
**Lärmkarten des Umgebungslärms nach
§47c BImSchG i.V. mit der 34. BImSchV
im Rahmen der Lärminderungsplanung
2017/18
Gemeinde Henstedt-Ulzburg
-Straßenverkehrslärm-
(Erweiterter Bereich)**

Projektnummer: 07069.04

1. Dezember 2017

Im Auftrag von:
Gemeinde Henstedt-Ulzburg
Der Bürgermeister
Rathausplatz 1
24558 Henstedt-Ulzburg

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Beurteilungsgrundlagen.....	3
2.1.	Ermittlung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}	3
2.2.	Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten	4
3.	Eingangsdaten und Emissionspegel zur Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}	5
3.1.	Belastungen für das gewählte Straßenverkehrsnetz	5
3.2.	Entwicklung des Untersuchungsgebietes.....	6
3.3.	Lärmkarten	6
3.4.	Belastetenzahlen	6
4.	Quellenverzeichnis	9
5.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Umgebungslärmkartierung gemäß § 47c BImSchG, als Umsetzung der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 29.06.2005, sieht vor, dass für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg der Umgebungslärm in Form von Lärmkarten zu kartieren ist.

Im Jahr 2007 wurden für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg im Rahmen der Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie alle Hauptverkehrsstraßen mit einer Verkehrsmenge von mehr als 6 Millionen Kfz im Jahr kartiert. Im Anschluss wurde im Jahr 2008 ein Lärmaktionsplan mit Lärminderungsmaßnahmen aufgestellt. Weitere relevante Geräuschbelastungen durch Umgebungslärm aus Schienen- und Flugverkehr ergaben sich für die 1. Aufstellung des Lärmaktionsplanes nicht. Der Kartierungsumfang im Rahmen der darauffolgenden Umsetzung der EU-Umgebungslärmrichtlinie für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg wurde gegenüber der 1.Stufe erweitert. Dies ist auch darin begründet, dass dem Anspruch der Lückenschließung nachgegangen wurde, indem Straßenabschnitte mit Verkehrsbelastungen geringfügig unterhalb des Schwellenwertes von 8.200 Kfz/24h mit aufgenommen wurden.

Die Gemeinde Henstedt-Ulzburg liegt außerhalb eines Ballungsraumes. Demnach sind für die aktuelle Lärmkartierung alle Hauptverkehrsstraßen mit einer Belastung von über drei Millionen Fahrzeugen pro Jahr (*entspricht einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von > 8.200 Kfz/24h*), alle Haupteisenbahnstrecken mit über 30.000 Vorbeifahrten pro Jahr (*entspricht ca. > 82 Zügen/24h*) und alle Industrieanlagen nach Anhang I der Richtlinie 2008/1/EG (IVU-Richtlinie), soweit für das Gemeindegebiet vorhanden, zu kartieren.

Die gegebenenfalls erforderliche Kartierung des Umgebungslärms durch den Schienenverkehr der vorhandenen AKN-Strecke wird durch eine fachkundige Stelle (LLUR) durchgeführt. Bezüglich lärmrelevanter IVU-Anlagen, die mit in die Umgebungslärmkartierung aufgenommen werden müssten, sind innerhalb des Gemeindegebietes Henstedt-Ulzburg keine gemeldet [16]. Für die Kartierung des Umgebungslärms durch Flugverkehr ist der Betreiber des Flughafens Hamburg-Fuhlsbüttel zuständig.

Schwerpunkt dieser Untersuchung ist daher die Kartierung des Umgebungslärms aus Straßenverkehrslärm durch die Geräusche der Hauptverkehrsstraßen (Bundesautobahn A7 und Hamburger Straße) und der sonstigen relevanten Straßenverkehrslärmquellen innerhalb des Gemeindegebiets.

Dabei sollen zunächst in einem ersten Schritt alle lärmrelevanten Auswirkungen wie Änderung der Verkehrsverhältnisse (Straße), der Bebauungsstruktur, der Einwohnerzahlen und gegebenenfalls durchgeführter Lärmschutzmaßnahmen innerhalb des Gemeindegebietes erfasst werden und in einem zweiten Schritt die Lärmkarten der vorangegangenen Lärmkartierung überarbeitet und neu berechnet werden.

2. Beurteilungsgrundlagen

2.1. Ermittlung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}

Zur Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} aus der Belastung des Straßenverkehrs werden die vorläufigen Berechnungsmethoden zur Ermittlung des Umgebungslärms VBUS [9] verwendet.

Die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) ist angelehnt an die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), wurde jedoch an die Erfordernisse des Anhangs II der Richtlinie 2002/49/EG angepasst. Diese beinhalten auch den Nachweis der Gleichwertigkeit der Ergebnisse mit den in der Richtlinie festgelegten Interimsverfahren zur Berechnung der Lärmbelastung. Für den Straßenverkehr ist dies das französische Verfahren NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB). Dadurch ergeben sich die folgenden Abweichungen von der RLS-90:

- Wie in der Richtlinie 2002/49/EG vorgeschrieben, werden Langzeit-Mittelungspegel und keine Beurteilungspegel berechnet. Die Berechnung des Mittelungspegels enthält keinen Kreuzungszuschlag wie in der RLS-90, weil nur messbare Beiträge in die Berechnung der Langzeitpegel L_{DEN} und L_{Night} eingehen dürfen.
- Unterschiede in den meteorologischen Ausbreitungsbedingungen am Tag, am Abend und in der Nacht werden mit einer zusätzlichen Korrektur berücksichtigt.
- Im Gegensatz zur kreisförmigen Ausbreitung, wie sie in der RLS-90 angenommen wird, wurde die Annahme der parabolischen Ausbreitung der Schallstrahlen bei Abschirmung nötig, um die in der Richtlinie geforderte Gleichwertigkeit der Ergebnisse mit dem französischen Verfahren NMPB-Routes-96 besser zu gewährleisten.
- Parkplätze werden nicht behandelt, da sie auch in dem französischen Verfahren NMPB-Routes-96, das als Interimsverfahren dient, nicht enthalten sind.
- Das Verfahren der langen, geraden Straße aus der RLS-90 wurde nicht übernommen, da zur Erstellung von Lärmkarten ausschließlich Computerprogramme verwendet werden, die auf dem Teilstückverfahren basieren.
- Die Abgrenzung zwischen Pkw und Lkw beträgt 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht, abweichend von der RLS-90, wo diese Grenze bei 2,8 t liegt.

Mit diesen Änderungen ist die vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS) in den Ergebnissen dem französischen Verfahren NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) gleichwertig im Sinne der Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm.

2.2. Abschätzung der durch Umgebungslärm Belasteten

Mit der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) können Informationen über die Zahl der lärmbelasteten Menschen sowie die lärmbelasteten Flächen und die Zahl der lärmbelasteten Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser abgeschätzt werden, die nach der 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) in den Lärmkarten anzugeben sind. Die Berechnungsmethode ist angelehnt an die VDI 3722 Blatt 2, wurde jedoch an die Ergebnisse der 34. BImSchV sowie die Anhänge I, IV und VI der Richtlinie 2002/49/EG angepasst.

Nach § 4 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 der 34. BImSchV erfolgt die Angabe über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Isophonen-Bänder nach § 4 Abs. 4 Satz 1 der 34. BImSchV liegen, für jede Lärmart getrennt in tabellarischer Form. Gleiches gilt für die Angabe der lärmbelasteten Flächen, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser.

Die Isophonen-Bänder nach § 4 Abs. 4 Satz 1 (34. BImSchV) liegen in folgenden Bereichen:

Lärmindizes L_{DEN}

- über 55 bis 60 dB(A),
- über 60 bis 65 dB(A),
- über 65 bis 70 dB(A),
- über 70 bis 75 dB(A),
- über 75 dB(A).

Lärmindizes L_{Night}

- über 45 bis 50 dB(A) [optional],
- über 50 bis 55 dB(A),
- über 55 bis 60 dB(A),
- über 60 bis 65 dB(A),
- über 65 bis 70 dB(A),
- über 70 dB(A).

3. Eingangsdaten und Emissionspegel zur Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}

3.1. Belastungen für das gewählte Straßenverkehrsnetz

Die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Straßen inner- und außerhalb des Gemeindegebiets Henstedt-Ulzburg wurden bei der Kartierung des Umgebungslärms für die vorangegangene und aktuelle Kartierung berücksichtigt.

Tabelle 1: Straßen der Lärmkartierung (Fett: Hauptverkehrsstraße nach § 47b BImSchG [1])

1. Bundesautobahn A7	5. Kisdorfer Straße (K23)	9. Norderstedter Straße (teilweise K53)
2. Dorfstraße	6. Kisdorf-Feld (L326)	10. Schleswig-Holstein-Straße (L284)
3. Hamburger Straße (L326)	7. Kothla-Järve-Straße (K113)	11. Ulzburger Straße (L326/K233)
4. Kadener Chaussee (L75)	8. Maurepasstraße (L75)	

Die für die Berechnung der Lärmindizes erforderlichen Verkehrsbelastungen des Bezugsjahres 2016 für das berücksichtigte Straßennetz wurden aus verschiedenen Datenquellen zusammengestellt. Dies betrifft die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die maßgebenden Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil > 3,5 t) tags, abends und nachts.

Für die DTV für die Straßen innerhalb der Gemeinde wurden Daten aus einem vorhandenen Verkehrsmodell [22] verwendet. Das Verkehrsmodell wurde durch die VCDB Verkehrs Consult Dresden-Berlin GmbH für das Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg erstellt und durch mehr als 12 Verkehrszählungen, die in den Jahren 2013 und 2014 durchgeführt wurden, kalibriert. Zwar war der Schwerverkehrsanteil nicht in den Modelldaten enthalten, diese konnte jedoch aus den Verkehrszählungen entnommen werden.

Eine weitere Datengrundlage bildeten die Daten aus den vorangegangenen Lärminderungsplanungen Henstedt-Ulzburgs. Für Straßenabschnitte an den Grenzen der Gemeinde wurden auch Daten aus Lärminderungsplanungen benachbarter Städte und Gemeinden berücksichtigt.

Die Belastungen der Bundesautobahn A7 werden aus den vorliegenden Zählergebnissen 2015 [21] entnommen.

Eine Zusammenfassung der Verkehrsbelastungen ist der Anlage A 1.1 zu entnehmen. Die Erfassung des Fahrbahnbelags (Straßenoberfläche), die Angabe der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und die Lage ggf. vorhandener Steigungen und Gefälle erfolgte durch Ortsbesichtigungen [23] und Einsicht der Eingangsdaten des LLUR [20].

Die Berechnung der Emissionspegel ($L_{m,E}$) für den Tages-, Abend- und Nachtzeitraum erfolgt mit dem Programm Cadna/A [6] auf Grundlage des in der VBUS [9] angegebenen Berechnungsverfahrens. Eine Zusammenfassung der errechneten Emissionspegel für die berücksichtigten Straßenabschnitte ist der Anlage A 1.3 zu entnehmen.

3.2. Entwicklung des Untersuchungsgebietes

Neben der Feststellung der Verkehrsmengen des Bezugsjahres 2016 ist auch die Erfassung von realisierten Lärmschutzmaßnahmen und sonstigen Veränderungen innerhalb des Stadtgebietes Bestandteil der Ausarbeitung der aktuellen Lärmkartierung. Dazu gehörten die Verwendung der aktuellen Liegenschaftskatasterdaten (ALK-Daten, [13]) sowie eines 3D-Gebäudemodells [14], um die Gebäudestruktur möglichst real darzustellen sowie Informationen über die Einwohnerstruktur [12]. Weiterhin wurden in Vorabstimmungen [19] und Ortsbesichtigungen [23] relevante Veränderungen erfasst. Dazu gehören realisierte Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwällen und -wänden, erneuerte oder veränderte Straßenbeläge und Feststellungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten.

Für das Berechnungsmodell der Gemeinde Henstedt-Ulzburg wurden für die Lärmkartierung zudem die Lärmschutzmaßnahmen östlich und westlich der Hamburger Straße von der Kadener Chaussee bis zur Falkenstraße, sowie die Lärmschutzwälle im Kreuzungsbereich Ulzburger Straße / Kiefernweg bis Elfenhagen aus der vorangegangenen LAP übernommen [17] und anhand von Luftbildern und der Ortsbesichtigung [23] überprüft.

3.3. Lärmkarten

Die Berechnung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} erfolgte mit dem Programm Cadna/A [6] auf Grundlage des in der VBUS [9] angegebenden Berechnungsverfahrens (Teilstückverfahren). Die Empfängerhöhe beträgt 4,0 m über Gelände. Bei der Ausbreitungsberechnung wurden das aktuelle digitale Geländemodell (DGM5, [15]), die aktuelle Lage der Gebäude [13, 15], lärmrelevante Geländeeinschnitte, Dammlagen und vorhandene Lärmschutzeinrichtungen berücksichtigt. Die Höhe der Gebäude, Einschnitte, Dammlagen und Lärmschutzeinrichtungen wurden auf Grundlage von Ortsbesichtigungen und Streckenbefahrungen [23] ermittelt bzw. abgeschätzt.

Bezüglich der Berechnungseinstellungen wurde die Rechenkonfiguration des Ingenieurbüros Accon GmbH verwendet. Diese Einstellung gewährleistet den für die Lärmkartierung zu erbringenden Qualitätsnachweis im Sinne der DIN 45687 [7].

Die Darstellung der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} ist den farbigen Lärmkarten im Maßstab 1:40.000 für das gesamte Gemeindegebiet bzw. im Maßstab 1:20.000 für Teilstücke den Anlagen A 2 und A 3 zu entnehmen. Ergänzend werden Planunterlagen im Format DIN-A0 im Maßstab 1:10.000 bzw. im Maßstab 1:5.000 aufbereitet, um Interessierten die Möglichkeit zu geben, die an Wohngebäuden vorhandenen Pegel von Fassadenpunkten abzulesen.

3.4. Belastetenzahlen

Für die Ermittlung der Belastetenzahlen wurden die Einwohnerangaben je Adresse [12] in Abstimmung mit der Gemeinde Henstedt-Ulzburg wie folgt ermittelt: Die Gesamtzahl der Einwohner im Gemeindegebiet (Stand Juni 2012: 27.705 EW, [12]) wurde zum Gesamtvolumen der Wohngebäude ins Verhältnis gesetzt. Dadurch wurde, mit der Annahme, dass

ein Geschoss eine Höhe von 3,0 m aufweist, die Geschossfläche je Einwohner [m²/EW] ermittelt und im Anschluss die Einwohner des Gemeindegebietes mit dieser Abhängigkeitsbeziehung den einzelnen Wohngebäuden zugeordnet.

Da Lage, Größe und Grundriss der Wohnungen in den Gebäuden im Allgemeinen nicht bekannt sind, werden als Näherung alle Einwohner eines Gebäudes gleichmäßig auf die für das Gebäude festgelegten Immissionspunkte verteilt. Der so bestimmte Wert „Einwohner pro Immissionspunkt“ wird dem Immissionswert an diesem Punkt zugeordnet. Durch die Vorgaben zur Festlegung der Immissionspunkte (siehe VBEB, Abschnitt 3.1 und 7) ist weitestgehend sichergestellt, dass für jede Wohnung mindestens ein Immissionspunkt ermittelt wird.

Auf Grundlage der vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (VBEB, [10]) wurden für die Gemeinde Henstedt-Ulzburg die in den folgenden Tabellen aufgeführten Angaben abgeschätzt.

Bei der Umrechnung auf die Anzahl der Bewohner pro Wohnung wird vom Standardwert 2,1 Bewohner pro Wohnung ausgegangen (siehe VBEB, Abschnitt 8).

Im Regelfall sind die an die Europäische Union zu meldenden belasteten Menschen auf die nächsten Hunderterstellen auf- bzw. abzurunden. Um in einem relativ kleinen Gemeindegebietes wie das von Henstedt-Ulzburg jedoch eine bessere Grundlage für die Lärmaktionsplanung zu haben, haben wir die ungerundeten Werte in eckigen Klammern zusätzlich mit angegeben.

Tabelle 2: Geschätzte Zahl der in der Lärmkartierung 2017 von Straßenverkehrslärm belasteten Menschen, auf alle Gebäudefassaden verteilt

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Höhe der Belastung		Belastete Menschen - Straßenverkehrslärm -							
	über	bis	L _{DEN}				L _{Night}			
	db (A)		Anzahl der Einwohner im Gemeindegebiet							
1	50	55	-				1.000 [1037]			
2	55	60	1.500 [1541]				500 [548]			
3	60	65	1.000 [975]				0 [35]			
4	65	70	500 [512]				0 [0]			
5	70	75	0 [34]				0 [0]			
6	75		0 [0]				0 [0]			
7	Summe		3.000 [3062]				1.500 [1620]			

Tabelle 3: In der Lärmkartierung 2017 belastete Flächen (km²) und geschätzte Anzahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser – L_{DEN} (24 Stunden)

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Höhe der Belastung L _{DEN}		Belastete Fläche, Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser - Straßenverkehrslärm -							
	über	bis	Fläche	Wohnungen	Schulen	Krankenhäuser				
	db (A)		km²	Anzahl im Stadtgebiet						
1	55	65	3,8		1.190		1		1	
2	65	75	1,0		238		0		0	
3	75		0,1		0		0		0	
4	Summe		4,9		1.428		1		1	

Bargteheide, den 1. Dezember 2017

(Dipl.-Met. Sönke Gimmerthal)
 Projektingenieur

(Dipl.-Ing. Björn Heichen)
 Geschäftsführender Gesellschafter

4. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626, 637)
- [2] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm;
- [3] Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005, BGBl. Teil I Nr. 38 vom 29. Juni 2005;
- [4] Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV) vom 6.03.2006, BGBl. Teil I Nr. 12 vom 15.03.2006;
- [5] VDI 3722 Blatt 2 Entwurf: Wirkung von Verkehrsgeräuschen, Kenngrößen beim einwirken mehrerer Quellarten, Februar 2007;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [6] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, 2017 MR 1 (32-Bit), August 2017;
- [7] DIN 45687, Akustik – Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen, Stand Mai 2006;
- [8] DIN 18005, Teil 2, erschienen beim Beuth-Verlag GmbH, Stand Mai Ausgabe September 1991;
- [9] Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen VBUS, Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand 22.05.2006;
- [10] Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm VBEB – prefinal-, vom 09.02.2007;
- [11] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung einschließlich Beratungsunterlage und Beschluss zu TOP 13.1 der 121. Sitzung der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz am 02. und 03. März 2011 in Stuttgart;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

- [12] Bevölkerung der Gemeinden in Schleswig-Holstein 4. Quartal 2015, Herausgeber Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein, Herausgegeben am 30. August 2016;
- [13] ALK-Daten (.dxf), Kreis Segeberg, Frau Block, E-Mail vom 22. Juni 2017;
- [14] 3D-Gebäudemodell LoD1, Kreis Segeberg, Frau Block, E-Mail vom 22. Juni 2017;
- [15] Landesamt für Vermessung und Geoinformation S-H, Eingangsdaten zur Modellerstellung, 3D-Gebäudemodell, digitales Geländemodell, 15. April 2013;
- [16] Telefonat Herr Glismann, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) Schleswig-Holstein, 30. November 2017;
- [17] LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Projekt-Nr. 07069.03, 2. Stufe der Lärmaktionsplanung (2013) der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Bericht vom 20. November 2014;
- [18] VCDB Verkehrs Consult Dresden-Berlin GmbH, Hannover, Verkehrsstrukturkonzept Henstedt-Ulzburg, Abschlussbericht, Oktober 2014;
- [19] Vorabstimmungen mit der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, Herrn Duda, Besprechung am 28. Juni 2017;
- [20] Eingangsdaten zur Lärmkartierung 2017, Lärmatlas, Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) Schleswig-Holstein, 14. November 2017;
- [21] Landesbetrieb für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, Straßenverkehrszählung 2015;
- [22] VCDB Verkehrs Consult Dresden-Berlin GmbH, Hannover, Ergebnisse aus dem Verkehrsmodell, DTVw 2013, E-Mail Herr Bochmann, 25. September 2017;
- [23] Informationen gemäß Ortsbesichtigungen mit Foto-/Filmdokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 24. August 2017;

5. Anlagenverzeichnis

A 1	Verkehrsbelastungen und Emissionen.....	II
A 1.1	Straßenverkehrsbelastungen in der 2. Stufe der Lärmkartierung	II
A 1.2	Basis-Emissionspegel Straßenverkehr	IV
A 1.3	Emissionspegel Straßenverkehr	V
A 2	Lärmkarten für den Straßenverkehrslärm mit Darstellung des Lärmindizes L_{DEN} (Day/Evening/Night) , M 1:20.000 bzw. M 1:40.000.....	VII
A 2.1	L_{DEN} gesamtes Gemeindegebiet, M 1:40.000.....	VII
A 2.2	L_{DEN} Gemeindegebiet Nord, M 1:20.000	IX
A 2.3	L_{DEN} Gemeindegebiet West, M 1:20.000	XI
A 2.4	L_{DEN} Gemeindegebiet Süd, M 1:20.000.....	XIII
A 3	Lärmkarten für den Straßenverkehrslärm mit Darstellung des Lärmindizes L_{Night} , M 1: 20.000 bzw. M 1:40.000.....	XV
A 3.1	L_{Night} gesamtes Gemeindegebiet, M 1:40.000	XV
A 3.2	L_{Night} Gemeindegebiet Nord, M 1:20.000	XVII
A 3.3	L_{Night} Gemeindegebiet West, M 1:20.000	XIX
A 3.4	L_{Night} Gemeindegebiet Süd, M 1:20.000	XXI

A 1 Verkehrsbelastungen und Emissionen

A 1.1 Straßenverkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchst- geschwin- digkeiten		Straßen- ober- fläche	Stei- gung / Gefälle
				p _D	p _E	p _N	v _{p_{kw}}	v _{L_{kw}}		
			Kfz/ 24 h	%			km/h		%	
Bundesautobahn A7										
1	A07.1	südlich AS Henstedt-Ulzburg	64.099	9,9	9,1	22,2	130	80	betonjt	< 5,0
2	A07.2	nördlich AS Henstedt-Ulzburg	62.932	10,4	9,5	23,2	130	80	betonjt	< 5,0
Dorfstraße										
3	DOS.1	zw. Norderstedter Straße (K53) und Götz- berger Straße	6.925	7,7	7,7	7,7	50	50	asphalt	< 5,0
Hamburger Straße (L326)										
4	HAM.1a	zw. Ortseingang und Dammstücken (südlich Ortseingang)	18.877	3,8	3,8	3,8	60	60	asphalt	< 5,0
5	HAM.1b	zw. Ortseingang und Dammstücken (nördlich Ortseingang)	16.455	3,8	3,8	3,8	50	50	asphalt	< 5,0
6	HAM.2	zw. Dammstücken und Birkenhof	19.233	3,8	3,8	3,8	50	50	asphalt	< 5,0
7	HAM.3	zw. Birkenhof und Kadener Chaussee	20.625	3,8	3,8	3,8	50	50	asphalt	< 5,0
8	HAM.4	zw. Kadener Chaussee und Maurepasstraße	18.974	5,0	5,0	5,0	50	50	asphalt	< 5,0
9	HAM.5	zw. Maurepasstraße und Beckersbergstraße	17.879	5,0	5,0	5,0	50	50	asphalt	< 5,0
10	HAM.6	zw. Beckersbergstraße und Reumannstraße	20.047	5,9	5,9	5,9	50	50	asphalt	< 5,0
11	HAM.7	zw. Reumannstrasse und Am Bahnbogen	19.385	5,9	5,9	5,9	50	50	asphalt	< 5,0
12	HAM.8	zw. Am Bahnbogen und Ulzburger Straße (L233)	13.752	5,9	5,9	5,9	50	50	asphalt	< 5,0
Kadener Chaussee (L75)										
13	KAC.1	zw. Beckershof und Hamburger Straße (L326)	7.420	7,1	3,7	9,3	50	50	asphalt	< 5,0
Kisdorfer Straße (K23)										
14	KIS.0	zw. Götzberger Straße und Bürgermeister- Steenbock-Straße	7.025	4,7	4,7	4,7	50	30	asphalt	< 5,0
15	KIS.1	zw. Götzberger Straße und Bürgermeister- Steenbock-Straße	9.601	4,7	4,7	4,7	50	50	asphalt	< 5,0
16	KIS.2	zw. Bürgermeister-Steenbock-Straße und Hasselbusch	8.032	4,7	4,7	4,7	50	50	asphalt	< 5,0
17	KIS.3	zw. Hasselbusch und Ortseingang Kisdorf	8.240	4,7	4,7	4,7	100	80	asphalt	< 5,0
18	KIS.4	zwischen Ortseingang Kisdorf und Ulzburger Straße	8.240	4,7	4,7	4,7	50	50	asphalt	< 5,0
Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...										

...Fortsetzung von vorheriger Seite										
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	DTV 2018	SV-Anteil > 3,5 t			zul. Höchst- geschwin- digkeiten		Straßen- ober- fläche	Stei- gung / Gefälle
				p _D	p _E	p _N	v _{Pkw}	v _{Lkw}		g
			Kfz/ 24 h	%			km/h			%
Kisdorf-Feld (L326)										
19	KIF.1	nördlich Ulzburger Straße (L233) (50 km/h)	11.419	5,9	5,9	5,9	50	50	asphalt	< 5,0
20	KIF.2	östlich Einmündung Hamburger Straße (L233) (70 km/h)	11.419	7,7	7,7	7,7	50	50	asphalt	< 5,0
21	KIF.3	westlich Einmündung Hamburger Straße (L320) [v=70 km/h]	10.832	12,0	12,0	12,0	70	70	asphalt	< 5,0
22	KIF.4	zw. Kreuzungsbereich Hamburger Straße (L320) und Kreuzungsbereich Rudolf-Diesel-Straße	11.929	12,0	12,0	12,0	100,0	70,0	asphalt	< 5,0
23	KIF.5	Kreuzungsbereich Rudolf-Diesel-Straße	11.929	12,0	12,0	12,0	70,0	70,0	asphalt	< 5,0
24	KIF.6	zw. Kreuzungsbereich Rudolf-Diesel Straße und AS Henstedt-Ulzburg (A7)	11.929	12,0	12,0	12,0	100,0	70,0	asphalt	< 5,0
25	KIF.7	AS Henstedt-Ulzburg (A7)	11.929	12,0	12,0	12,0	70	80	asphalt	< 5,0
Kothla-Järve-Straße (K113)										
26	KJS.1	westlich Ulzburger Straße (L326)	12.493	3,0	3,0	3,0	80	80	asphalt	< 5,0
Maurepasstraße (L75)										
27	MAS.1	zw. Hamburger Straße und Am Trotz	7.167	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
28	MAS.2	zw. Am Trotz und Norderstedter Straße (K53)	7.417	3,3	3,3	3,3	50	50	asphalt	< 5,0
Norderstedter Straße (teilweise K53)										
29	NOS.1	südlich Wilstedter Straße	6.749	2,6	2,6	2,6	50	50	asphalt	< 5,0
30	NOS.2	zw. Middelweg und Wilstedter Straße	7.886	2,3	2,3	2,3	50	50	asphalt	< 5,0
31	NOS.3	zw. Kirschenweg und Middelweg	8.551	2,3	2,3	2,3	50	50	asphalt	< 5,0
32	NOS.4	zw. Kirschenweg und An der Alsterquelle	8.425	2,3	2,3	2,3	50	50	asphalt	< 5,0
33	NOS.5	zw. An der Alsterquelle und Kiefernweg	8.976	5,5	5,5	5,5	50	50	asphalt	< 5,0
34	NOS.6a	zw. Kiefernweg und Dammstücken (60 km/h)	12.280	3,0	3,0	3,0	50	50	asphalt	< 5,0
35	NOS.6b	zw. Kiefernweg und Dammstücken (50 km/h)	12.280	3,0	3,0	3,0	60	60	asphalt	< 5,0
36	NOS.7	zw. Dammstücken und Ortseingang	11.342	5,4	5,4	5,4	60	60	asphalt	< 5,0
37	NOS.8	zwischen Dorfstraße und Ortsausgang	10.940	5,4	5,4	5,4	50	50	asphalt	< 5,0
38	NOS.9	zwischen Maurepasstraße (L75) und Dorfstraße	8.329	5,3	5,3	5,3	50	50	asphalt	< 5,0
Schleswig-Holstein-Straße (L284)										
39	SHS.1	zw. Ulzburger Straße (L326) und Norderstedter Straße	16.600	8,0	3,0	11,0	60	60	asphalt	< 5,0
40	SHS.2a	östlich Norderstedter Straße (60 km/h)	20.400	8,0	3,0	11,0	60	60	asphalt	< 5,0
41	SHS.2b	östlich Norderstedter Straße (80 km/h)	20.400	8,0	3,0	11,0	80	80	asphalt	< 5,0
Ulzburger Straße (L326/K233)										
42	ULZ.1	(L326): südlich Schleswig-Holstein-Straße (L284)	14.700	4,4	4,4	4,4	60	60	asphalt	< 5,0
43	ULZ.2	(L326): zw. Wilstedter Str. und Schleswig-Holstein-Straße (L284)	17.514	4,4	4,4	4,4	60	60	asphalt	< 5,0
44	ULZ.3	(L326): zw. Wilstedter Straße und Kiefernweg	19.616	4,1	4,1	4,1	60	60	asphalt	< 5,0
45	ULZ.4	(L326): zw. Kiefernweg und Neuer Damm	17.381	4,1	4,1	4,1	60	60	asphalt	< 5,0
46	ULZ.5	(K233): zw. Hamburger Straße (L326) und Kisdorfer Straße (K23)	10.700	6,5	6,5	6,5	70	70	asphalt	< 5,0

A 1.2 Basis-Emissionspegel Straßenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ze	Straßentyp		Steigung/ Gefälle		Straßen- oberfläche		Geschwindig- keiten		Emissions- pegel	
			g	D _{Stg}	StrO	D _{StrO}	v _{Pkw}	v _{Lkw}	L _{m,E,1}	
	Kürzel	Beschreibung	%	dB(A)		dB(A)	km/h		Pkw	Lkw
									dB(A)	
1	asph050	nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone und Splittmastix-asphalte	< 5	0,0	asphalt	0,0	50	50	30,7	44,3
3	asph060		< 5	0,0	asphalt	0,0	60	60	32,1	45,3
4	asph070		< 5	0,0	asphalt	0,0	70	70	33,4	46,1
5	asph080		< 5	0,0	asphalt	0,0	80	80	34,8	46,9
6	asph100		< 5	0,0	asphalt	0,0	100	80	37,2	46,9
7	asph120		< 5	0,0	asphalt	0,0	120	80	39,4	46,9
8	asph130		< 5	0,0	asphalt	0,0	130	80	40,4	46,9
9	bejt130	Betone nach ZTV Beton-StB 01 mit Waschbetonober- fläche sowie mit Jutetuch-Längst- extrudierung	< 5	0,0	betonjt	-2,0	130	80	38,4	44,9

A 1.3 Emissionspegel Straßenverkehr

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Kürzel	Basis-L _{m,E}	maßgebliche Verkehrsstärken			maßgebliche SV-Anteile >3,5 t			Emissionspegel L _{m,E}		
			M _D	M _E	M _N	p _D	p _E	p _N	Day	Evening	Night
			Kfz/h			%			dB(A)		
Bundesautobahn A7											
1	A07.1	bejt130	3.974	2.692	897	9,9	9,1	22,2	75,7	73,9	70,4
2	A07.2	bejt130	3.902	2.643	881	10,4	9,5	23,2	75,6	73,9	70,4
Dorfstraße											
3	DOS.1	asph050	429	291	76	7,7	7,7	7,7	61,3	59,6	53,8
Hamburger Straße (L326)											
4	HAM.1a	asph060	1.170	793	151	3,8	3,8	3,8	65,2	63,5	56,3
5	HAM.1b	asph050	1.020	691	132	3,8	3,8	3,8	63,4	61,7	54,5
6	HAM.2	asph050	1.192	808	154	3,8	3,8	3,8	64,1	62,4	55,2
7	HAM.3	asph050	1.279	866	165	3,8	3,8	3,8	64,4	62,7	55,5
8	HAM.4	asph050	1.176	797	152	5,0	5,0	5,0	64,6	62,9	55,7
9	HAM.5	asph050	1.108	751	143	5,0	5,0	5,0	64,4	62,7	55,5
10	HAM.6	asph050	1.243	842	160	5,9	5,9	5,9	65,2	63,5	56,3
11	HAM.7	asph050	1.202	814	155	5,9	5,9	5,9	65,1	63,4	56,2
12	HAM.8	asph050	853	578	110	5,9	5,9	5,9	63,6	61,9	54,7
Kadener Chaussee (L75)											
13	KAC.1	asph050	460	312	59	7,1	3,7	9,3	61,4	58,2	53,3
Kisdorfer Straße (K23)											
14	KIS.0	asph050	436	295	56	4,7	4,7	4,7	60,2	58,5	51,3
15	KIS.1	asph050	595	403	77	4,7	4,7	4,7	61,5	59,8	52,6
16	KIS.2	asph050	498	337	64	4,7	4,7	4,7	60,7	59,0	51,8
17	KIS.3	asph100	511	346	66	4,7	4,7	4,7	65,7	64,0	56,8
18	KIS.4	asph050	511	346	66	4,7	4,7	4,7	60,8	59,2	52,0
Kisdorf-Feld (L326)											
19	KIF.1	asph050	708	480	91	5,9	5,9	5,9	62,8	61,1	53,9
20	KIF.2	asph050	708	480	91	7,7	7,7	7,7	63,5	61,8	54,6
21	KIF.3	asph070	672	455	87	12,0	12,0	12,0	66,6	64,9	57,7
22	KIF.4	asph100	740	501	95	12,0	12,0	12,0	68,9	67,2	60,0
23	KIF.5	asph070	740	501	95	12,0	12,0	12,0	67,0	65,3	58,1
24	KIF.6	asph100	740	501	95	12,0	12,0	12,0	68,9	67,2	60,0
25	KIF.7	asph070	740	501	95	12,0	12,0	12,0	67,0	65,3	58,1
Kothla-Järve-Straße (K113)											
26	KJS.1	asph080	775	525	100	3,0	3,0	3,0	65,3	63,6	56,4
Maurepasstraße (L75)											
27	MAS.1	asph050	444	301	57	3,3	3,3	3,3	59,6	57,9	50,7
28	MAS.2	asph050	460	312	59	3,3	3,3	3,3	59,7	58,0	50,8
Norderstedter Straße (teilweise K53)											
29	NOS.1	asph050	418	283	74	2,6	2,6	2,6	58,9	57,2	51,4
30	NOS.2	asph050	489	331	87	2,3	2,3	2,3	59,4	57,7	51,9
31	NOS.3	asph050	530	359	94	2,3	2,3	2,3	59,7	58,0	52,2
32	NOS.4	asph050	522	354	93	2,3	2,3	2,3	59,7	58,0	52,2
33	NOS.5	asph050	557	377	99	5,5	5,5	5,5	61,6	59,9	54,1
34	NOS.6a	asph050	761	516	98	3,0	3,0	3,0	61,7	60,0	52,8
35	NOS.6b	asph060	761	516	98	3,0	3,0	3,0	62,9	61,2	54,0
36	NOS.7	asph060	703	476	91	5,4	5,4	5,4	63,7	62,1	54,9
37	NOS.8	asph050	678	459	88	5,4	5,4	5,4	62,4	60,7	53,5
38	NOS.9	asph050	516	350	67	5,3	5,3	5,3	61,2	59,5	52,3

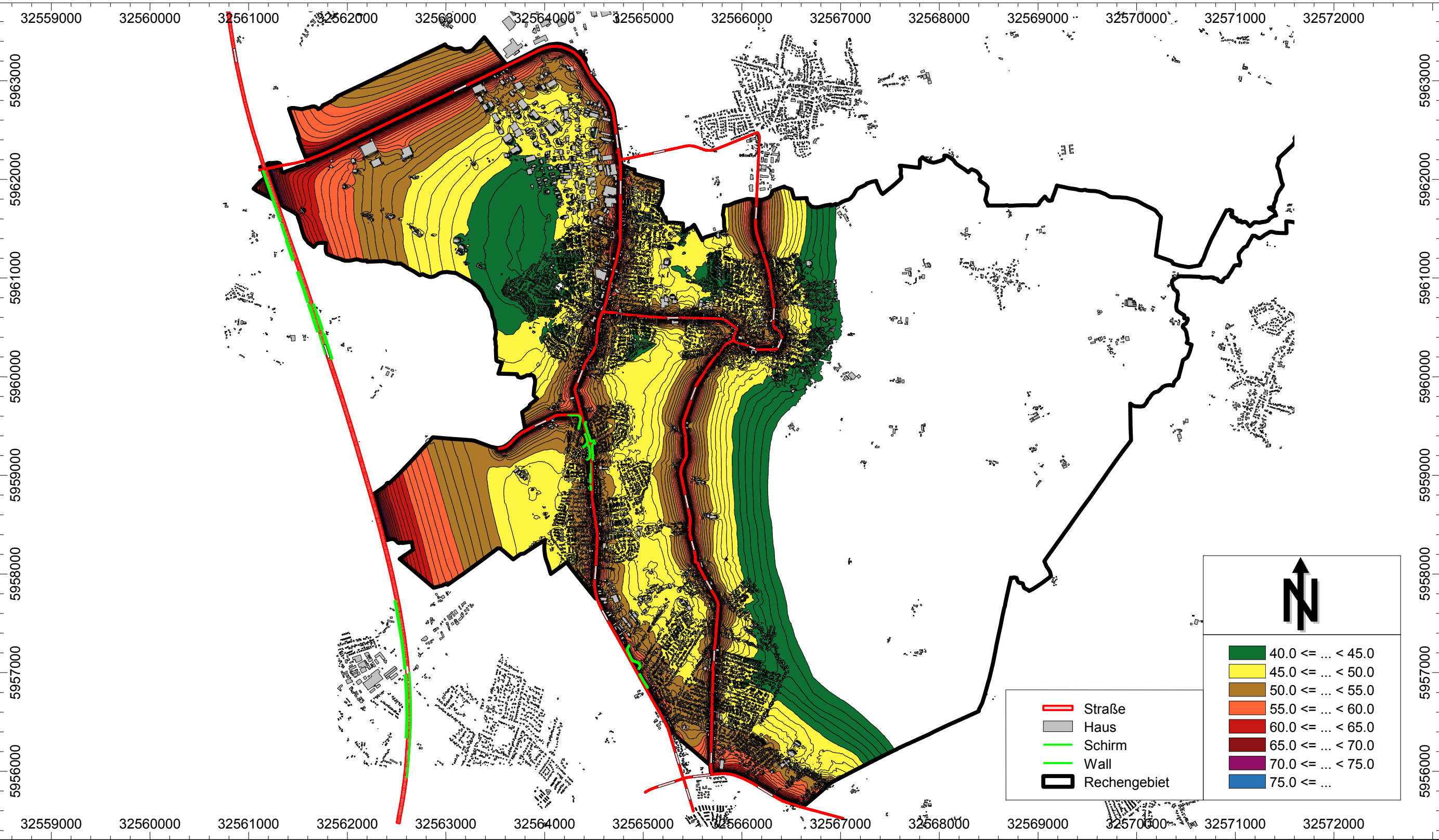
Fortsetzung siehe nachfolgende Seite...

Fortsetzung siehe nachfolgende Seite....

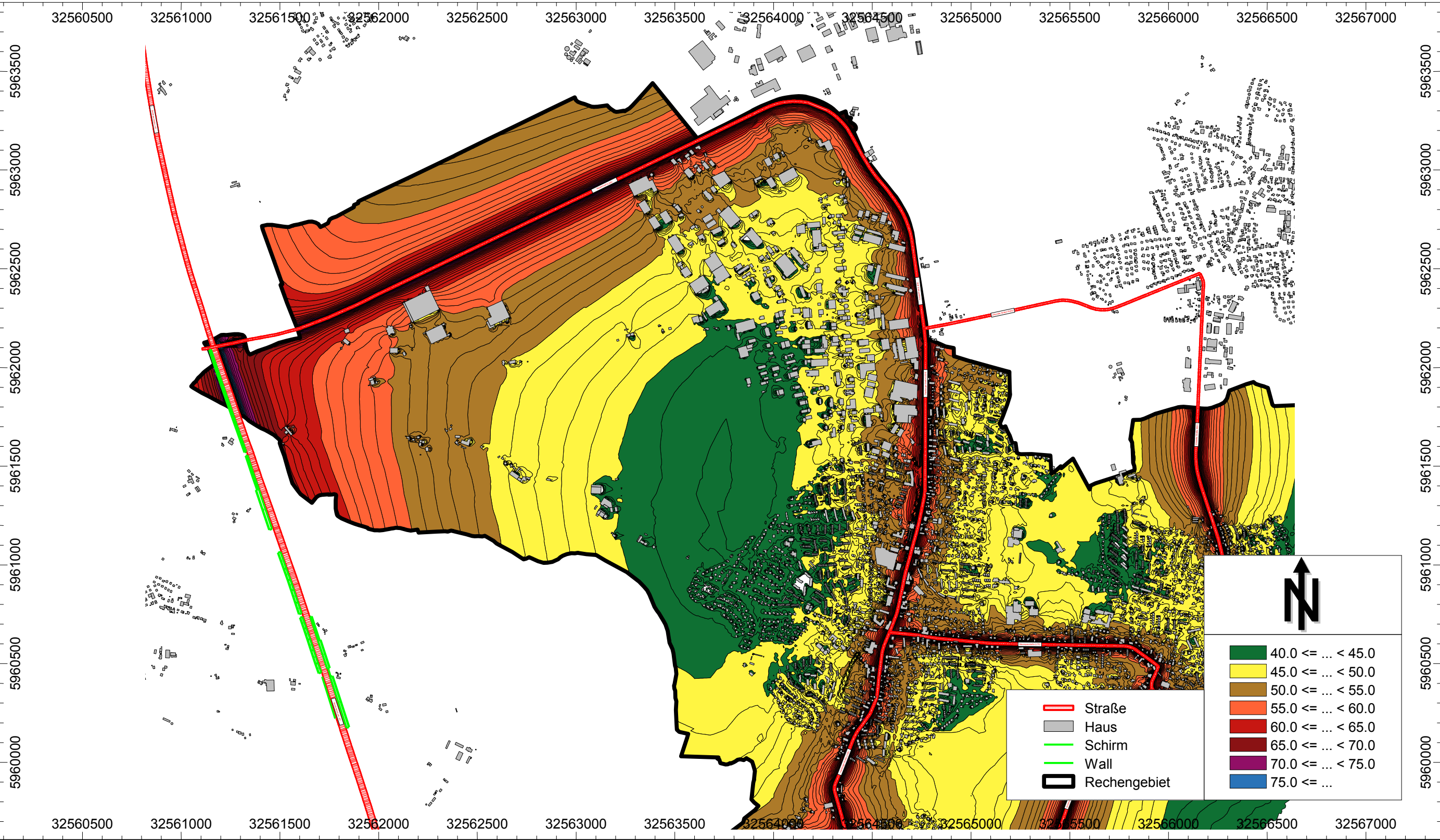
...Fortsetzung von vorheriger Seite											
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Kürzel	Basis-L _{m,E}	maßgebliche Verkehrsstärken			maßgebliche SV-Anteile >3,5 t			Emissionspegel L _{m,E}		
			M _D	M _E	M _N	p _D	p _E	p _N	day	even.	night
			Kfz/h			%			dB(A)		
Schleswig-Holstein-Straße (L284)											
39	SHS.1	asph060	1.029	697	133	8,0	3,0	11,0	66,4	62,6	58,4
40	SHS.2a	asph060	1.265	857	163	8,0	3,0	11,0	67,3	63,5	59,3
41	SHS.2b	asph080	1.265	857	163	8,0	3,0	11,0	69,3	65,8	61,2
Ulzburger Straße (L326/K233)											
42	ULZ.1	asph060	911	617	118	4,4	4,4	4,4	64,4	62,8	55,6
43	ULZ.2	asph060	1.086	736	140	4,4	4,4	4,4	65,2	63,5	56,3
44	ULZ.3	asph060	1.216	824	157	4,1	4,1	4,1	65,5	63,8	56,6
45	ULZ.4	asph060	1.078	730	139	4,1	4,1	4,1	65,0	63,3	56,1
46	ULZ.5	asph070	663	449	86	6,5	6,5	6,5	64,9	63,3	56,1

A 2 Lärmkarten für den Straßenverkehrslärm mit Darstellung des Lärmindizes L_{DEN} (Day/Evening/Night) , M 1:20.000 bzw. M 1:40.000

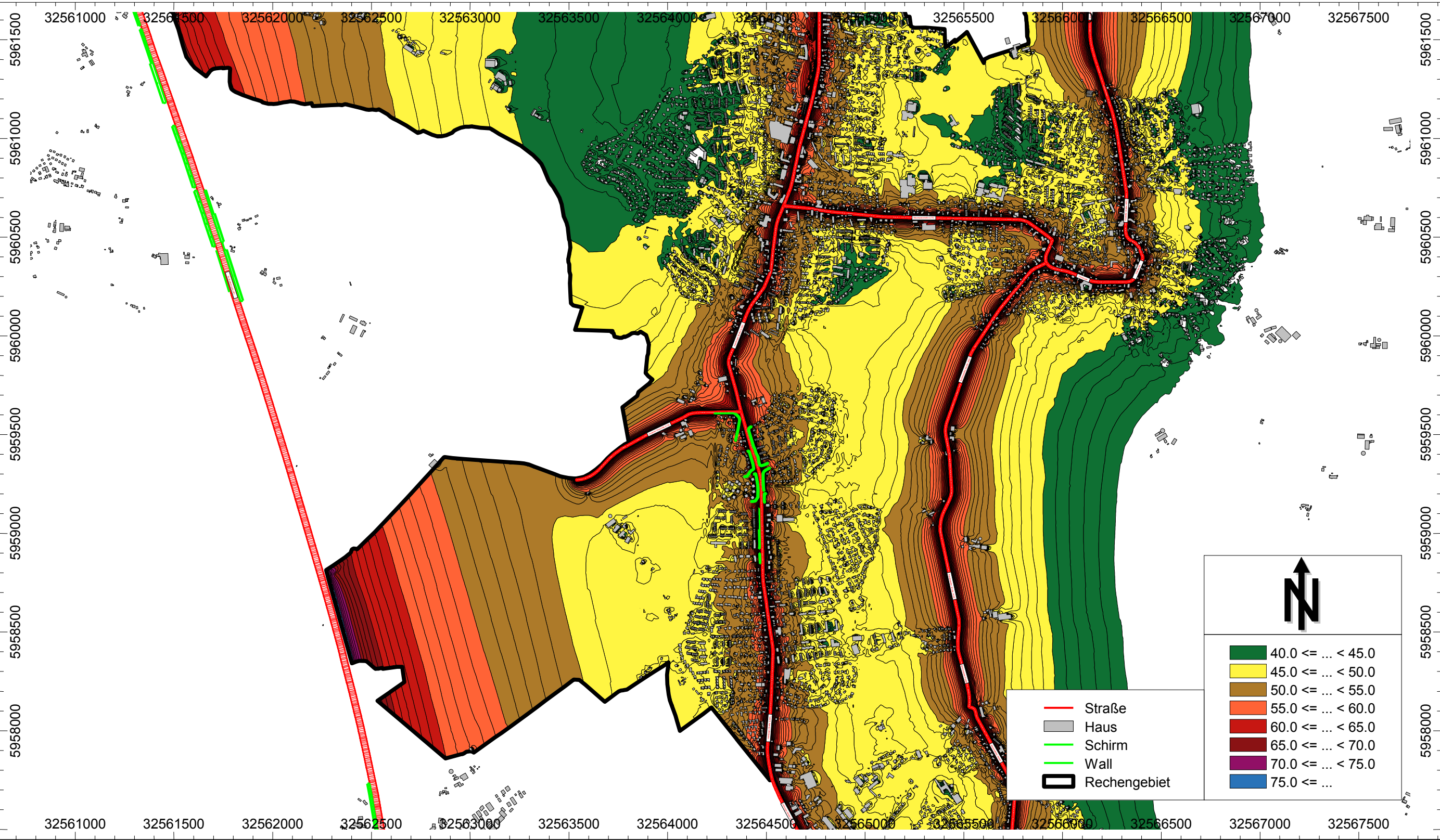
A 2.1 L_{DEN} gesamtes Gemeindegebiet, M 1:40.000



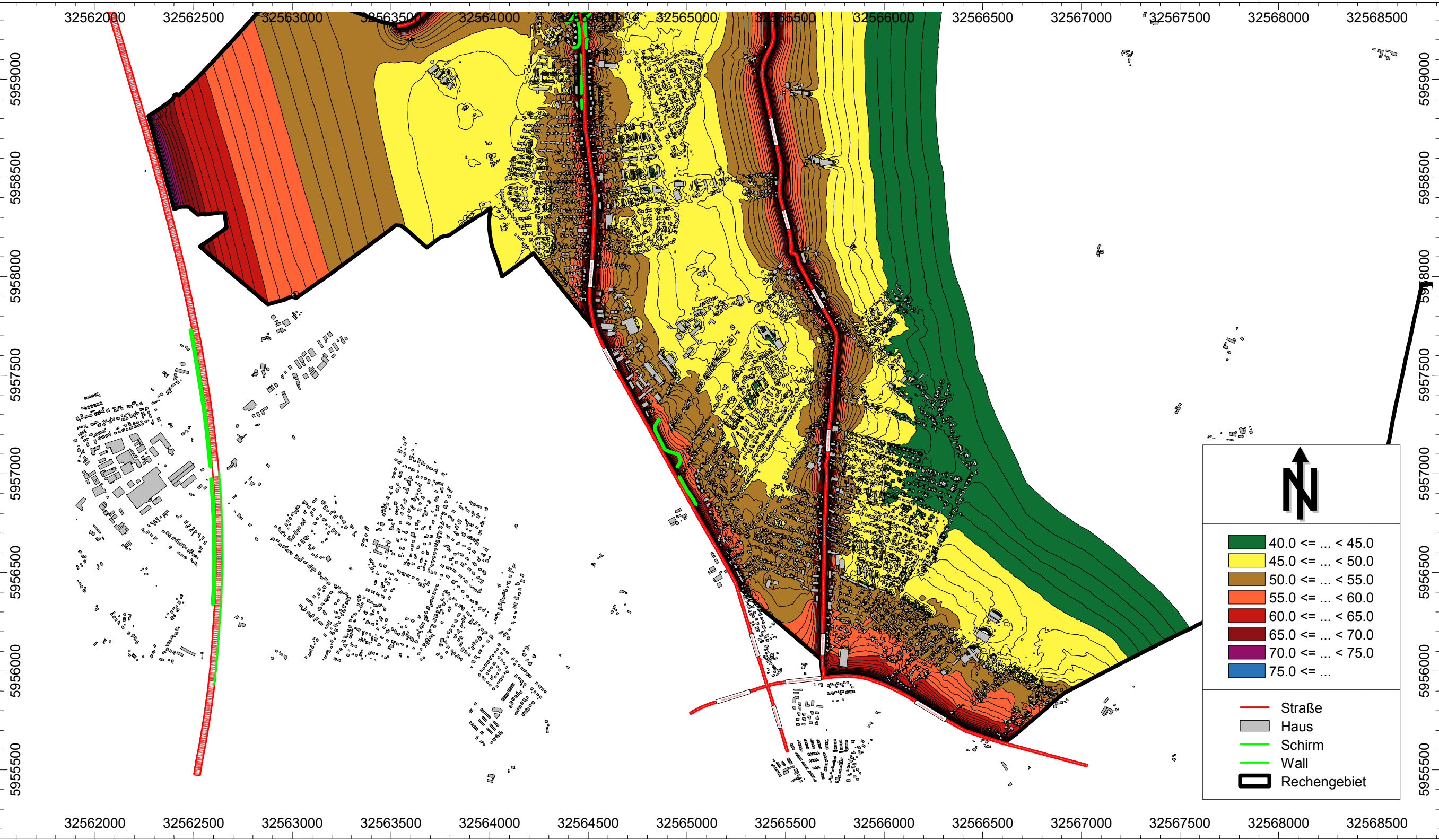
A 2.2 L_{DEN} Gemeindegebiet Nord, M 1:20.000



A 2.3 L_{DEN} Gemeindegebiet West, M 1:20.000

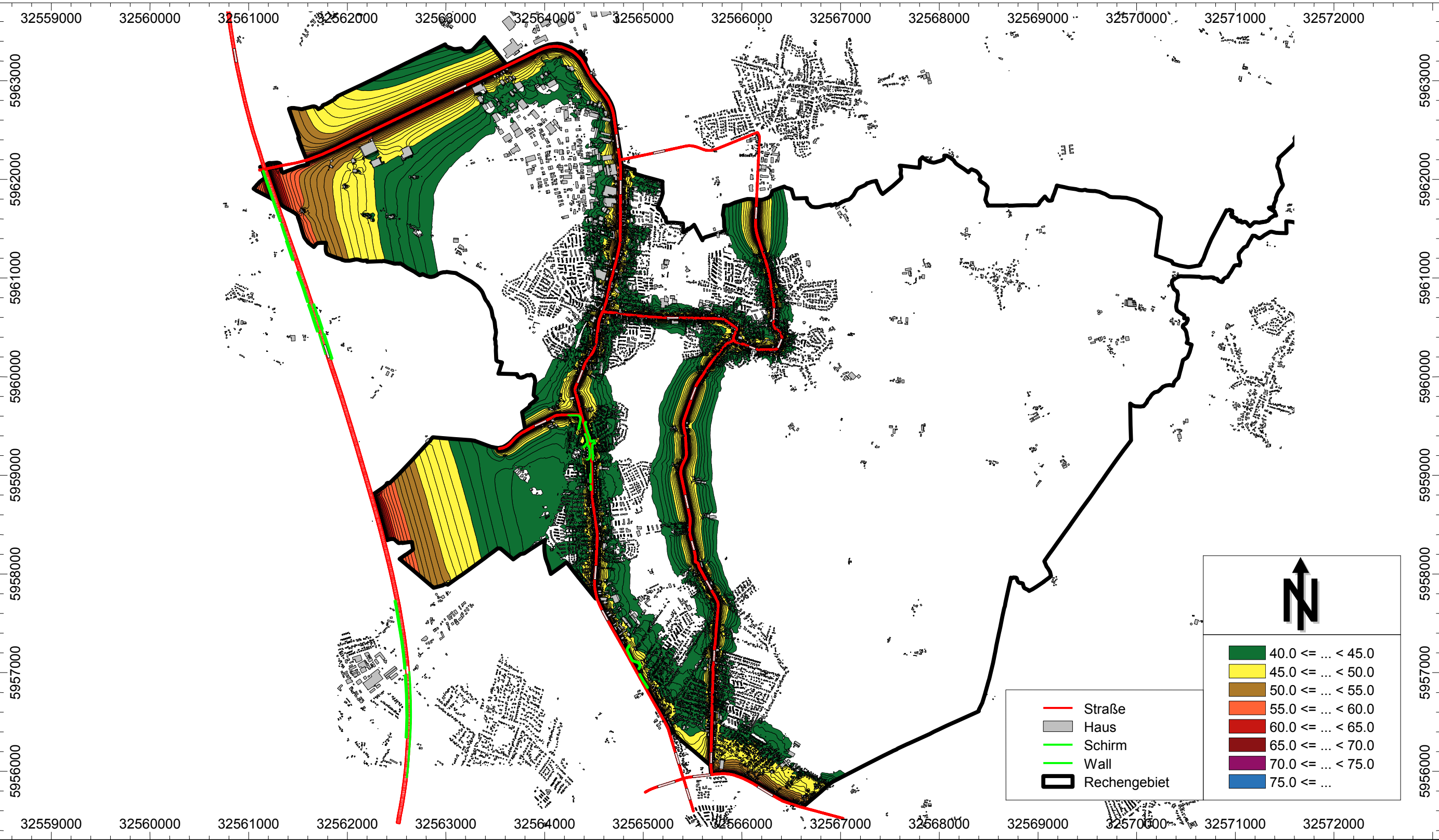


A 2.4L_{DEN} Gemeindegebiet Süd, M 1:20.000

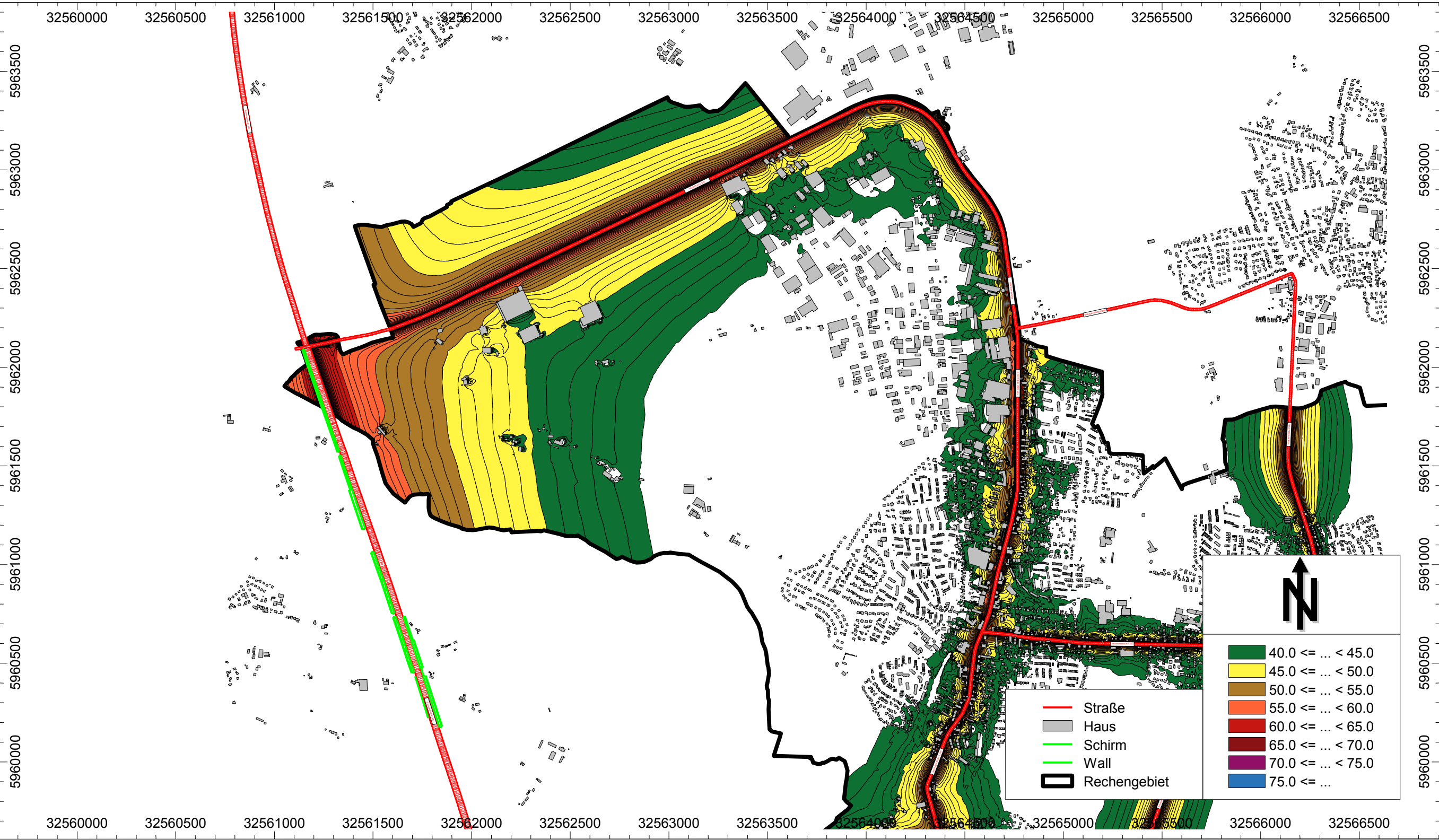


A 3 Lärmkarten für den Straßenverkehrslärm mit Darstellung des Lärmindizes L_{Night} , M 1: 20.000 bzw. M 1:40.000

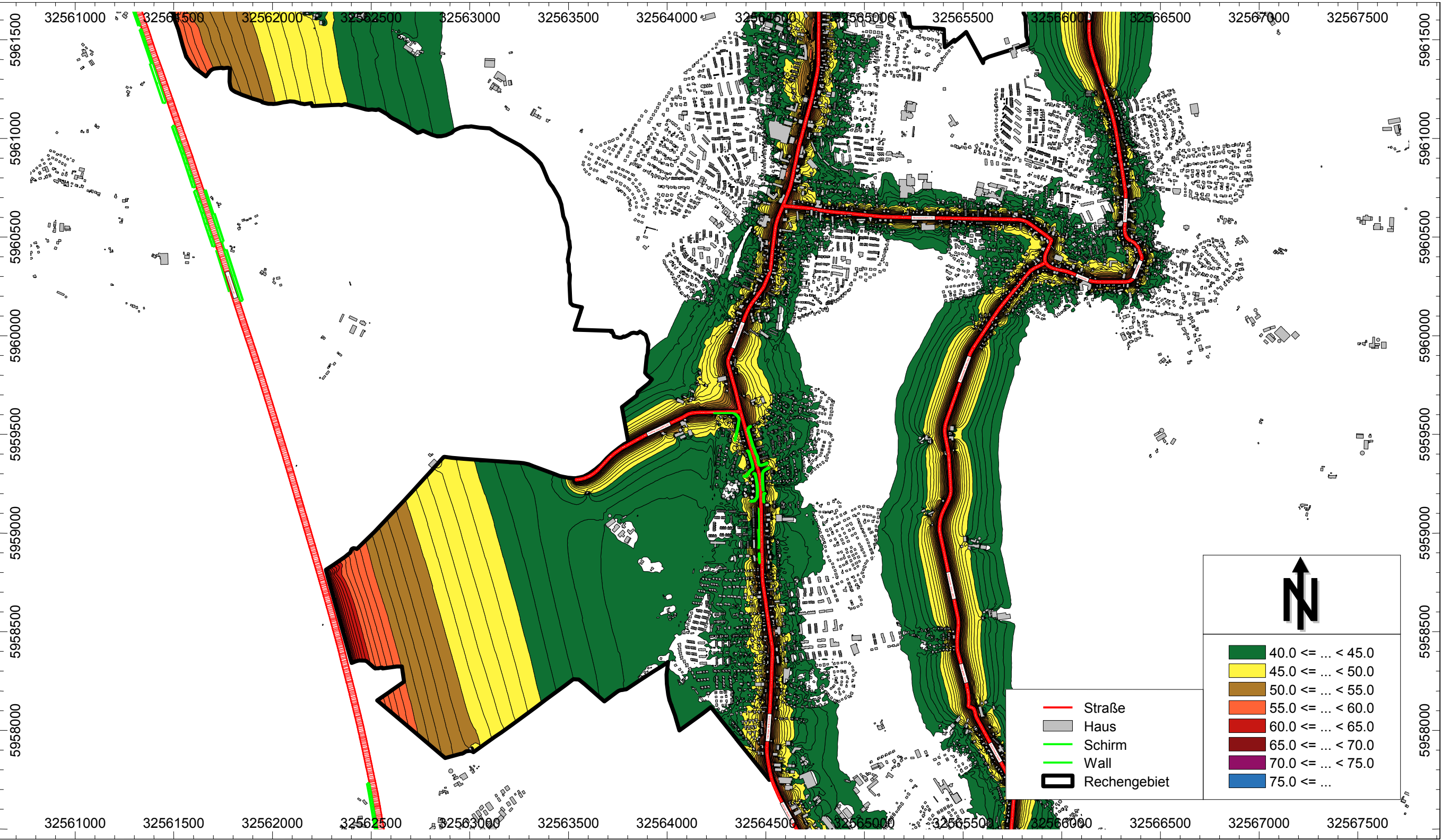
A 3.1 L_{Night} gesamtes Gemeindegebiet, M 1:40.000



A 3.2 L_{Night} Gemeindegebiet Nord, M 1:20.000



A 3.3 L_{Night} Gemeindegebiet West, M 1:20.000



A 3.4L_{Night} Gemeindegebiet Süd, M 1:20.000

