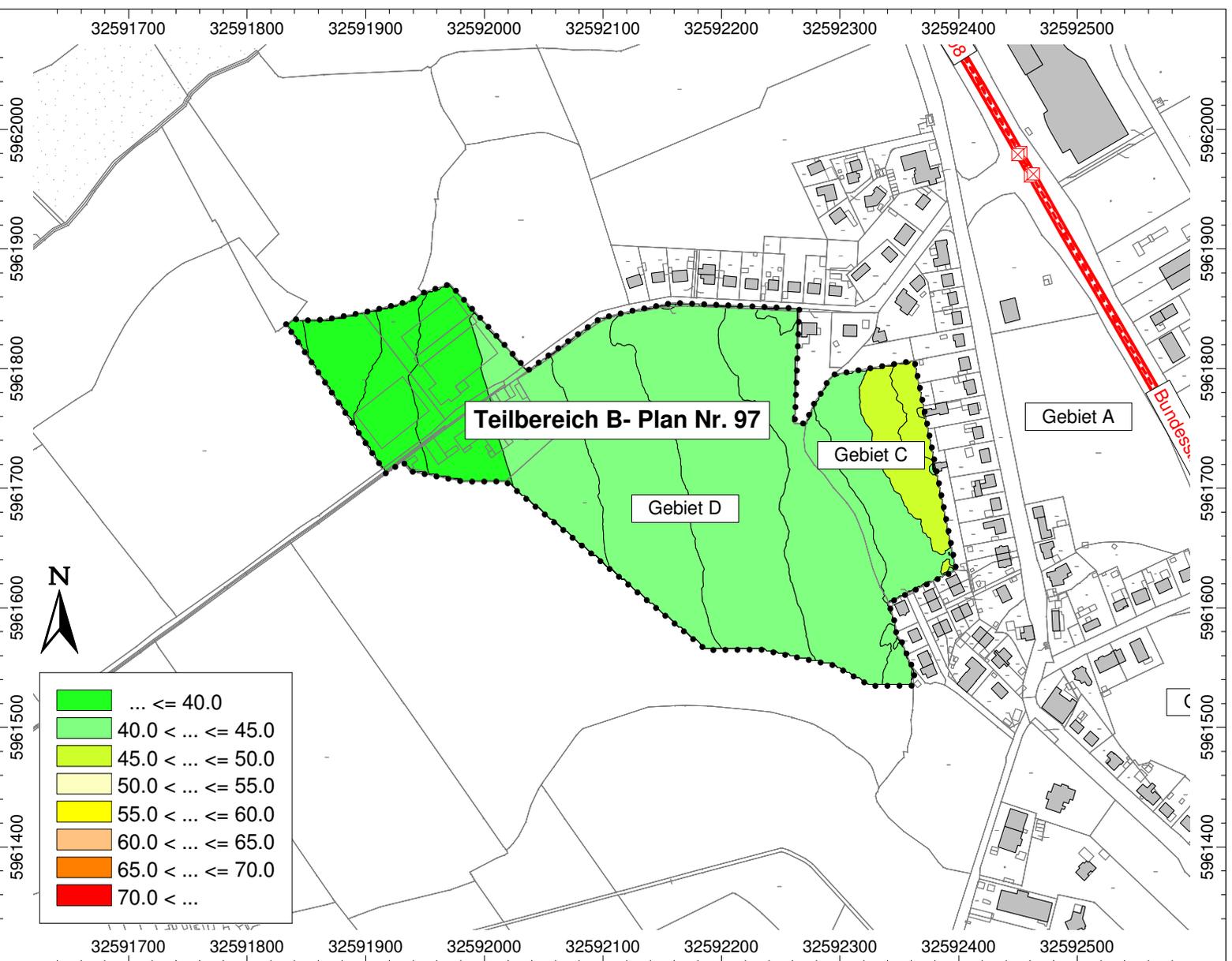
### A 2.1 ebenerdige Außenwohnbereiche tags (Aufpunkthöhe 2 m)



**A.2.2 1. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000**

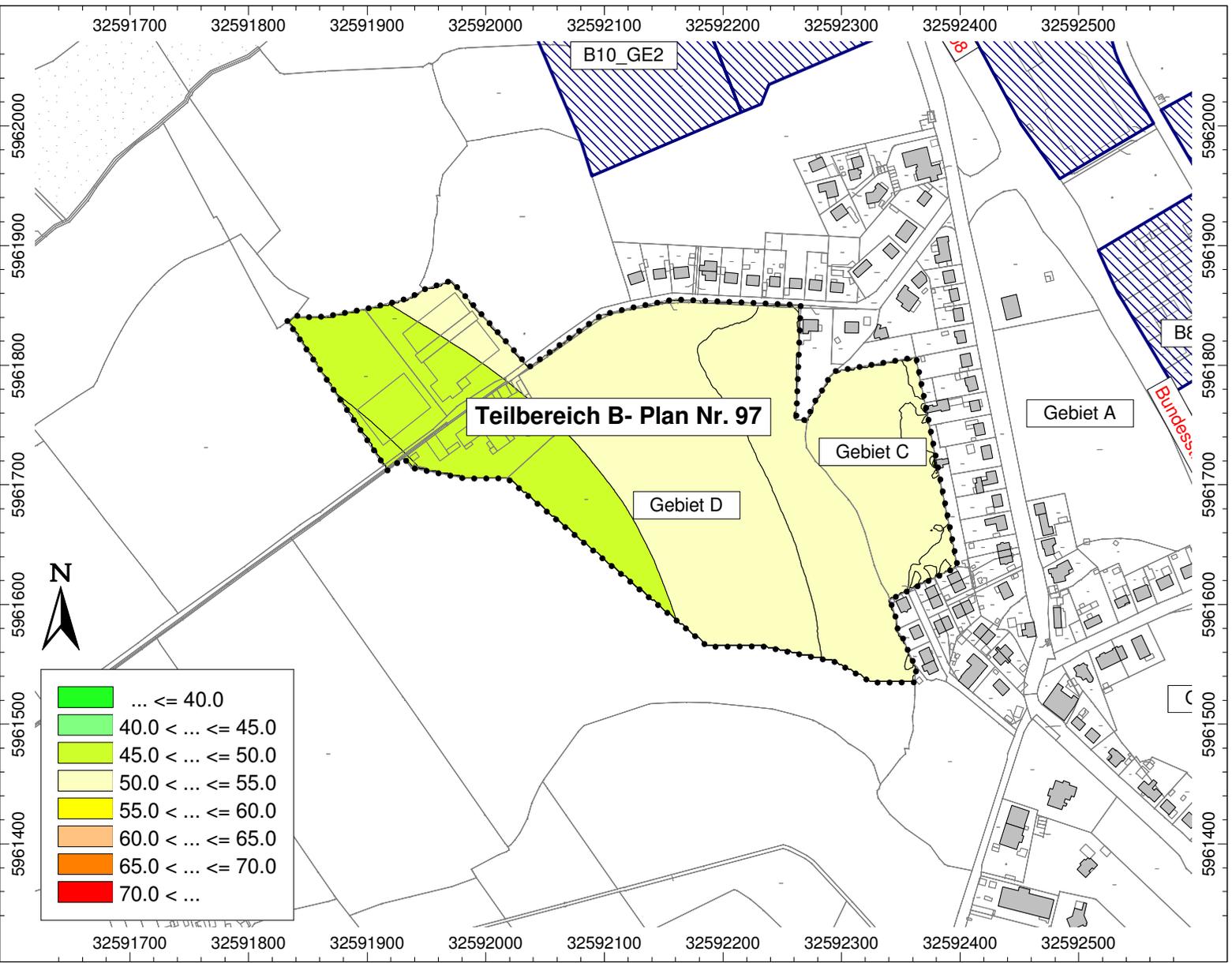


**A.2.3 1. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,6 m), M 1 : 5.000**



### A 3 Beurteilungspegel Gewerbe

#### A 3.1 1. Obergeschoss tags (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000



**A 3.2 1. Obergeschoss nachts (Aufpunkthöhe 5,3 m), M 1 : 5.000**

