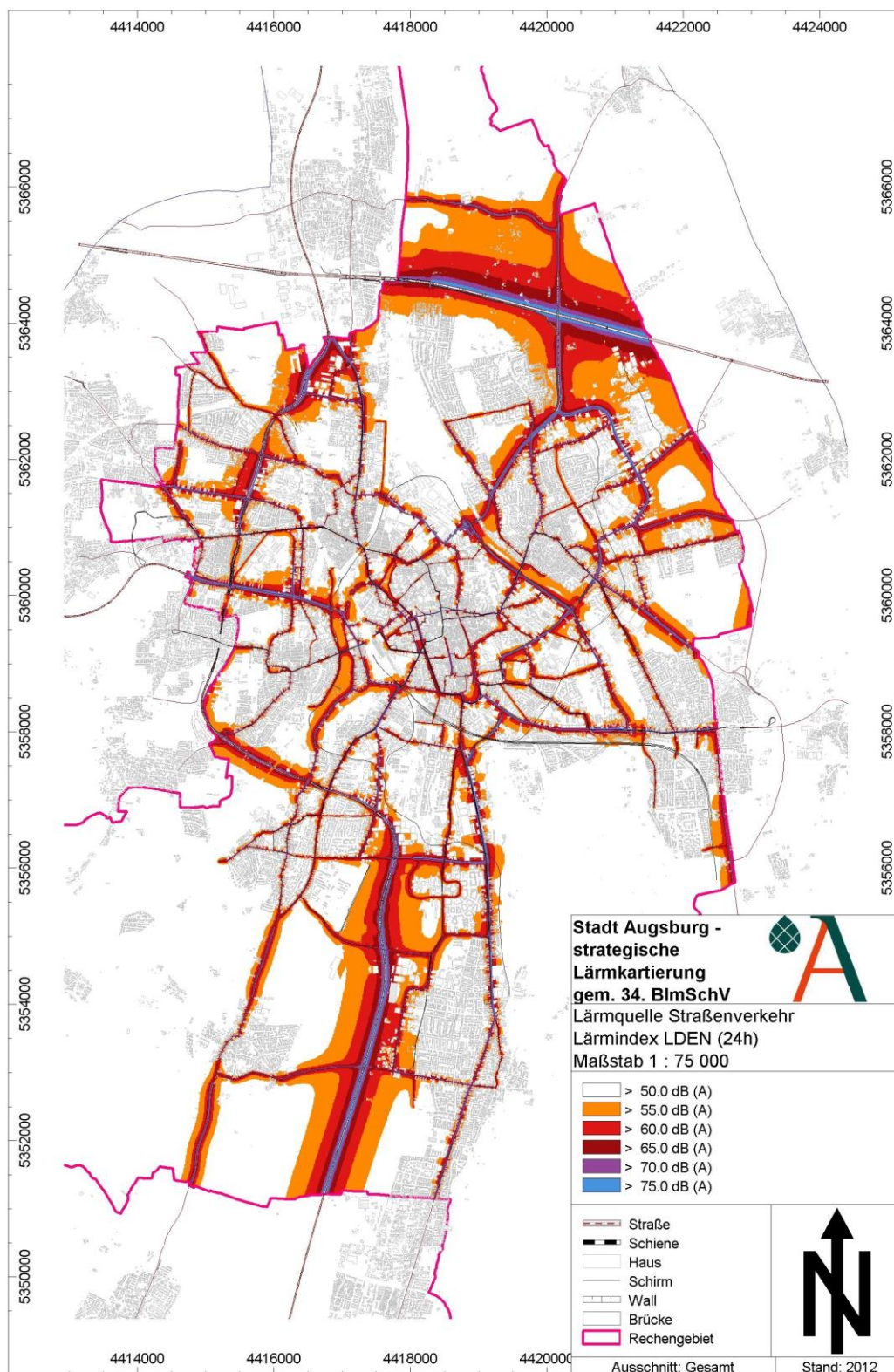
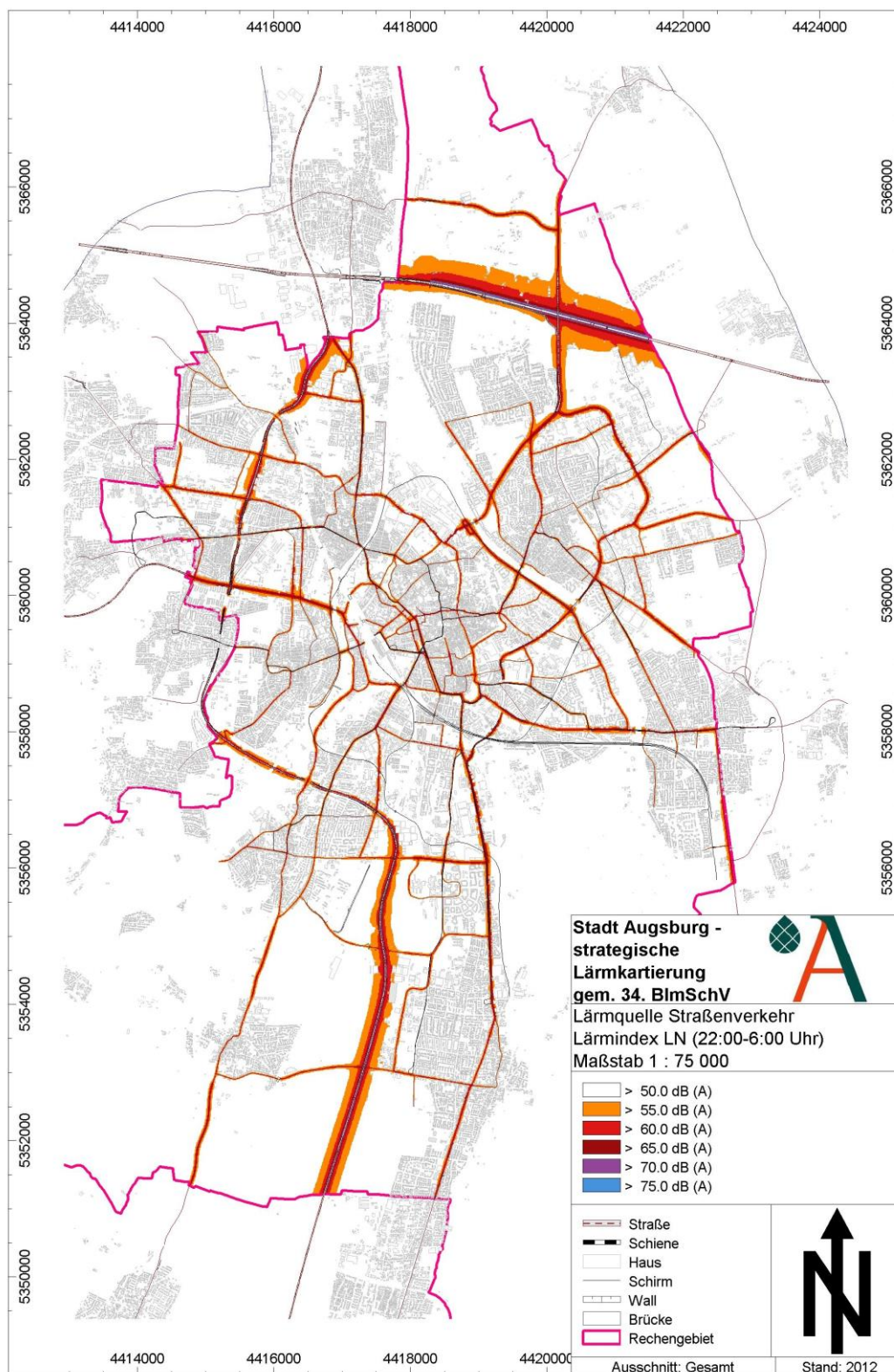
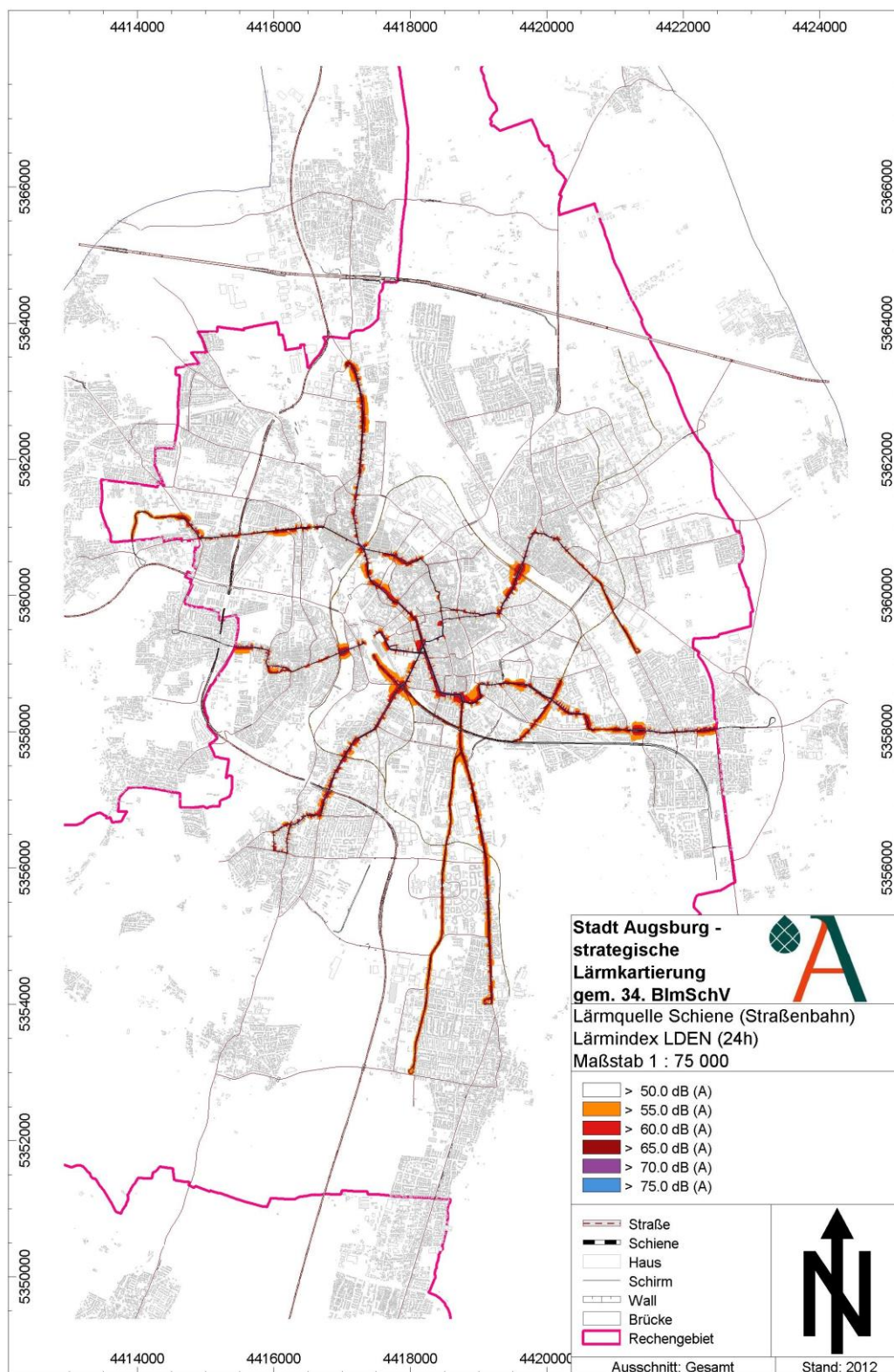


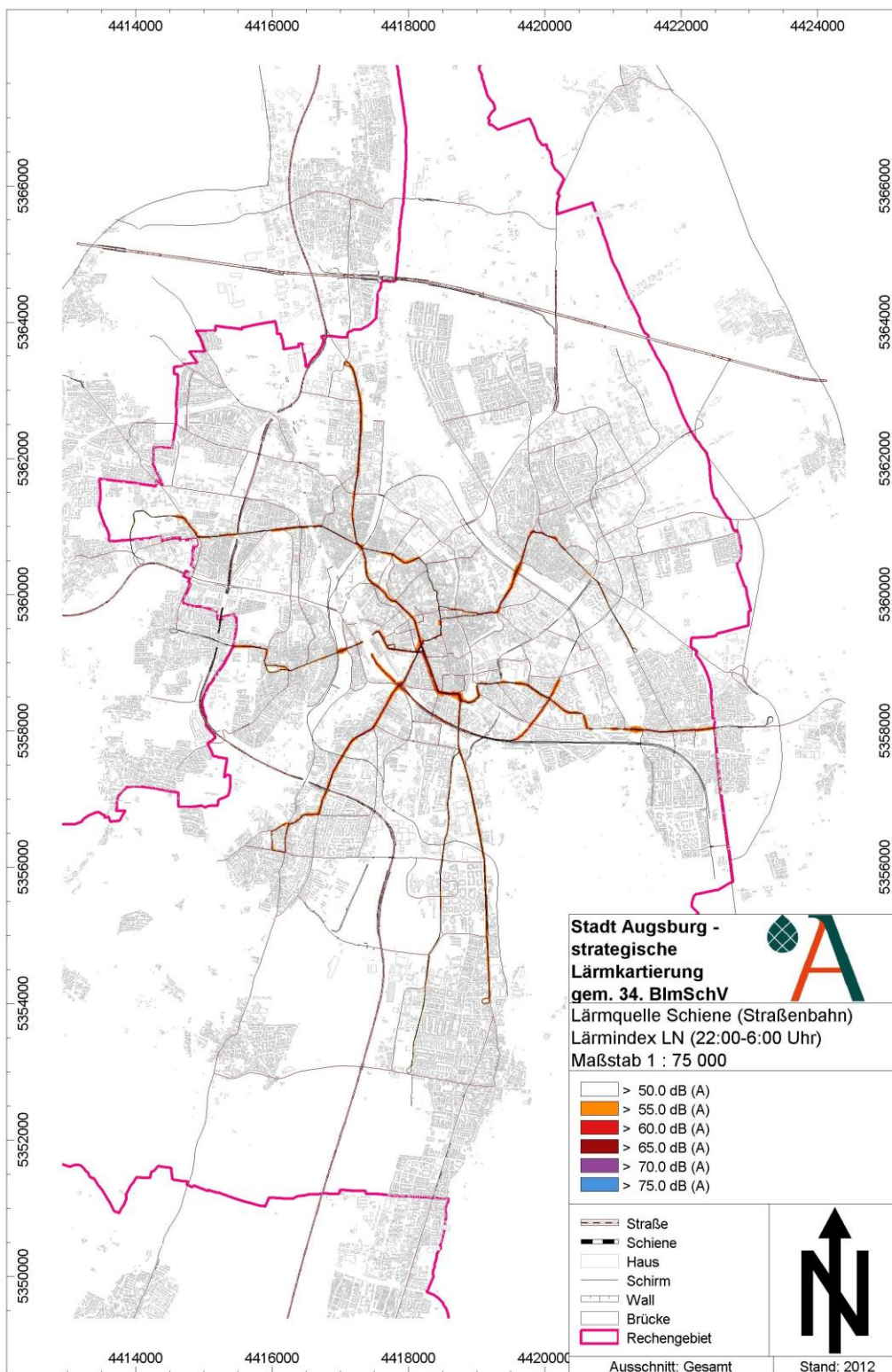
ANHANG

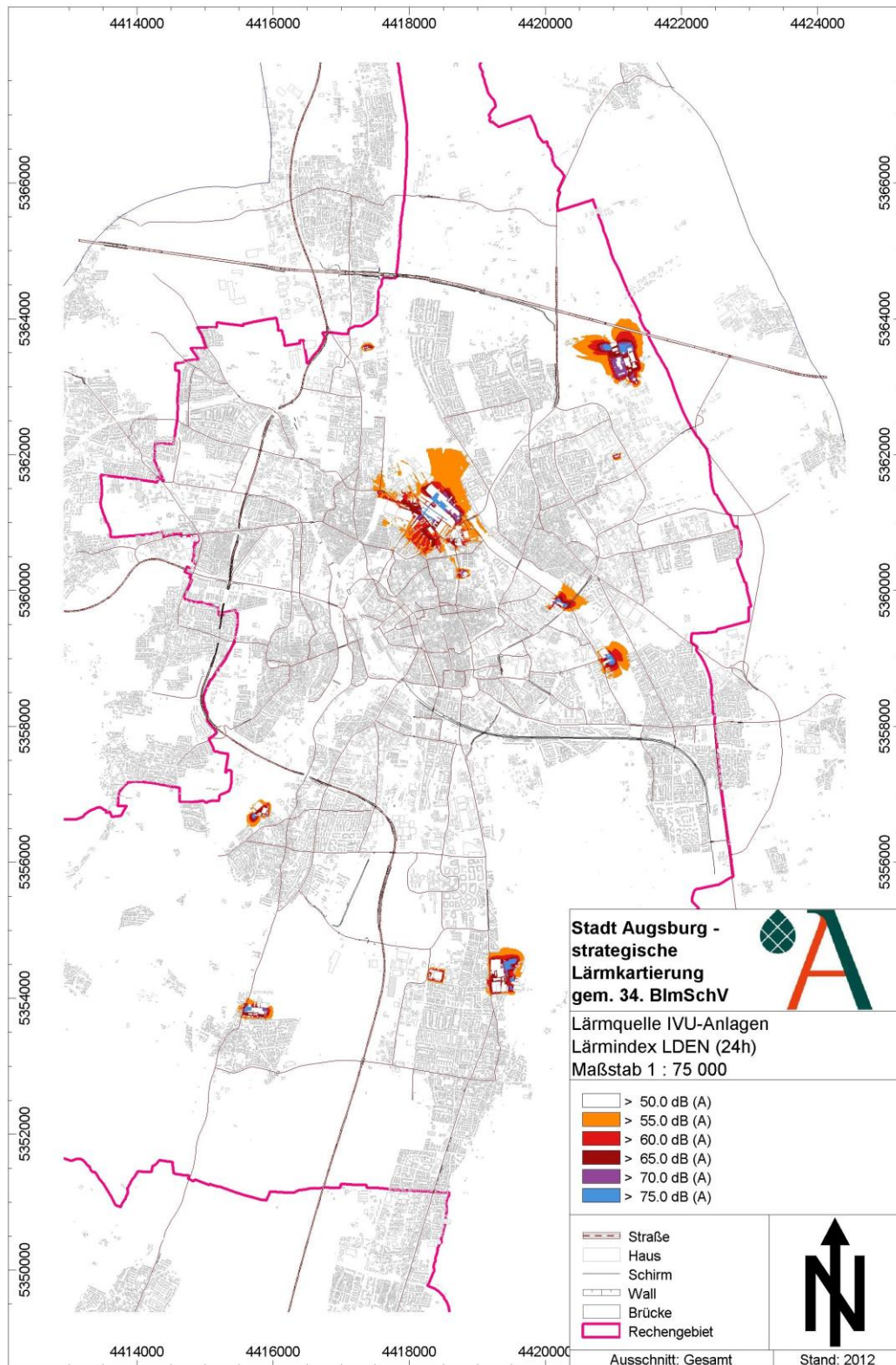
- Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes
- Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten
- Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)
- Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete
- Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete
- Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2
- Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden
- Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013

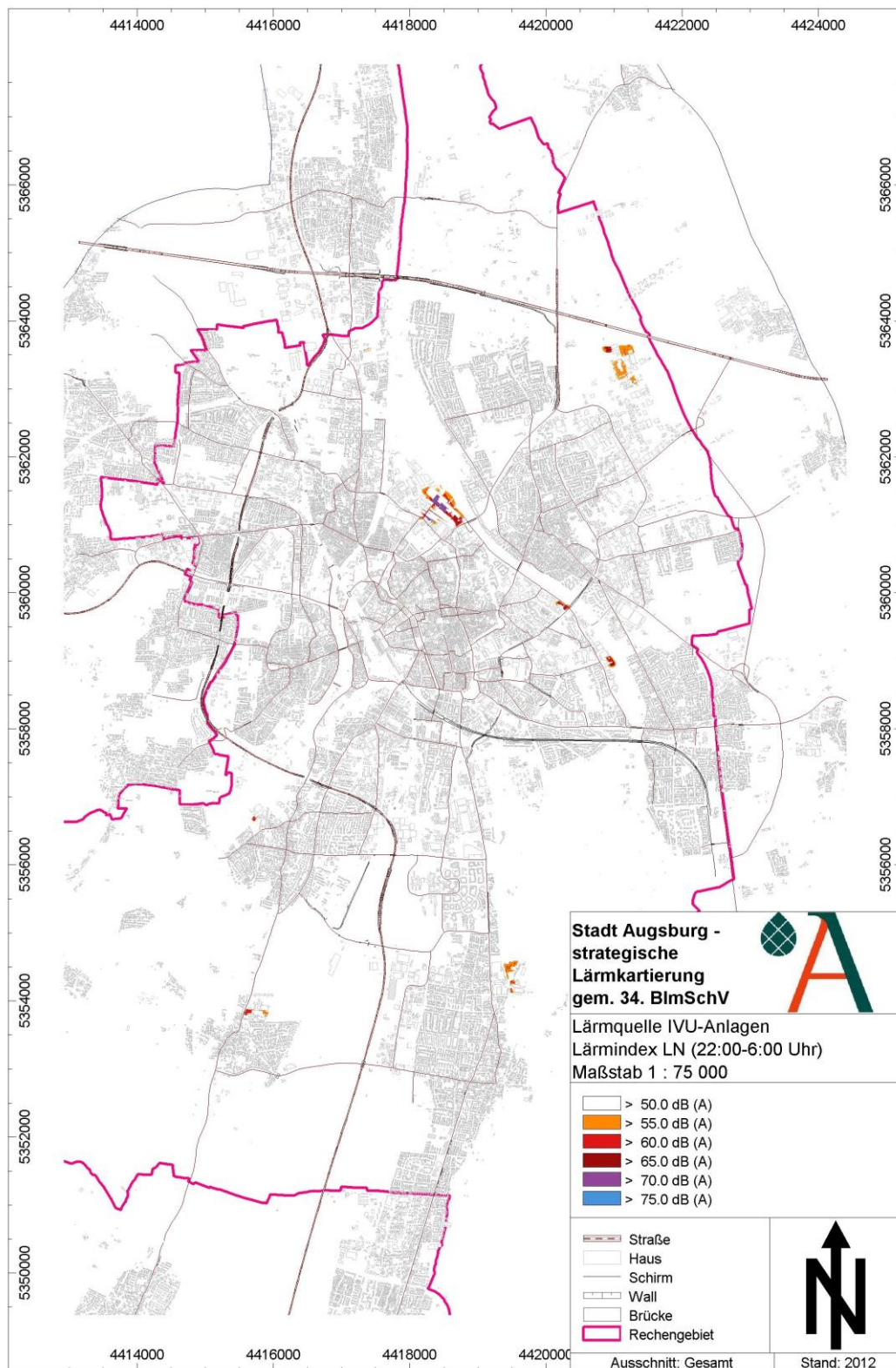


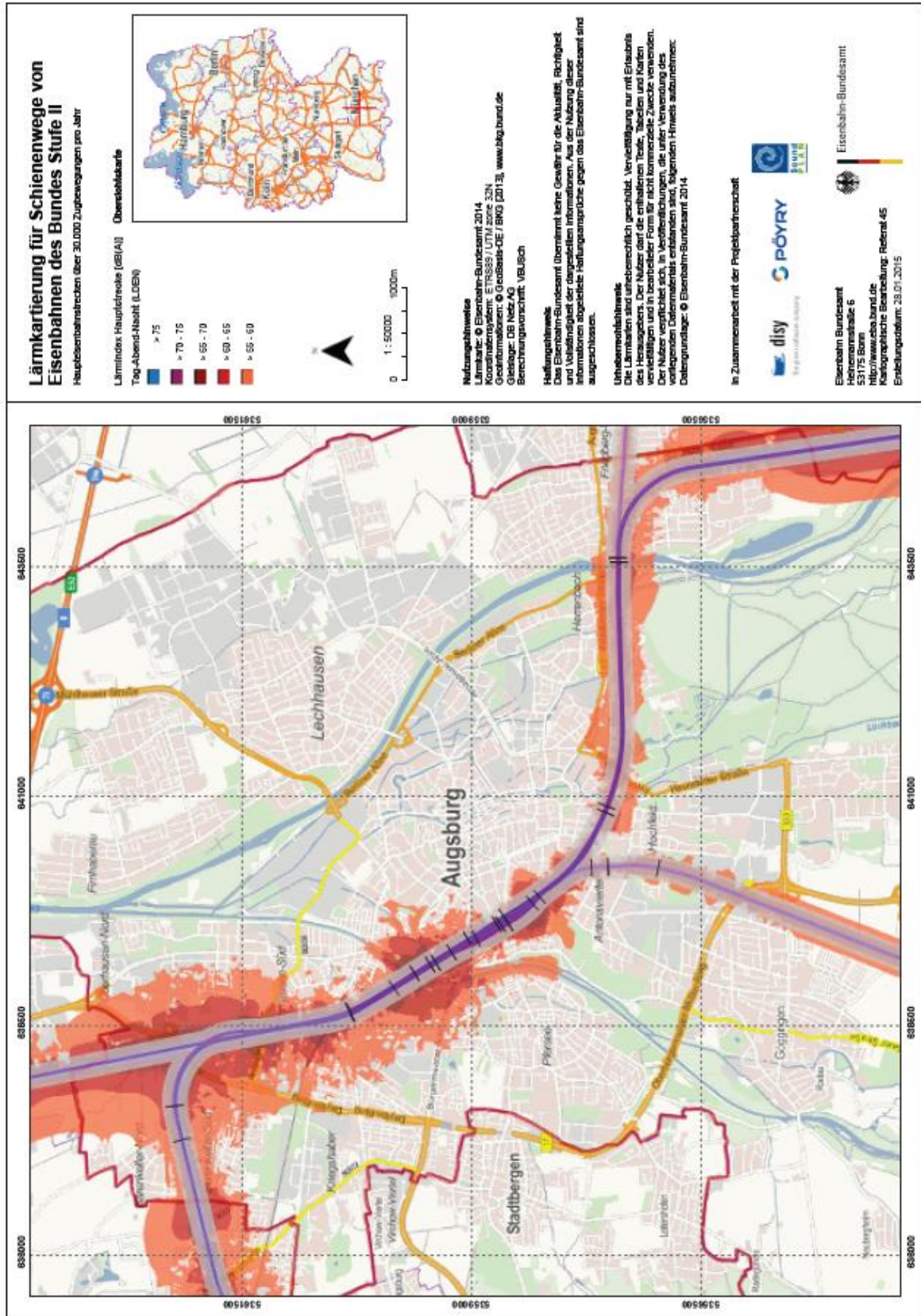


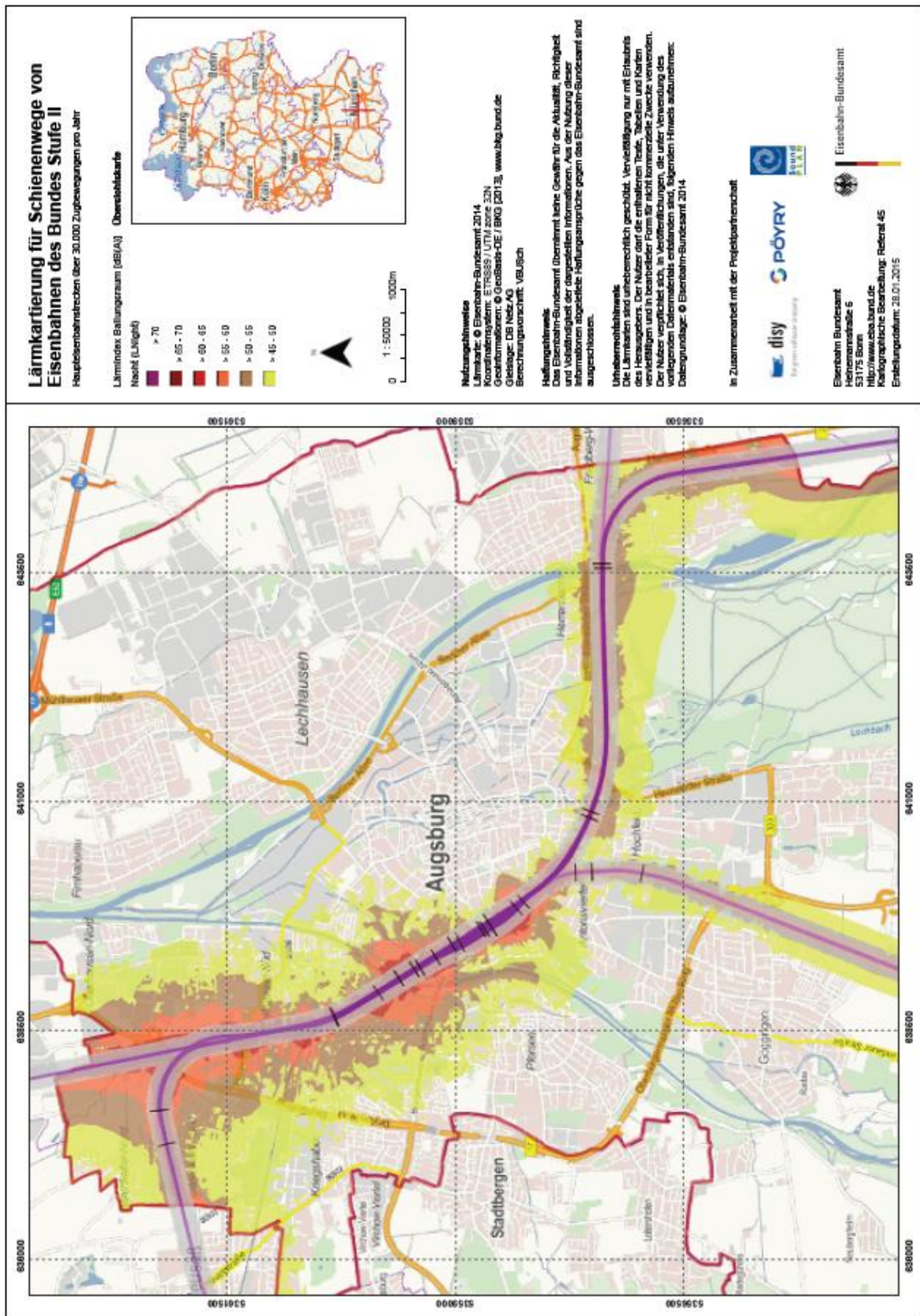












ANHANG

Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes

Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten

Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)

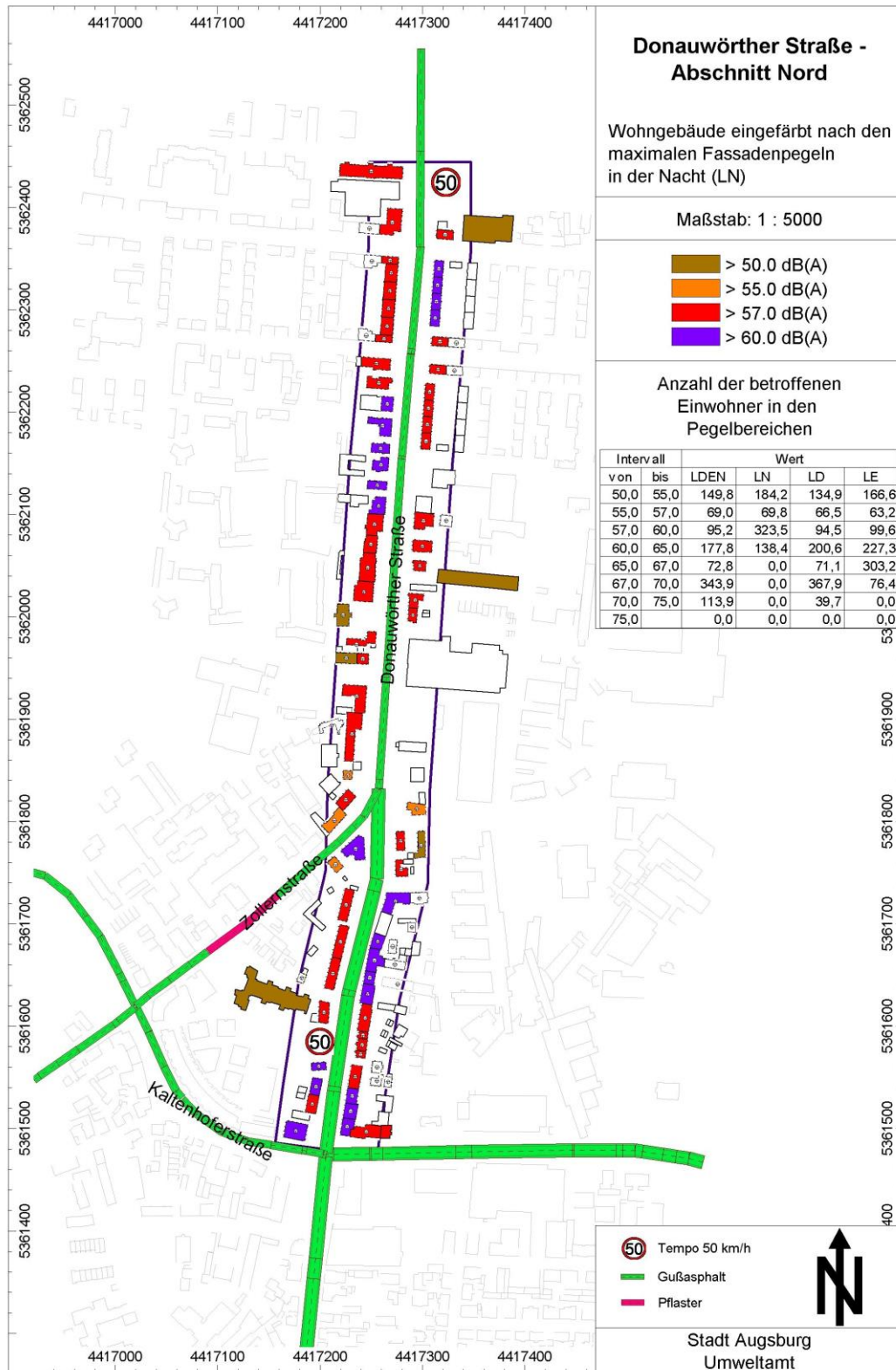
Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete

Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete

Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2

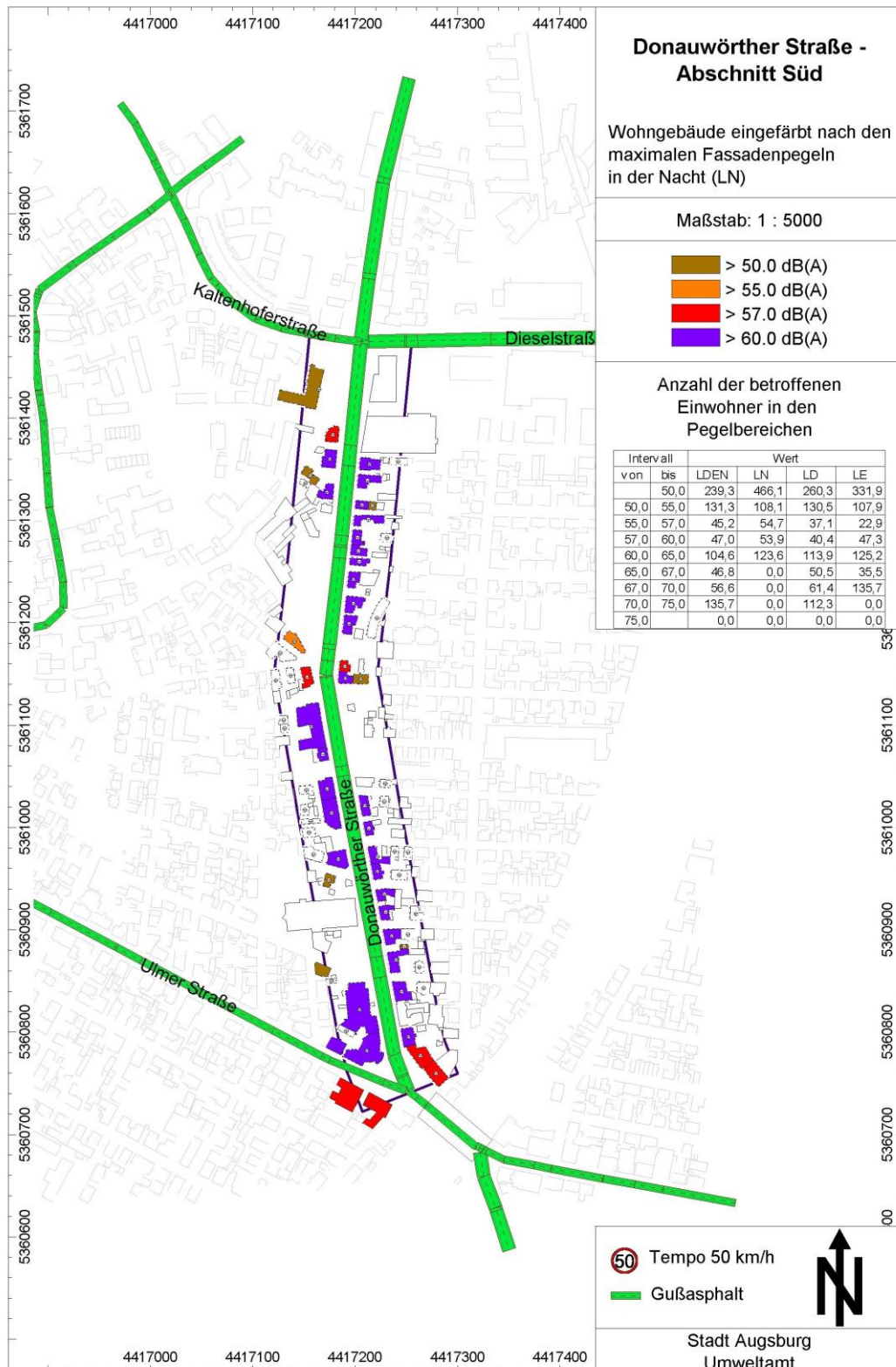
Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden

Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013



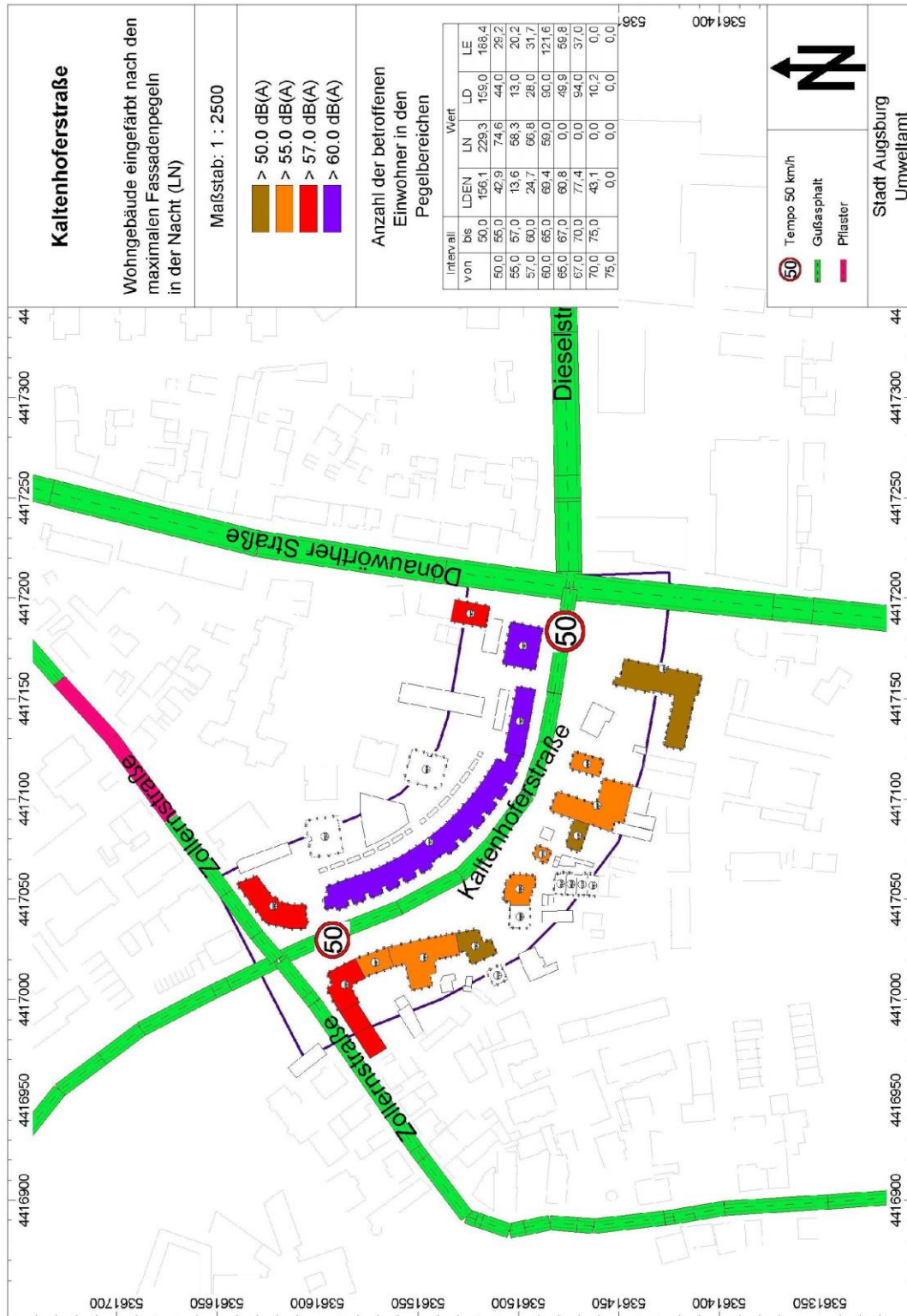
Donauwörther Straße – Abschnitt Nord

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nördlich des Stadtzentrums; hier betrachtet wird das Teilstück von der Kreuzung Augusta-/Tauscherstraße bis zur Kaltenhoferstraße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	22 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,5
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	974
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	458
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	462
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Line 4, Augsburg Nord – Hauptbahnhof
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	zwischen Tauscherstraße und Ahornerstraße (östlich Donauwörther Straße): in BP 238: WA südlich der Weiherstraße und östlich der Donauwörther Straße: BP 269: SO _{EKZ} zwischen Zimmermannstraße und Kaltenhoferstraße: in BP 254A: MI	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Tauscherstraße 2, 2a, 2b, 2c, Weidachstraße 1, 2, Ahornerstraße 2, 2a, 2b, 2c, Donauwörther Straße 88, 90, 92, 94	



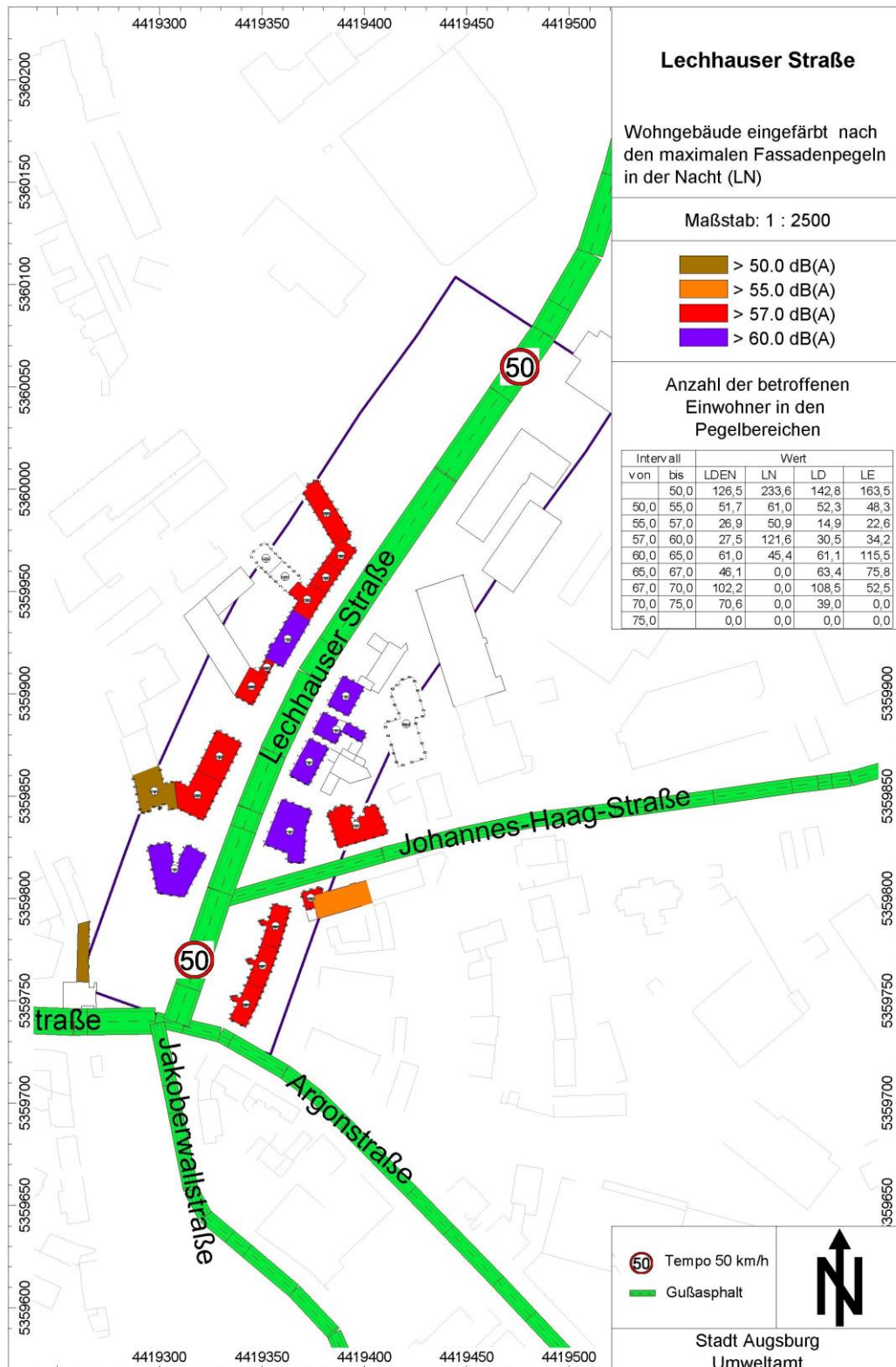
Donauwörther Straße – Abschnitt Süd

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nördlich des Stadtzentrums; hier betrachtet wird das Teilstück von der Kaltenhoferstraße bis zur Ulmer Straße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	15 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	6,4
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	738
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	192
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	178
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Line 4, Augsburg Nord – Hauptbahnhof
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Nördlich der Prälat-Bigelmair-Straße und westlich der Donauwörther Straße: in BP 258: MI	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Donauwörther Straße 1	



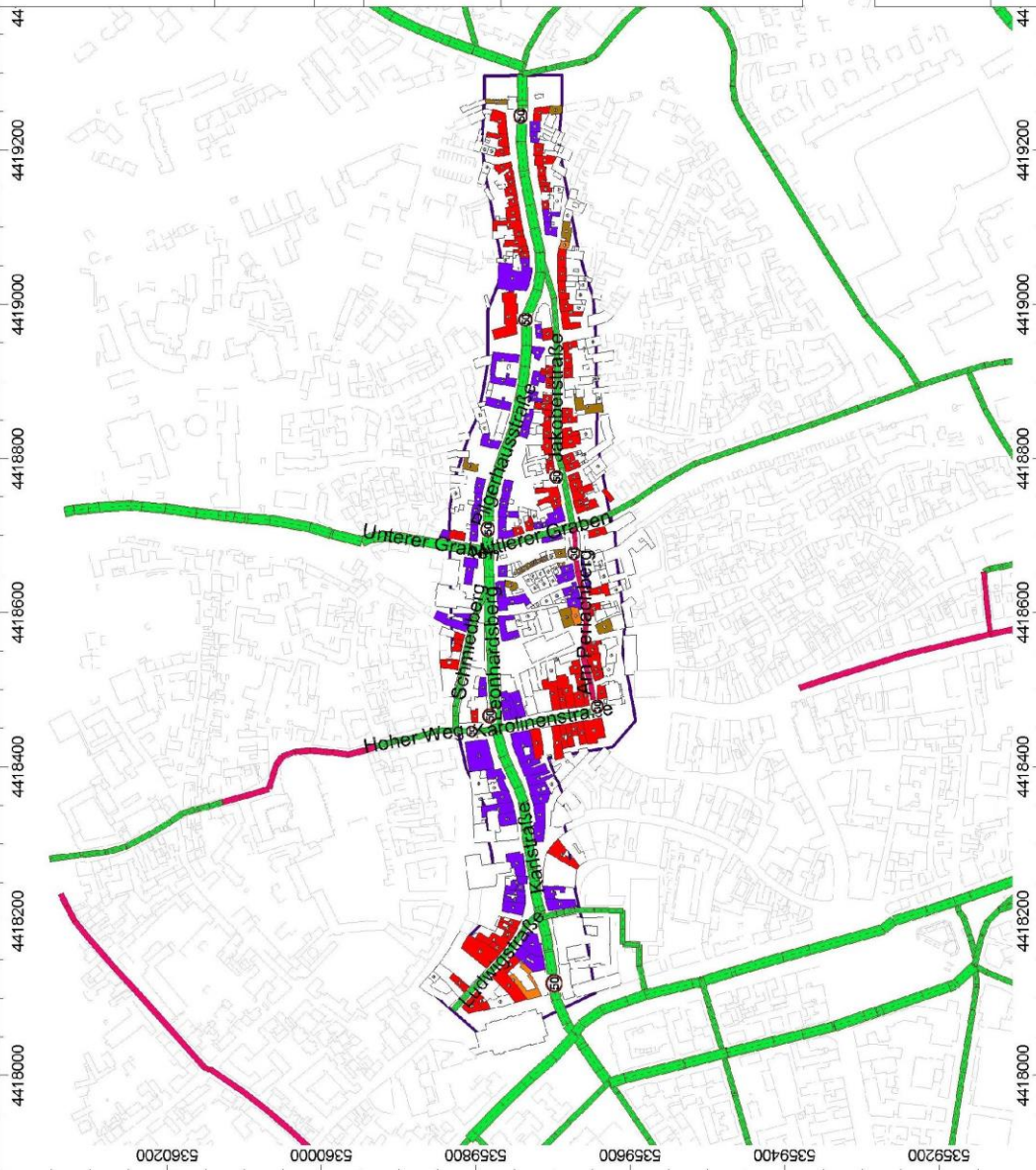
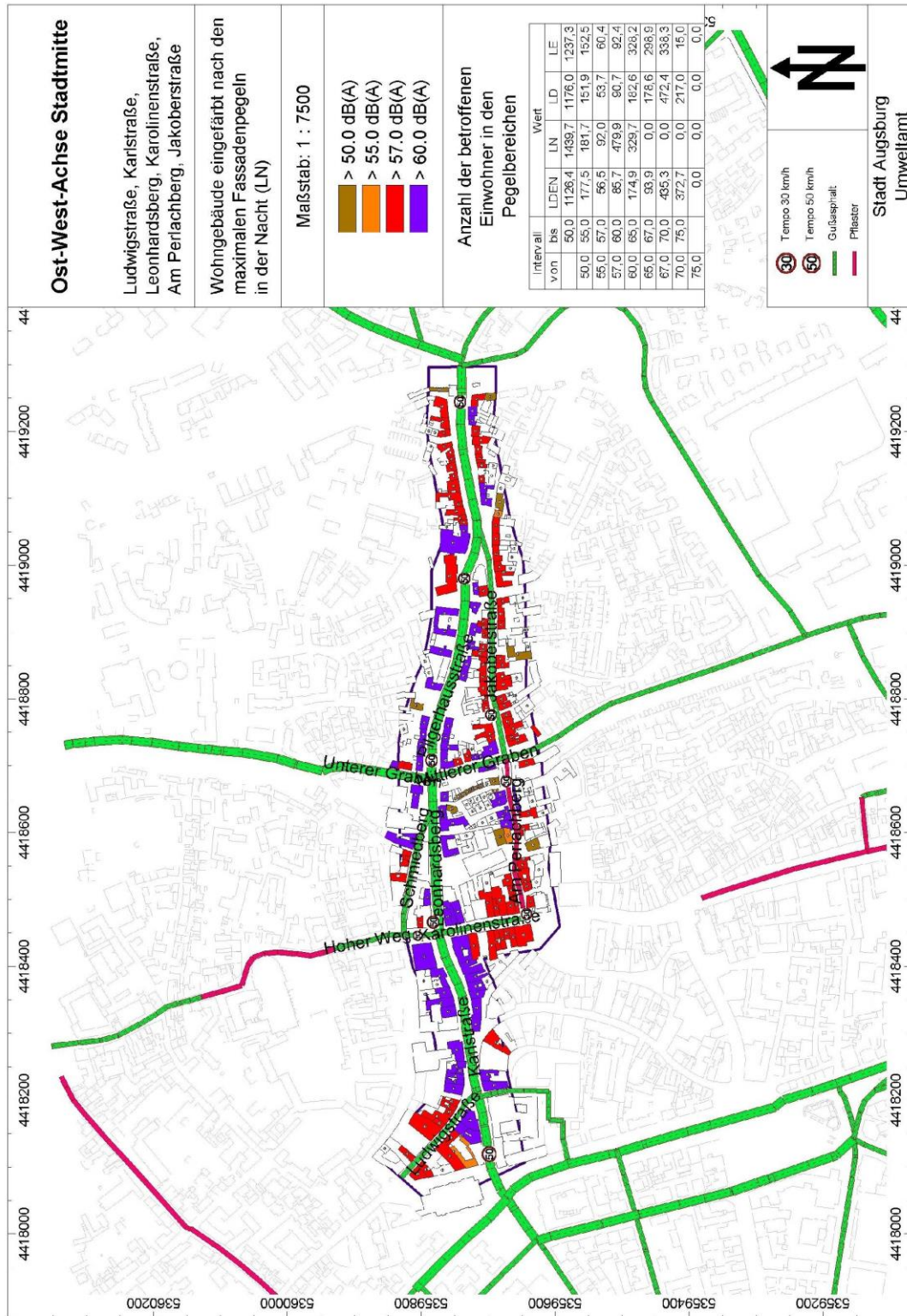
Kaltenhoferstraße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nördlich des Stadtzentrums, Stadtteil Oberhausen	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	13 600
	LKW-Anteil (Tag) [%]	2,2
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	260
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	121
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	126
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	keine
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Nördlich der Kaltenhoferstraße und westlich der Donauwörther Straße: BP 254A: WA und MI	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Gebäude nördlich der Kaltenhoferstraße (Kaltenhoferstraße 2 bis 50) mit Ausnahme des Eckhauses an der Zollernstraße (Zollernstraße 64)	



Lechhauser Straße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	Östlich des Stadtzentrums, Teilbereich zwischen Jakobertorplatz und Schäfflerbach	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	21 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	5,9
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	380
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	173
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	167
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 1, Neuer Ostfriedhof - Göggingen
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	Oblatterwallstraße 2, Lechhauser Straße 3, 5, 7, 7 1/2, 7 1/3, 9, 8, 6, 4, Johannes-Haag-Straße 1	



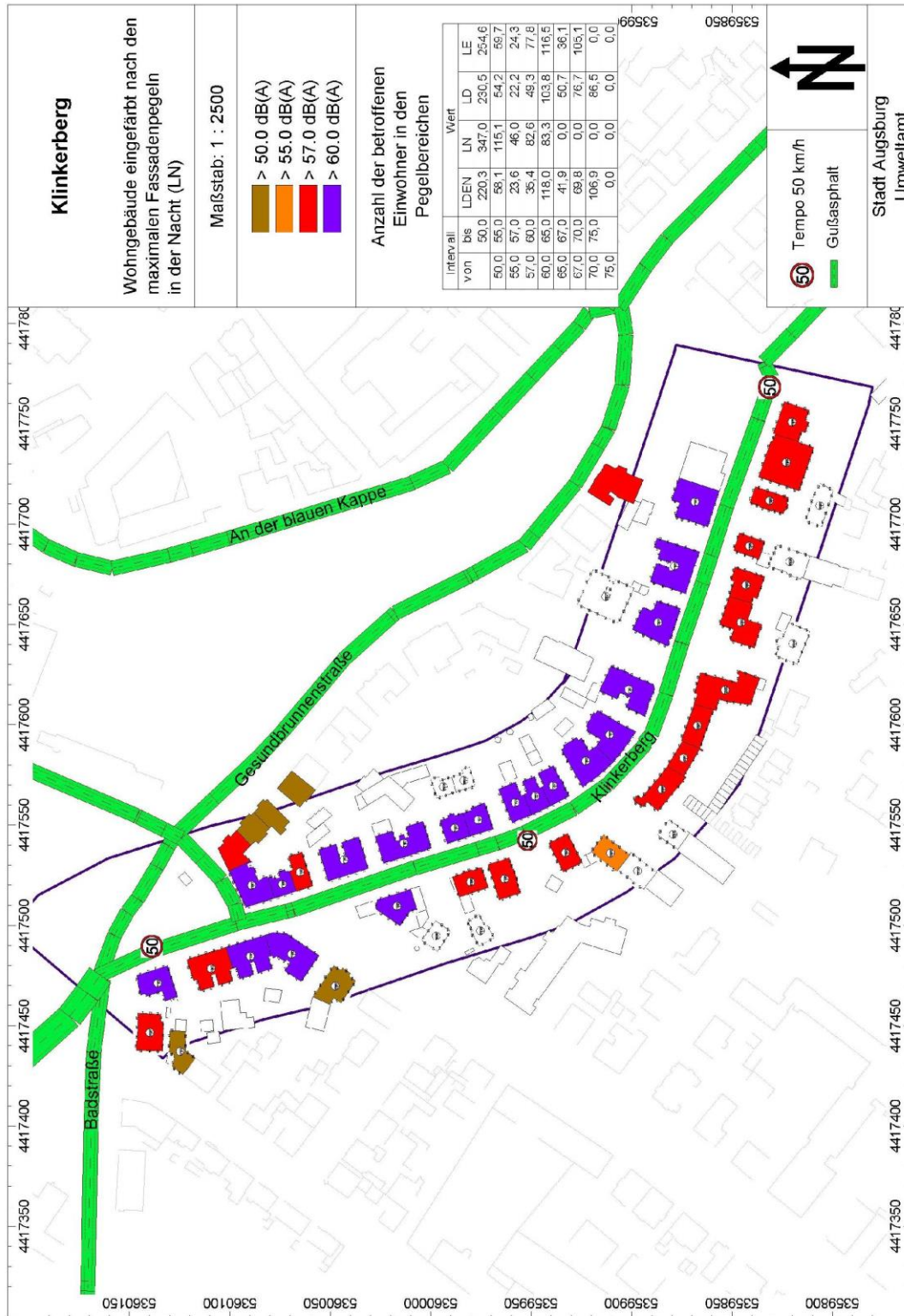
Intervall	von	bis	LDEN	LN	LD	LE
50,0	50,0	55,0	1126,4	1439,7	1176,0	1237,3
55,0	55,0	57,0	177,5	181,7	151,9	152,5
57,0	57,0	60,0	66,5	92,0	63,7	60,4
60,0	60,0	65,0	85,7	479,9	60,7	92,4
65,0	65,0	67,0	174,9	329,7	162,6	326,2
67,0	67,0	70,0	83,9	0,0	176,6	298,9
70,0	70,0	75,0	435,3	0,0	472,4	338,3
75,0	75,0	75,0	372,7	0,0	217,0	15,0
			0,0	0,0	0,0	0,0

Ost-West-Achse Stadtmitte

(Ludwigstraße, Karlstraße, Leonhardsberg, Pilgerhausstraße, Karolinenstraße, Am Perlachberg, Jakoberstraße)

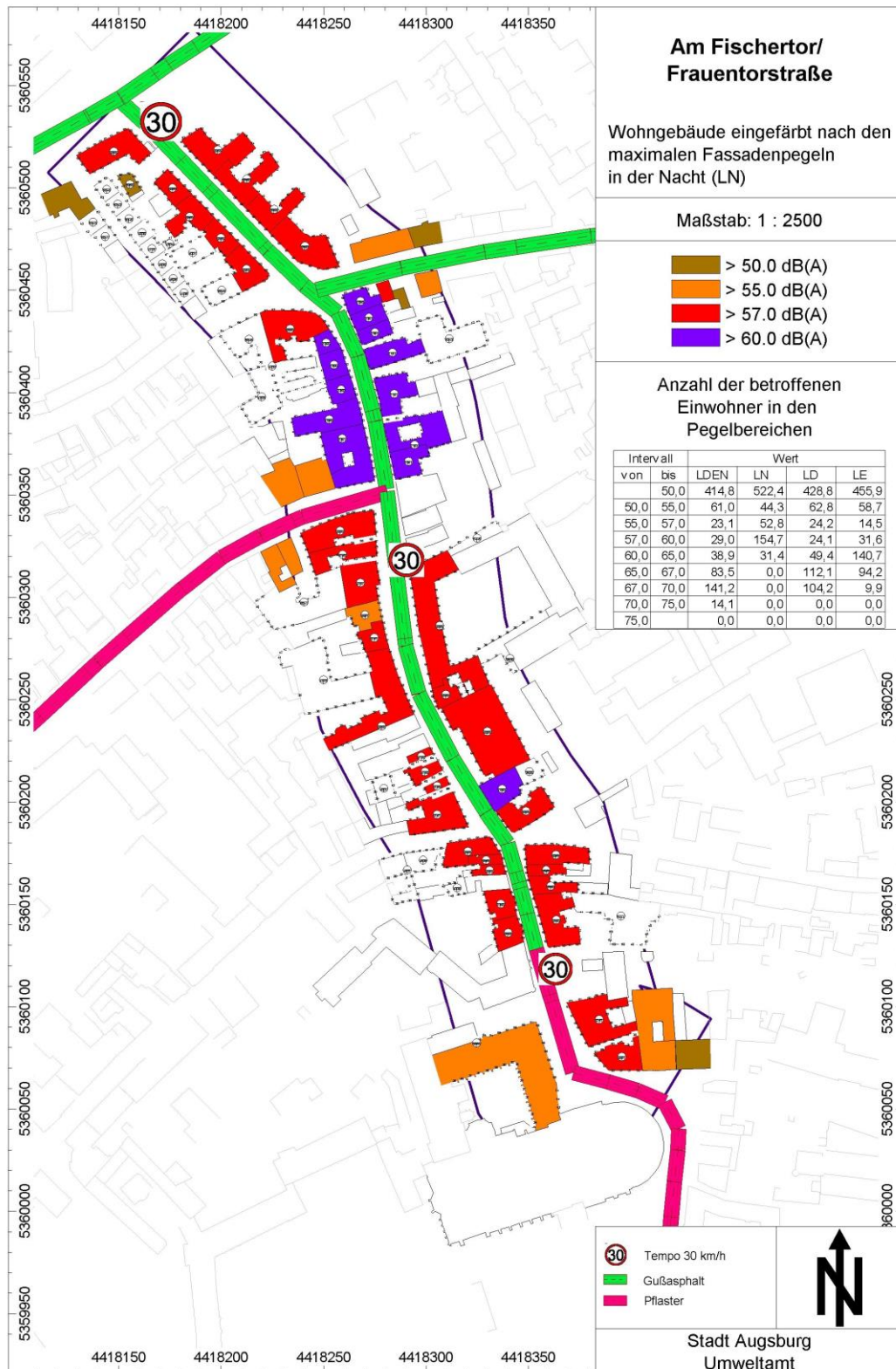
Stadräumliche Lage/ Stadtbezirk	Stadtmitte, in Ost-West-Richtung verlaufend	
Ludwigstraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	3 200
	LKW-Anteil (Tag) [%]	4,3
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	170
Karlstraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	26 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	5,0
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	250
Leonhardsberg (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	22 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,3
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	240
Pilgerhausstraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	18 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,7
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	380
Karolinenstraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	6 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	18,3
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	140
Am Perlachberg (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	4 300
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,3
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	30
	Fahrbahnoberfläche	<input type="checkbox"/> Asphalt <input checked="" type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	240

Jakoberstraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	zwischen Mittlerer Graben und Pilgerhausstraße: 3 600 zwischen Pilgerhausstraße und Jakobertorplatz: 22 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	zwischen Mittlerer Graben und Pilgerhausstraße: 2,3 zwischen Pilgerhausstraße und Jakobertorplatz: 2,2
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	600
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	808
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	810
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 1, Neuer Ostfriedhof – Göggingen Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Durch verschiedene Bebauungspläne (478, 460IA, 453, 470, 445) größtenteils MI	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Eigentümer der Gebäude entlang der Grottenau Karlstraße, Leonhardsberg, Pilgerhausstraße, Unterer Graben, Mittlerer Graben, kleiner Teilbereich der Jakoberstraße wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm informiert. Teilweise wurden in die Gebäude Schallschutzfenster eingebaut. Allerdings haben überraschend wenige Eigentümer in diesem Bereich die Förderung in Anspruch genommen.	



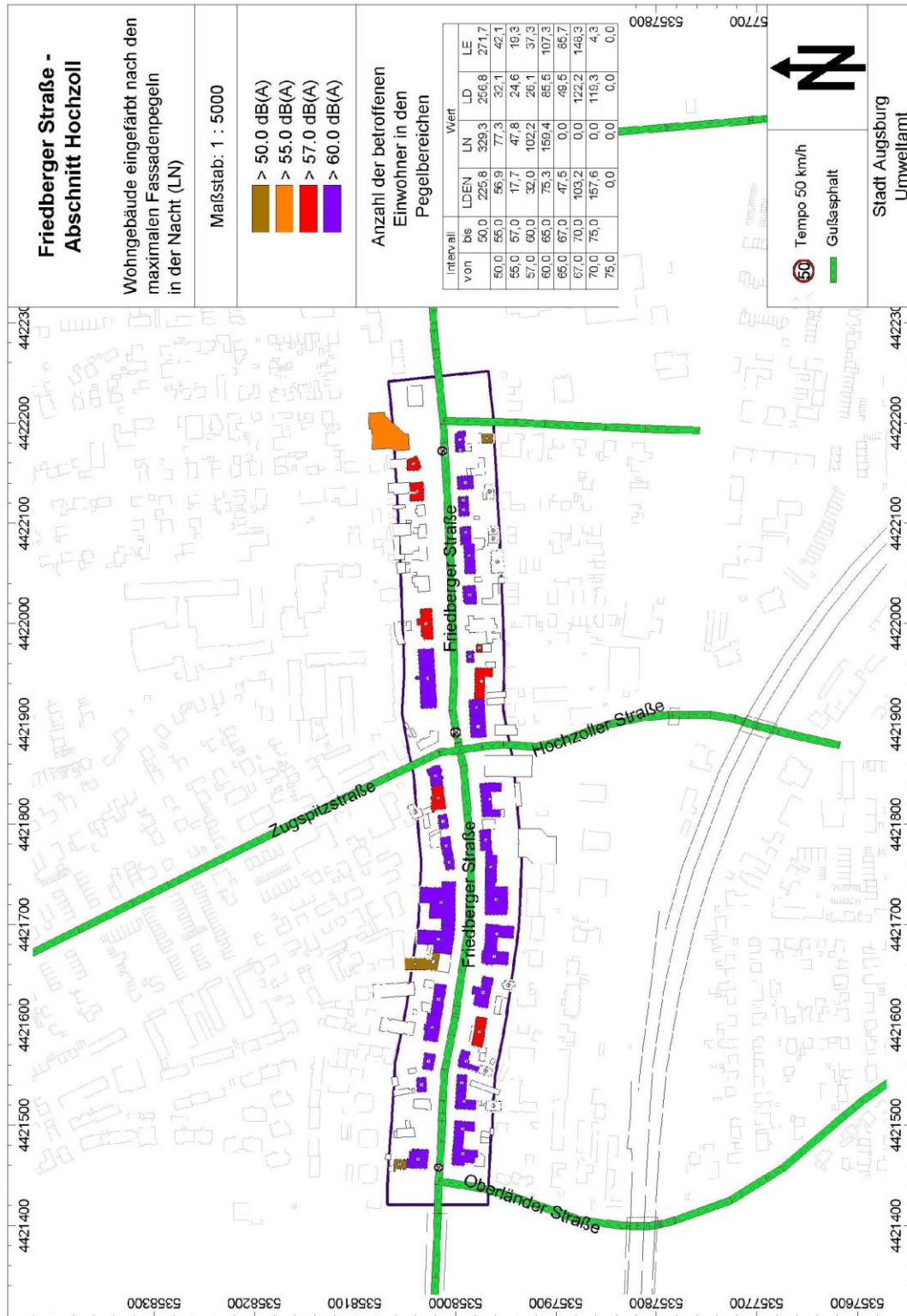
Klinkenberg

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	Stadtzentrum, zwischen Langenmantelstraße und Schaezlerstraße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	11 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	7,3
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	500
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	177
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	166
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	keine
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Im BP 459 (nordöstlich des Klinkenberg): WA	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Im Bereich des BP 459 waren die Gebäude durch den BP passiv zu schützen.	



Am Fischertor/ Frauentorstraße

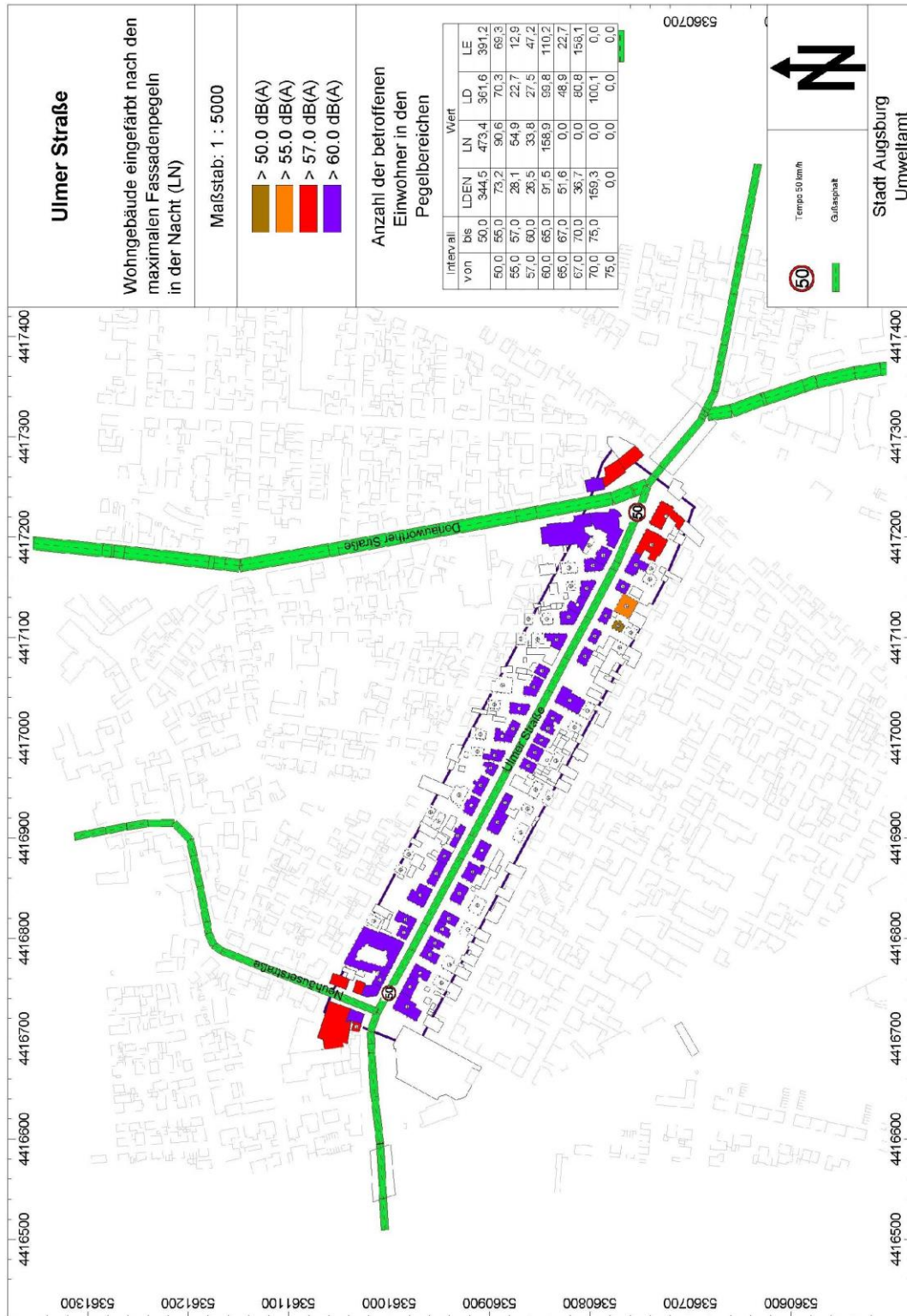
Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	Stadtmitte	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	7 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	2,0
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	30
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input checked="" type="checkbox"/> Pflaster (beim Dom)
	Länge des Straßenabschnittes [m]	580
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	155
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	186
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	-	
Gebäude mit passivem Schallschutz	-	



Friedberger Straße – Abschnitt Hochzoll

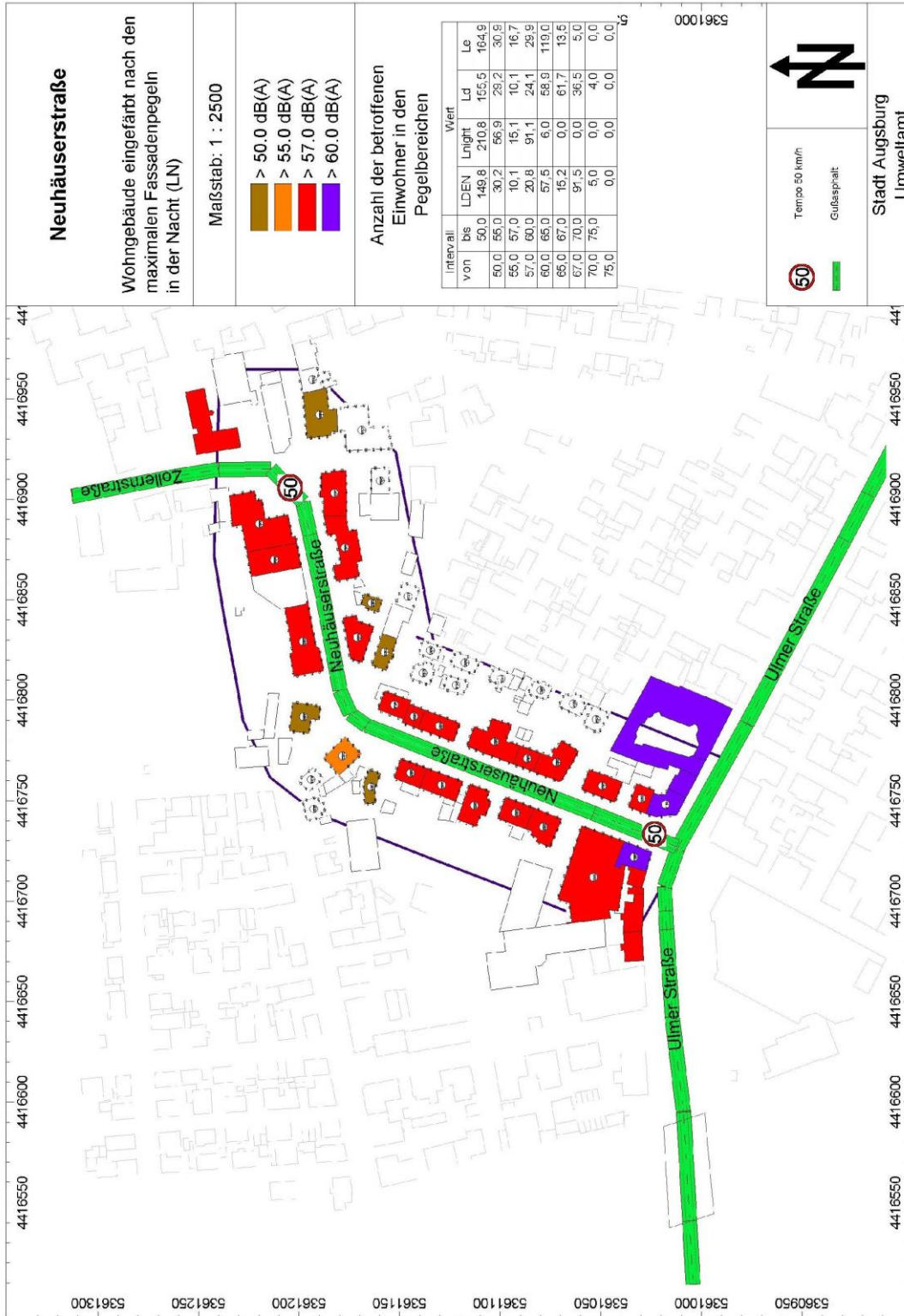
Stadräumliche Lage/ Stadtbezirk	Beginnt südöstlich des Stadtzentrums und verläuft durch den Stadtteil Hochzoll in Richtung Friedberg (B300) Hier betrachtet wird der Abschnitt im Stadtteil Hochzoll, östlich des Lechs	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	37 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,2
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	750
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	261
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	262
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 6: P+R Friedberg West - Königsplatz
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Südlich der Friedberger Straße im BP 616: MI Nördlich der Friedberger Straße zwischen Watzmannstraße und Zugspitzstraße im BP 614: MI Nördlich der Friedberger Straße Zugspitzstraße und Salzmannstraße im BP 618: WA	
Gebäude mit passivem Schallschutz	-	

•



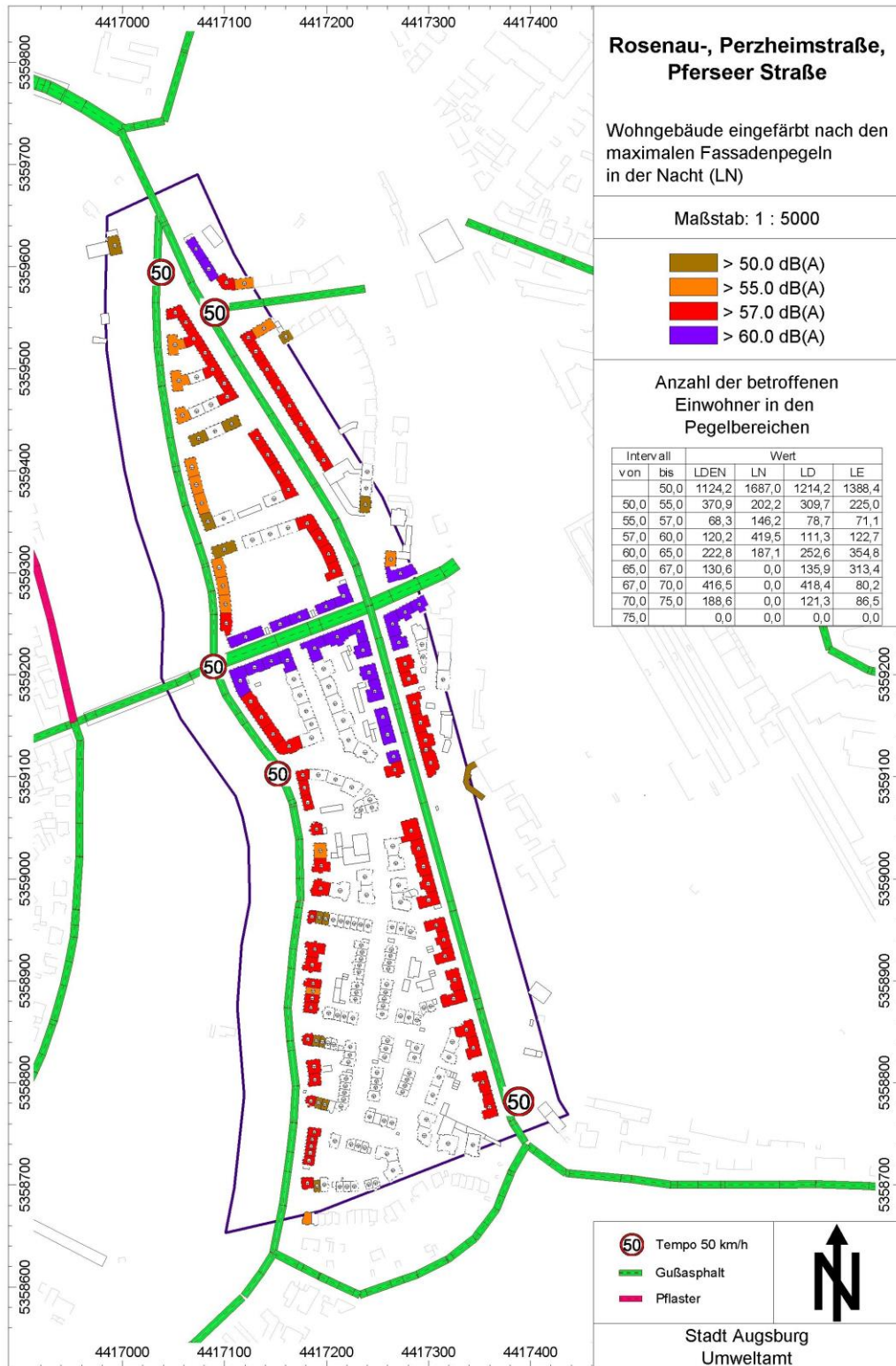
Ulmer Straße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nordwestlich des Stadtzentrums; hier betrachtet wird der Abschnitt zwischen Oberhauser Bahnhof und Wertach	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	17 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,9
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	600
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	196
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	193
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	im Bereich des BP 256: MI	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Alle Eigentümer der Gebäude in diesem Abschnitt wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm informiert. Teilweise wurden in die Gebäude Schallschutzfenster eingebaut. Allerdings haben überraschend wenige Eigentümer in diesem Bereich die Förderung in Anspruch genommen. Im Bereich des BP 256 waren die Gebäude durch den BP passiv zu schützen.	



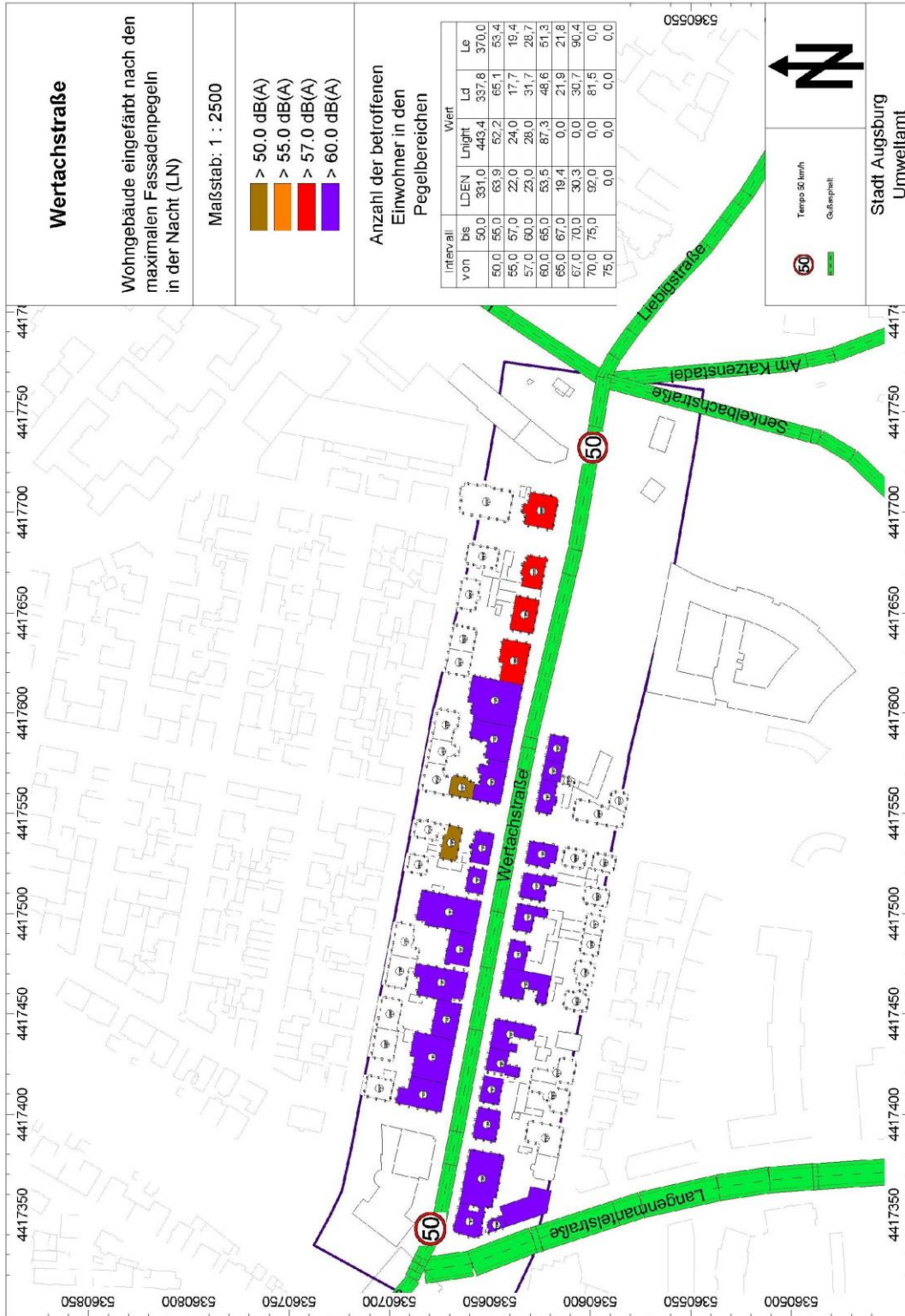
Neuhäuserstraße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nördlich des Stadtzentrums, Stadtteil Oberhausen	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	8 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	2,9
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	300
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	97
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	97
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	keine
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Eigentümer der Gebäude Neuhäuserstraße 1, 2, 4 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen.	



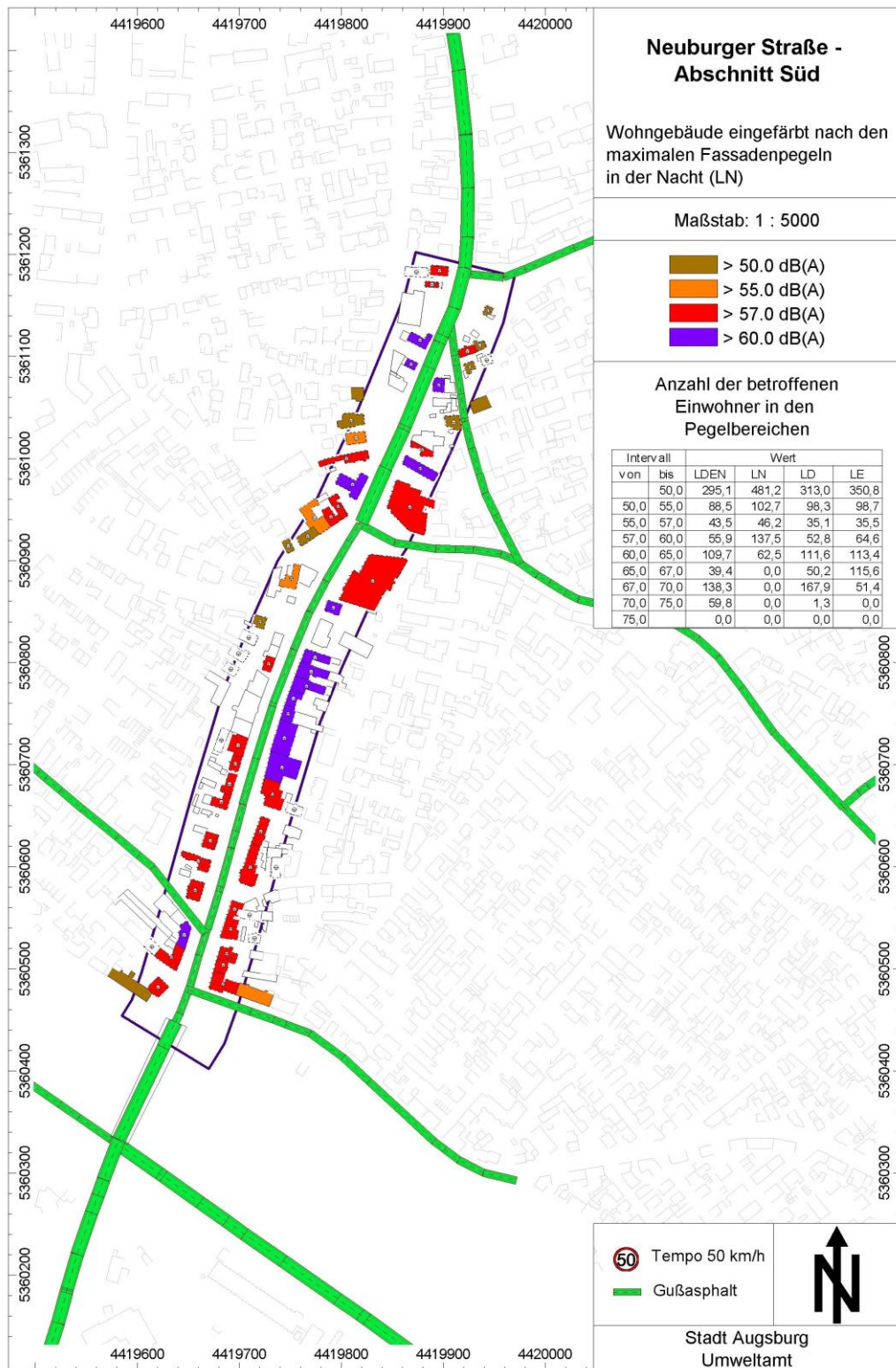
Rosenaustraße, Perzheimstraße, Pferseer Straße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	westlich des Stadtzentrums, zwischen Wertach und Hauptbahnhof	
Rosenaustraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	19 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,1
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	1000
Perzheimstraße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	12 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,5
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	1000
Pferseer Straße (Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren, Eingangsdaten der Lärmkartierung)	DTV Kfz/ 24 h	12 700
	LKW-Anteil (Tag) [%]	6,2
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	160
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	605
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	607
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	in der Pferseer Straße: Straßenbahn Linie 3: Stadtbergen – Inninger Straße
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	<p>Die Eigentümer der Gebäude Rosenaustraße 35, 36, 37, 40, 41, 42, 46, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, Schlettererstraße 13, Ludwig-Bauer-Straße 2, Georg-Brach Straße 1, 2, Pferseer Straße 9, 11, 12, 14, 16, 17 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen.</p> <p>Bei den Gebäuden Rosenaustraße 19, 45, Pferseer Straße wurde die Förderung aus dem Schallschutzfensterprogramm in Anspruch genommen und passiv geschützt.</p> <p>Die Gebäude Rosenaustraße 49, 50, 51, Pferseer Straße 10 waren durch BP passiv zu schützen.</p>	



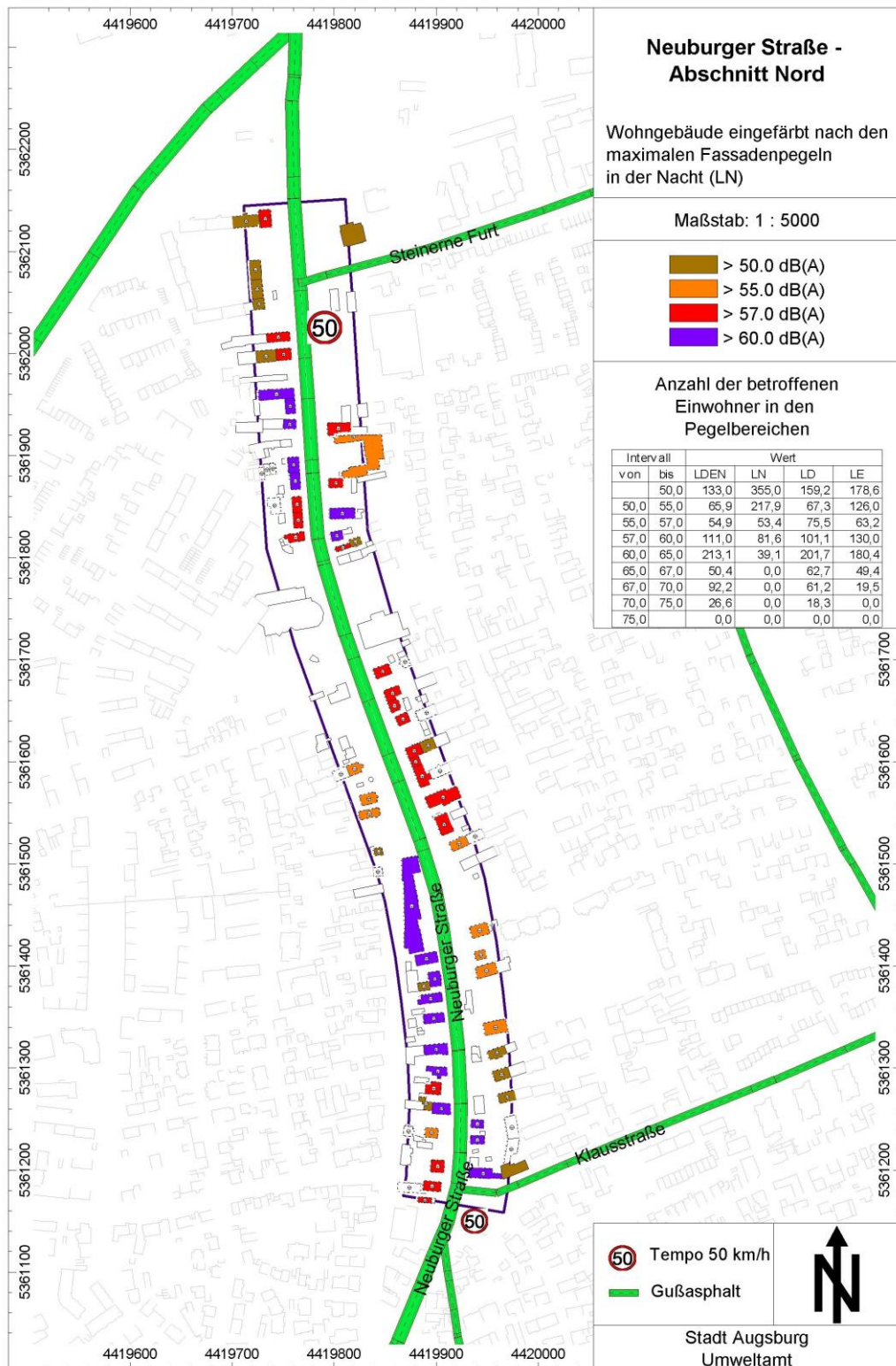
Wertachstraße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nördlich des Stadtzentrums	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	16 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	5,0
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	460
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	122
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	115
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	<p>Die Eigentümer der Gebäude Wertachstraße 2, 2 1/3, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 19 1/2, 21, 22, 22a, 25, Wolfgangstraße 1, Langenmantelstraße 32 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen.</p> <p>Bei den Gebäuden Wertachstraße 2 1/2, 5, 8, 16, 17, 20, 27 wurde die Förderung aus dem Schallschutzfensterprogramm in Anspruch genommen und passiv geschützt.</p>	



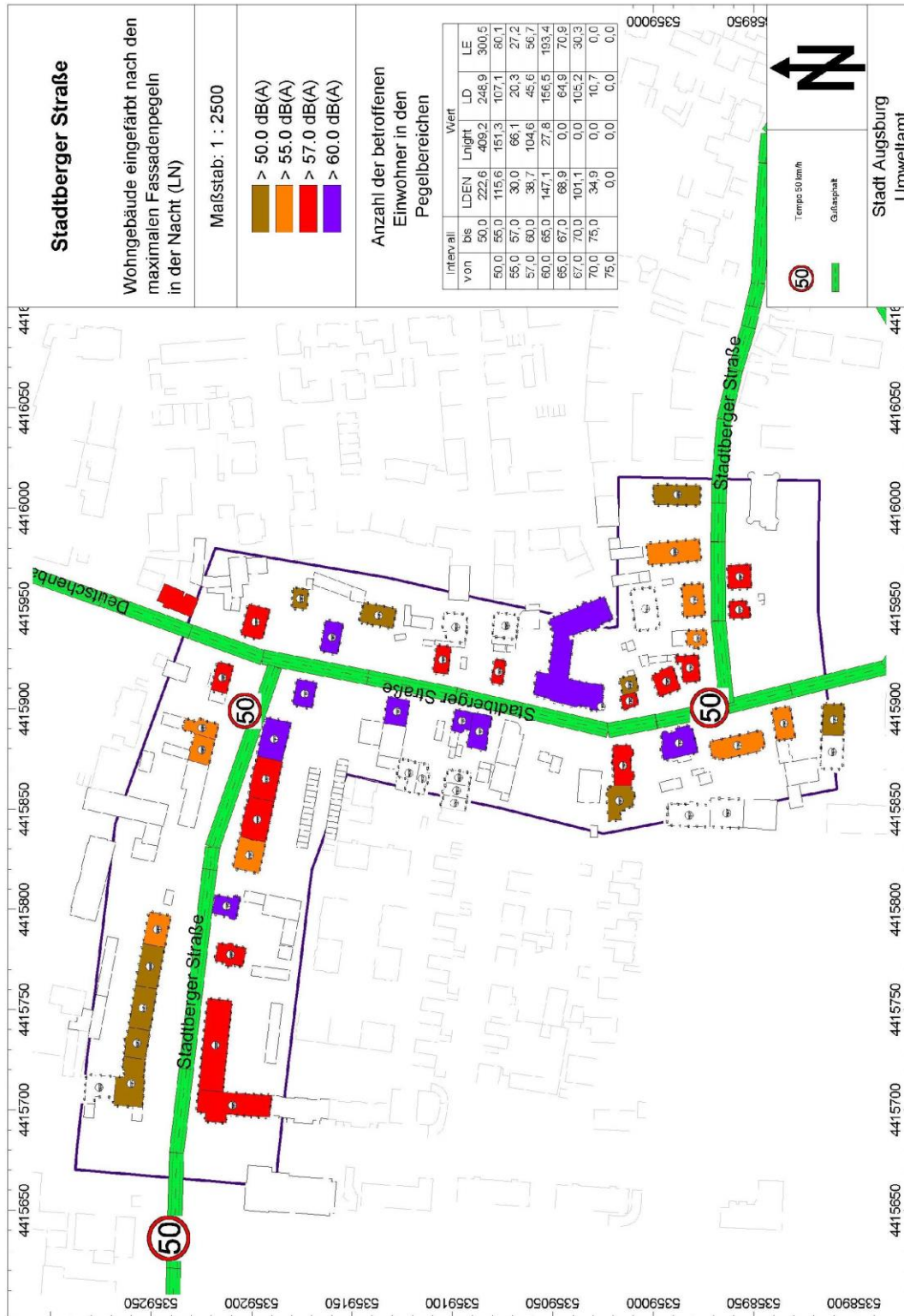
Neuburger Straße – Abschnitt Süd

Stadtäumliche Lage/ Stadtbezirk	beginnt nordöstlich des Stadtzentrums und verläuft in Richtung Hammer- schmiede; hier betrachtet wird der Abschnitt zwischen Radetzky- und Klausstraße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	21 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	2,9
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	800
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	198
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	200
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	von der Stadtmitte bis zur Abzweigung Blücherstraße: Straßenbahn Linie 1, Neuer Ostfriedhof – Göggingen
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Eigentümer der Gebäude Neuburger Straße 2, 5, 8, 11, 13, 15, 18 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 45, 47, 52, 53, 54, 59, 62, 63, 67, 75, Friesenstraße 30, Widerstraße 1, Quellenstraße 2, 3, Hanauer Straße 1, Radetzkystraße 1, Lütowstraße 1, Brentanostraße 1, 3 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schall- schutzfensterprogramm (SSF-Programm) informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen. Die Gebäude Neuburger Straße 3 und Waterloostraße 2 wurden mit Hilfe des SSF-Programms passiv geschützt.	



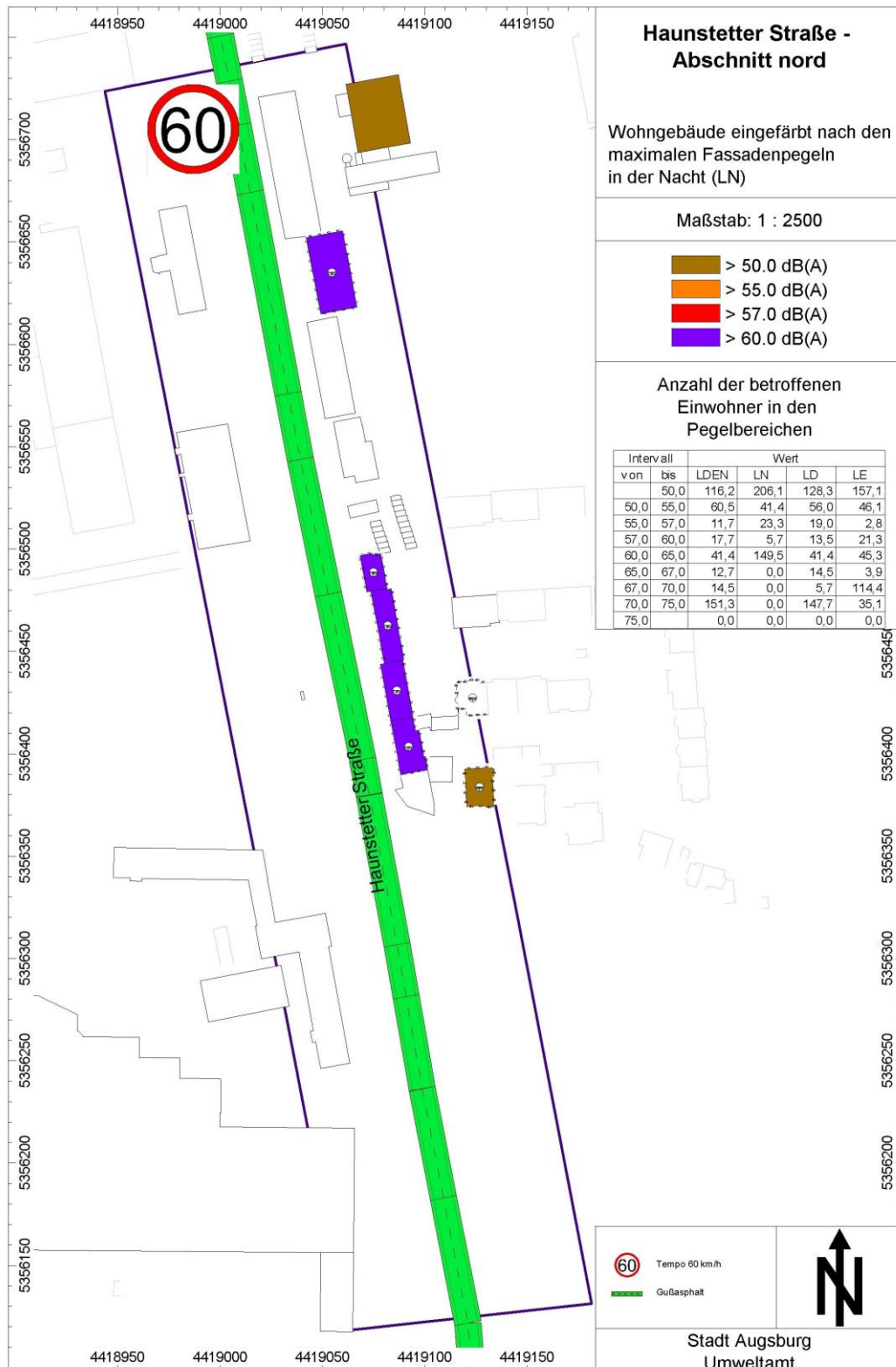
Neuburger Straße – Abschnitt Nord

Stadräumliche Lage/ Stadtbezirk	beginnt nordöstlich des Stadtzentrums und verläuft in Richtung Hammer- schmiede; hier betrachtet wird der Abschnitt zwischen Klausstraße und Steinerne Furt	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	20 500
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,1
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	1000
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	119
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	121
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	keine
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Im Bereich des BP 624 (ungefähr gegenüber Einfahrt Steinerne Furt): WA Südlich der Steinernen Furt und östlich der Neuburger Straße: SO_{EKZ} (BP 608)	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Eigentümer der Gebäude Neuburger Straße 78, 80, 82, 87, 89, 99, 101, 103, 118, 122, 126, 128, 130, 134, 136, 138, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 163, 164, 169, 171, Widderstraße 16a, 22a, Rechte Brandstraße 2 und Linke Brandstraße 2 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm (SSF-Programm) informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen. Die Gebäude Neuburger Straße 91, 95, 105 wurden mit Hilfe des SSF- Programms passiv geschützt.	



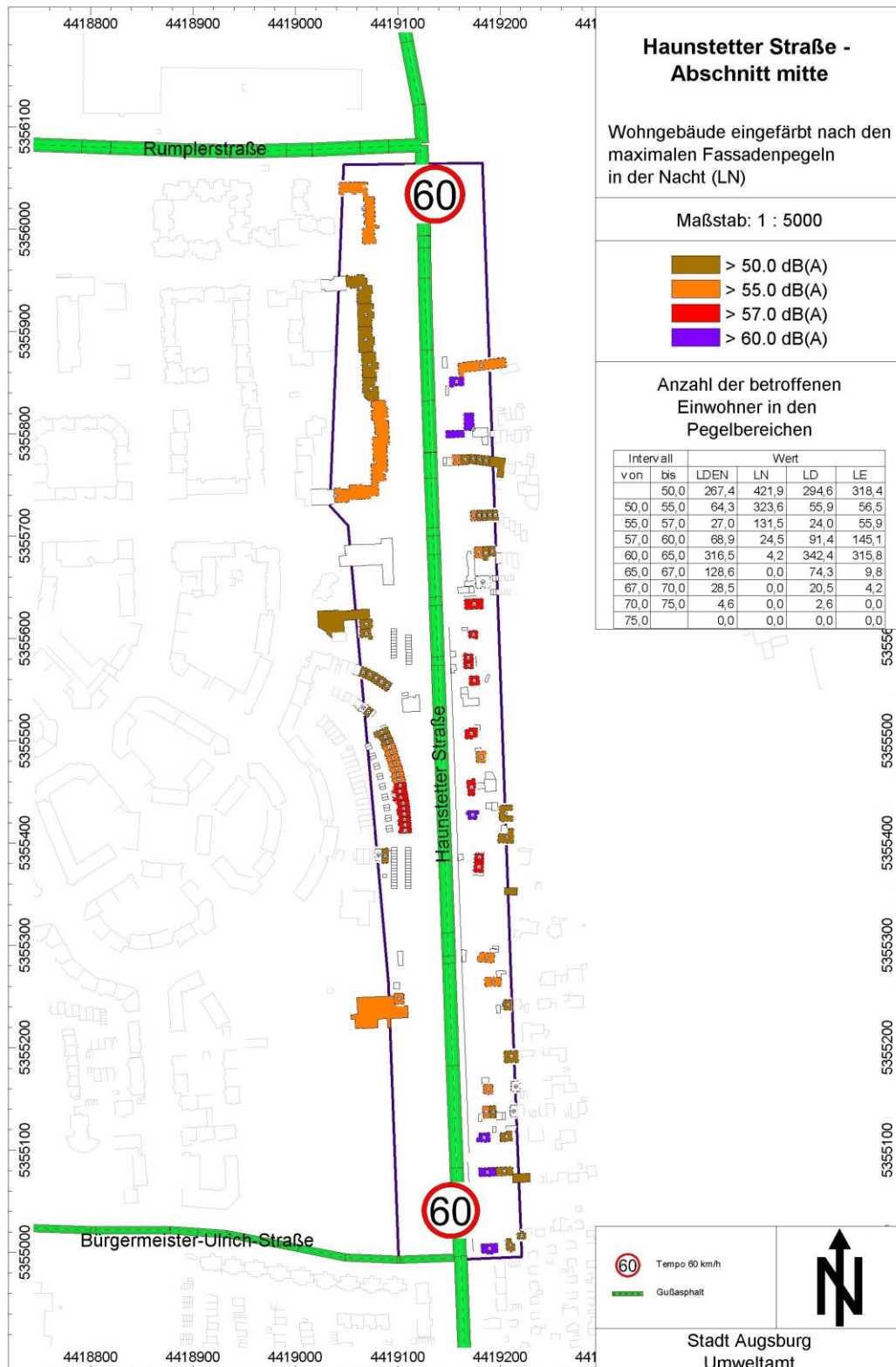
Stadtberger Straße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	westlich des Stadtzentrums im Stadtteil Pfersee	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	9 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	4,5
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	600
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	136
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	132
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 3, Stadtbergen – Inninger Straße
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Gebäude Stadtberger Straße 36, 38a, 38b, 38 wurden mit Hilfe des Schallschutzfensterprogramms passiv geschützt.	



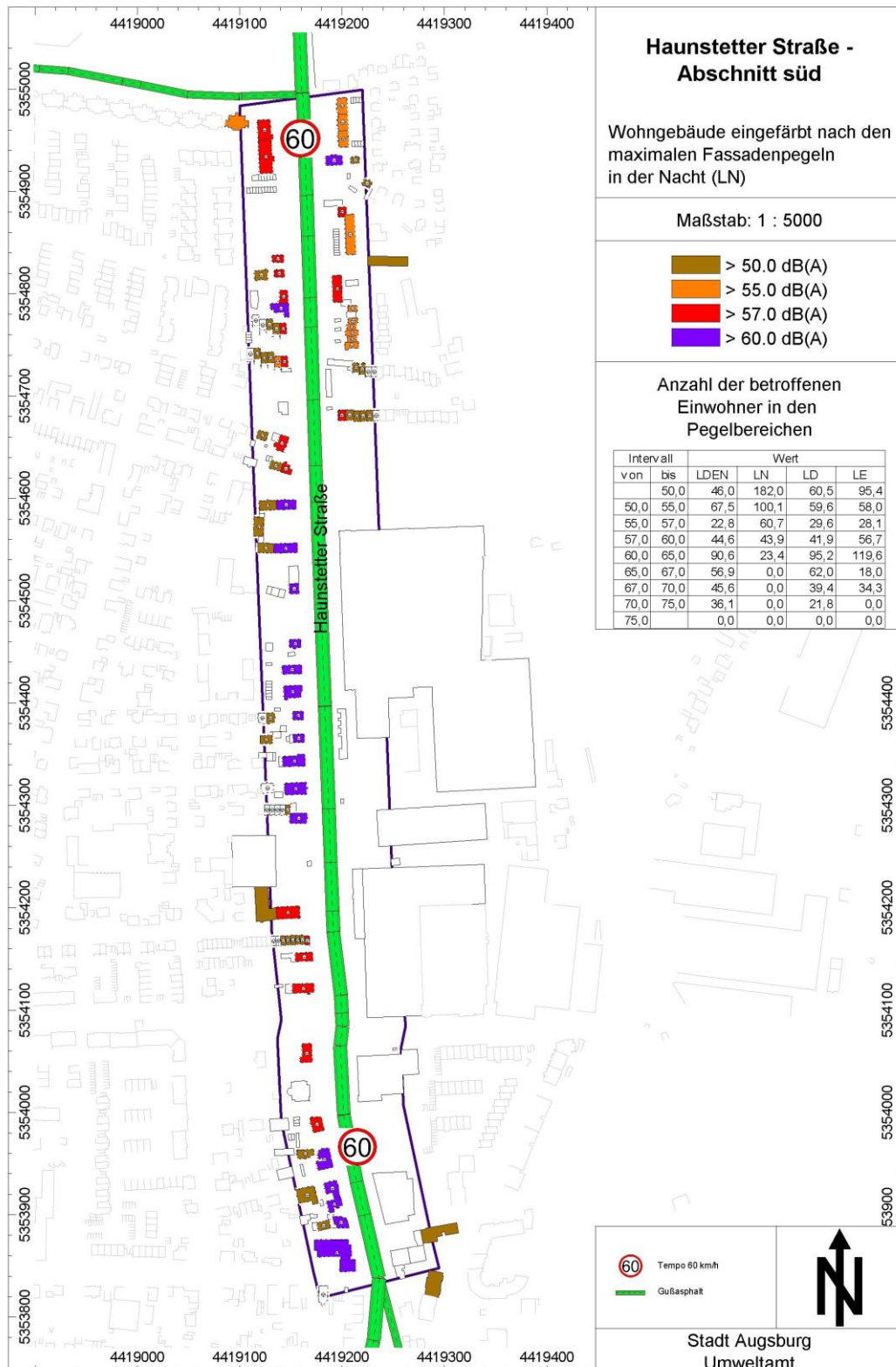
Haunstetter Straße – Abschnitt Nord

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	verläuft von Süden in Richtung Stadtmitte, Abschnitt Nord: zwischen Stauffenbergstraße und Rumpplerstraße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	48 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	5,4
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	60
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	600
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	166
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	155
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Im Bereich des BP 805A (östlich der Haunstetter Straße, südlich der Stauffenbergstraße): WA	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Eigentümer des Gebäudes Ilsungstraße 1, Haunstetter Straße 95, 103, 105 und 107 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm (SSF-Programm) informiert. Die Förderung wurde zum Teil in Anspruch genommen.	



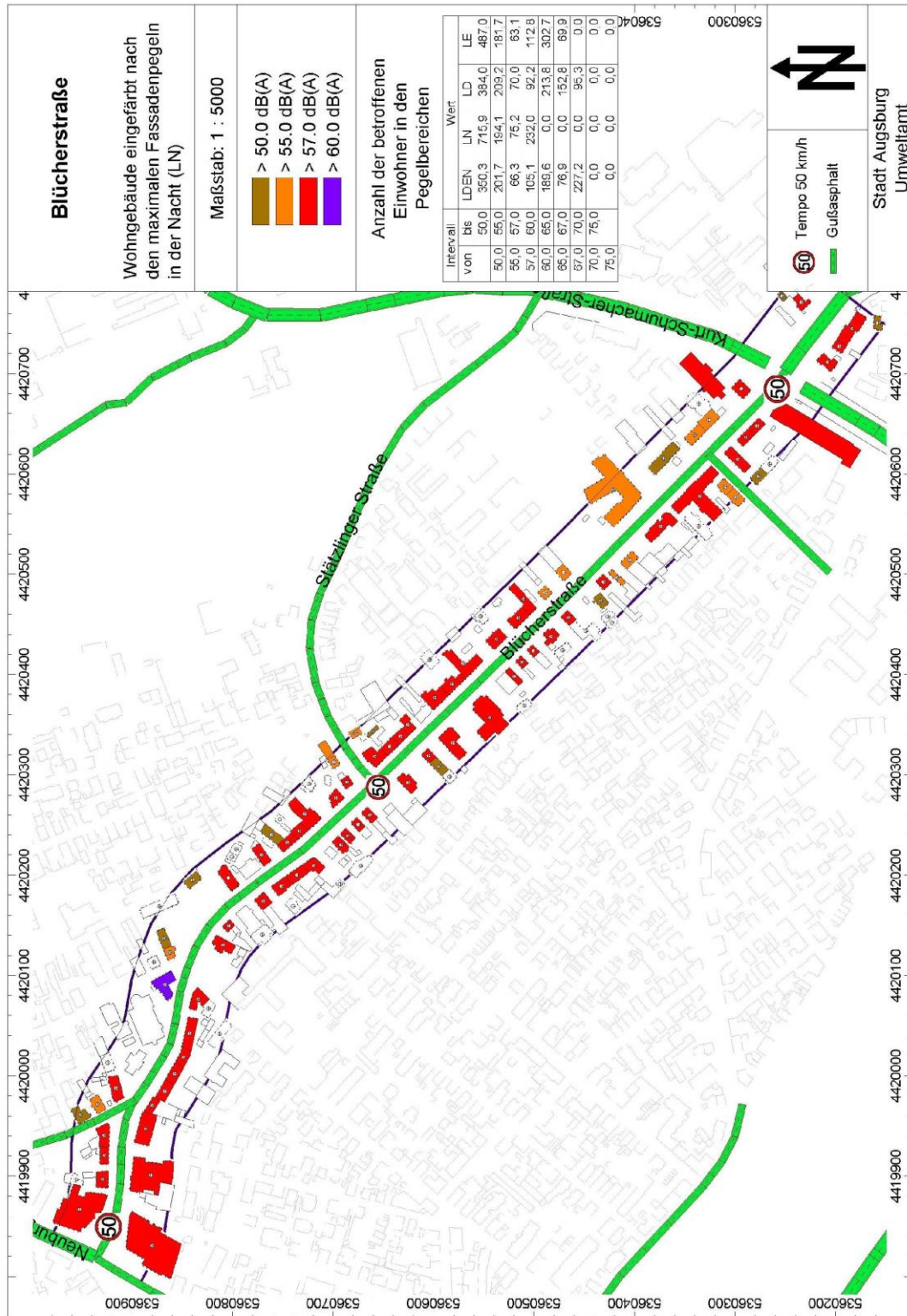
Haunstetter Straße – Abschnitt Mitte

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	verläuft von Süden in Richtung Stadtmitte, Abschnitt Mitte: zwischen Rumpferstraße und Bürgermeister-Ulrich-Straße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	29 500
	LKW-Anteil (Tag) [%]	6,1
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	60
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	1050
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	33
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	29
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	WA in Teilbereichen des BA 850 und 850 B westlich der Haunstetter Straße WA östlich der Haunstetter Straße im Bereich des BA 828 und 860	
Gebäude mit passivem Schallschutz		



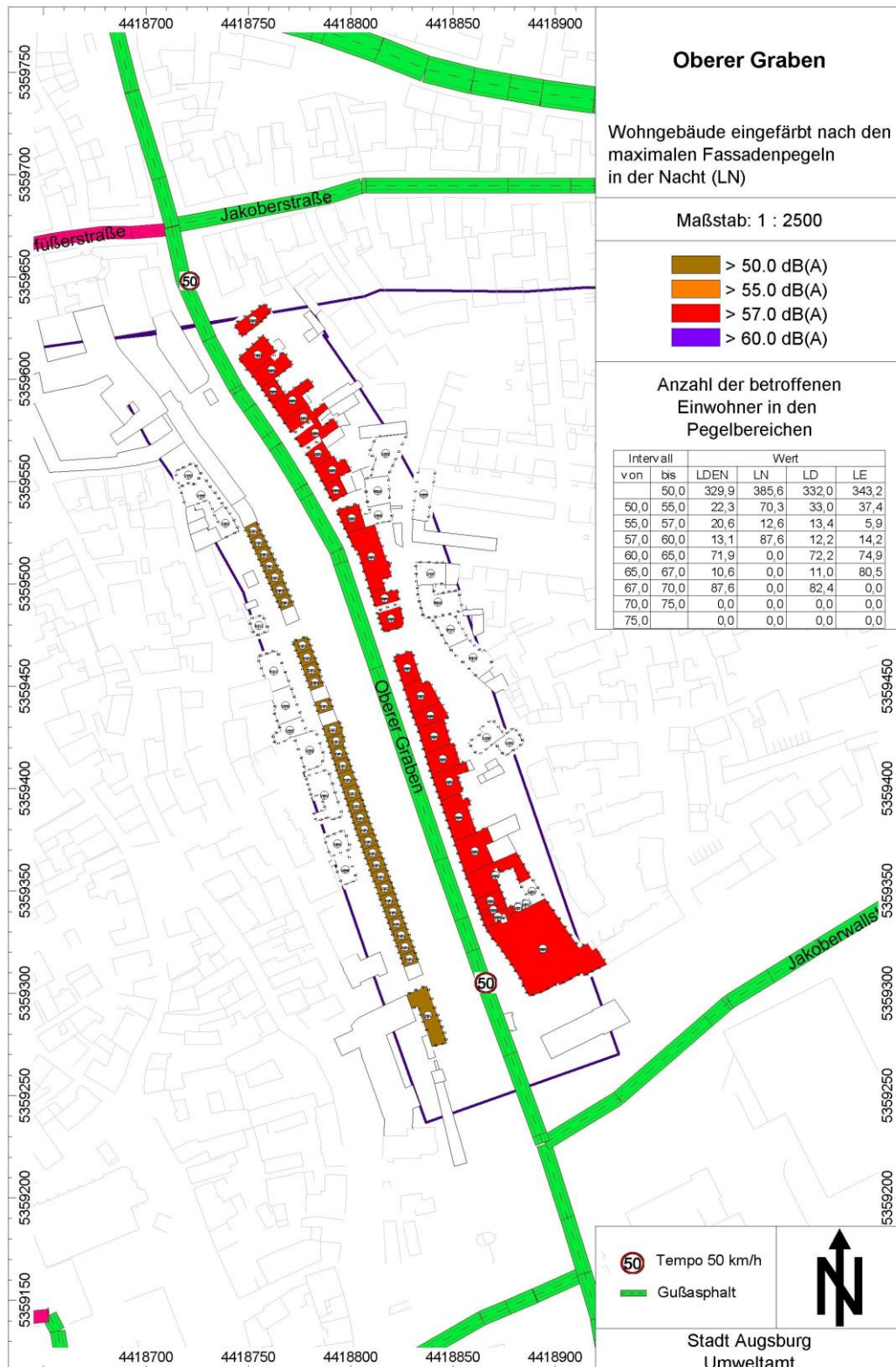
Haunstetter Straße – Abschnitt Süd

Stadräumliche Lage/ Stadtbezirk	verläuft von Süden in Richtung Stadtmitte, Abschnitt Süd: zwischen Bürgermeister-Ulrich-Straße und Landsberger Straße bzw. Bürgermeister- Widmeier-Straße	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	24 700
	LKW-Anteil (Tag) [%]	7,8
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	60
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	1150
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	82
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	67
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 2, P+R Augsburg West – Haunstetten Nord
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	westlich der Haunstetter Straße im Bereich des BP 846: MI und im Bereich des BP 809: WA	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Das Gebäude Am Waldrand 25 wurde mit Hilfe des Schallschutzfenster- programms passiv geschützt.	



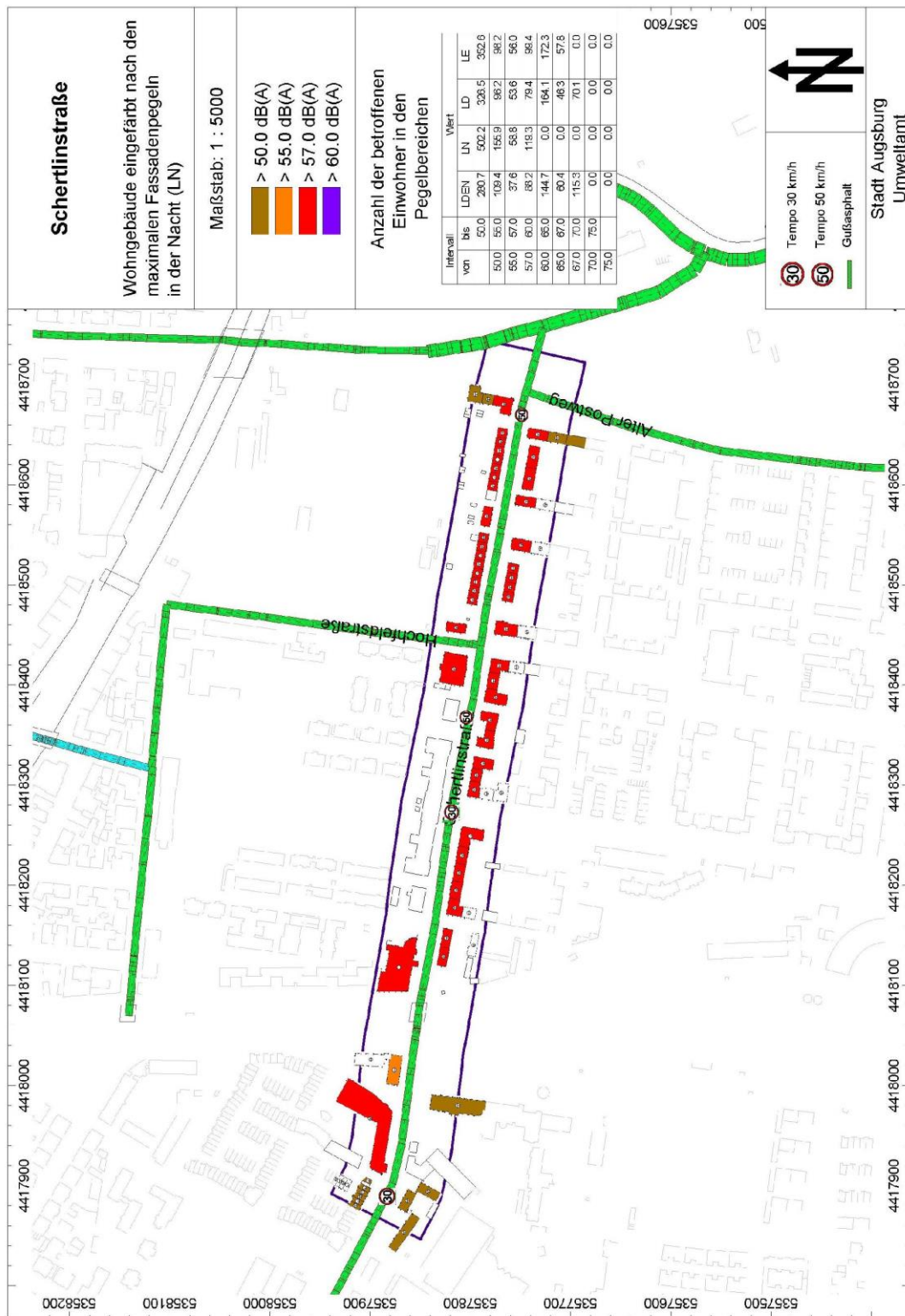
Blücherstraße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	nordöstlich des Stadtzentrum, Stadtteil Lechhausen	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	12 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,0
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	1200
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	227
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	232
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 1, Neuer Ostfriedhof – Göggingen
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Im Bereich des BP 409 (Kreuzung Kurt-Schumacher-Straße/Amagasaki- Allee): WA und MI	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Im Bereich des BP 409 waren die Gebäude durch den Bebauungsplan passiv zu schützen.	



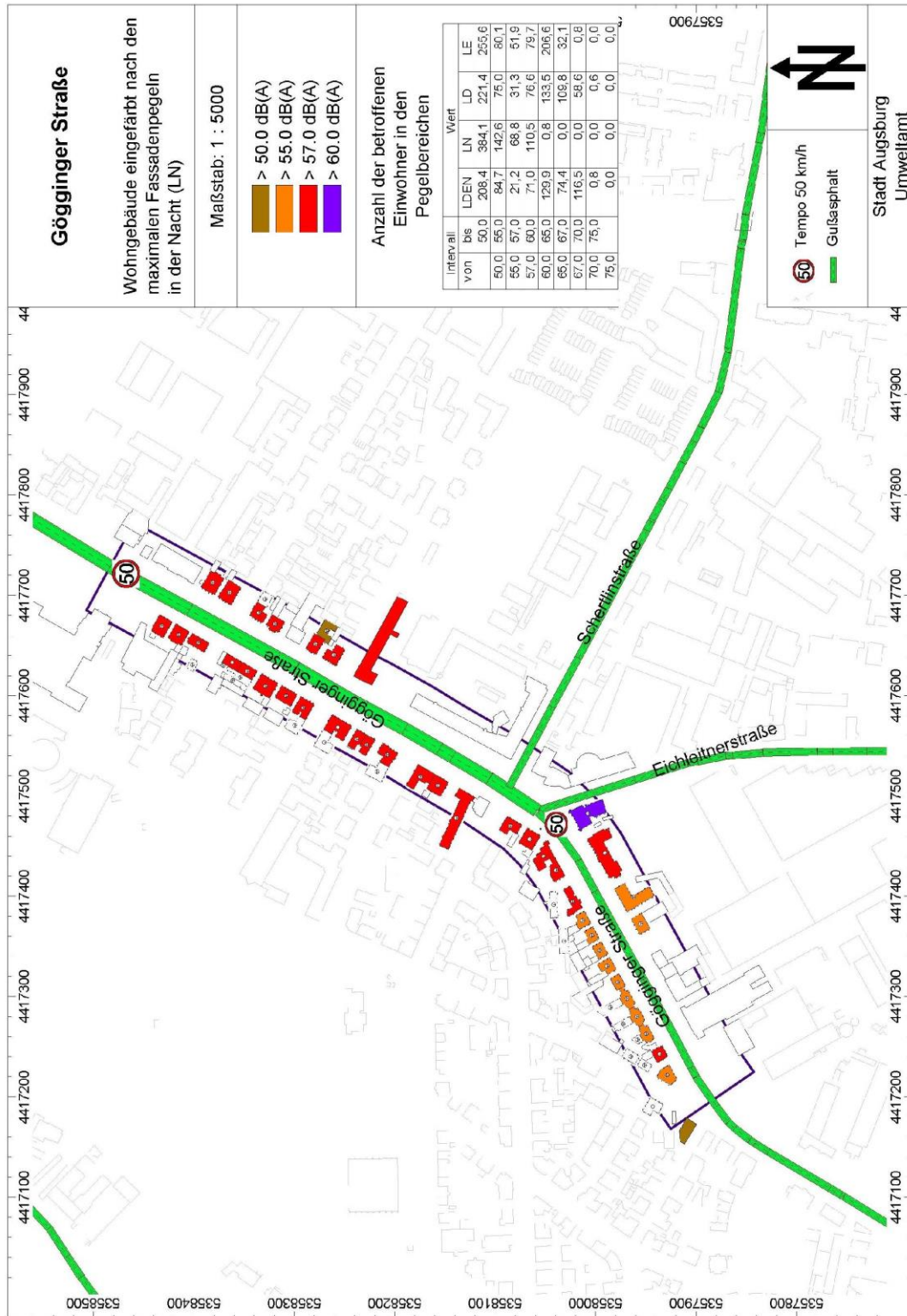
Oberer Graben

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	Stadtzentrum	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	12 700
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,2
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	450
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	88
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	88
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	keine
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	Im Bereich des BP 445 (westlich des Oberen Graben): WA und Flächen für den Gemeinbedarf	
Gebäude mit passivem Schallschutz	<p>Die Eigentümer der Gebäude Oberer Graben 1, 4, 5, 8, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 25, 33, 37, 41, 43, 45, 47, 51, 53, 55, Vogelmauer 1 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm (SSF-Programm) informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen.</p> <p>Die Gebäude Oberer Graben 49 und An der Brühlbrücke 1 wurden mit Hilfe des SSF-Programms passiv geschützt. Beim Gebäude Oberer Graben 39 wurde ein Teil des Hauses passiv geschützt.</p>	



Schertlinstraße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	verläuft im Süden der Stadt in Ost-West-Richtung	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	10 500
	LKW-Anteil (Tag) [%]	4,0
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	900
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	115
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	119
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	keine
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart		
Gebäude mit passivem Schallschutz	<p>Die Eigentümer der Gebäude Schertlinstraße 12 ½, 14, 16, 16a, 17, 17a, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 59, 63, 65, 67, 69, 71, Firnhaberstraße 2, Hochfeldstraße 30, 47 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm (SSF-Programm) informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen.</p> <p>Die Gebäude Schertlinstraße 53, 57, 61, Hochfeldstraße 45 wurden mit Hilfe des SSF-Programms passiv geschützt.</p>	



Gögginger Straße

Stadträumliche Lage/ Stadtbezirk	verläuft aus südwestlicher Richtung (Stadtteil Göggingen) in Richtung Stadtmitte	
Straßenverkehrliche Emissionsfaktoren/ Eingangsdaten der Lärmkartierung	DTV Kfz/ 24 h	21 000
	LKW-Anteil (Tag) [%]	3,9
	zulässige Höchstgeschwindigkeit [km/h]	50
	Fahrbahnoberfläche	<input checked="" type="checkbox"/> Asphalt <input type="checkbox"/> Pflaster
	Länge des Straßenabschnittes [m]	800
Schalltechnische Analyse	Anzahl Betroffene $L_{DEN} > 67$	117
	Anzahl Betroffene $L_{Night} > 57$	111
	zusätzliche kartierte Lärmquellen	Straßenbahn Linie 1, Neuer Ostfriedhof – Göggingen
planungsrechtliche Einstufung der Gebietsart	MI im Bereich der Kreuzung Eichleitnerstraße durch die BP 882 und 883	
Gebäude mit passivem Schallschutz	Die Eigentümer der Gebäude Gögginger Straße 24, 26, 30, 31, 35, 36, 38, 38 ½, 39, 41, 41 ½, 42, 44, 46, 48, 52, 54, 56, 57, 58, 59, Elisenstraße 2, Ulrich-Hofmaier-Straße 4, 6 wurden im Jahr 2009 über das damalige Schallschutzfensterprogramm (SSF-Programm) informiert. Die Förderung wurde jedoch nicht in Anspruch genommen. Die Gebäude Gögginger Straße 22 und Morellstraße 1 wurden mit Hilfe des SSF-Programms passiv geschützt.	

ANHANG

Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes

Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten

Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)

Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete

Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete

Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2

Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden

Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013



Stadt Augsburg
Umweltamt
Abt. Immissionsschutz
An der Blauen Kappe 18
86152 Augsburg

Fragebogen Lärmaktionsplanung

Liebe/r Mitbürger/in,

vielen Dank, dass Sie sich dafür entschieden haben, bei unserer Fragebogenaktion mitzumachen. Denn je höher die Beteiligung an der Umfrage ist, desto mehr Aspekte können berücksichtigt werden. Wir sind davon überzeugt, dass Sie durch die genaue Kenntnis Ihres konkreten Wohn- bzw. Arbeitsumfeldes einen wichtigen Beitrag bei der Lärmaktionsplanung leisten können.

Die Beantwortung der Fragen dauert etwa 10 Minuten. Selbstverständlich werden Ihre Daten nur im Rahmen der Lärmaktionsplanung statistisch ausgewertet. Eine Weitergabe und/oder Veröffentlichung personenbezogener Angaben erfolgt nicht.

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

FRAGE 1:

Wenn Sie an unangenehmen Lärm denken: Welches Bild haben Sie dann vor Augen?
Bitte benennen Sie die Lärmursache und einen konkreten Ort (Straße, Platz etc. in Augsburg), an dem dieser auftritt. Sie können zwei Beispiele angeben.

Beispiel 1:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Straßenverkehr (z.B. PKW, LKW) | <input type="checkbox"/> Öffentliche Verkehrsmittel |
| <input type="checkbox"/> Flugverkehr | <input type="checkbox"/> Baustelle |
| <input type="checkbox"/> Gartengeräte (z.B. Rasenmäher, Laubbläser) | <input type="checkbox"/> Lärmende Personen |
| <input type="checkbox"/> Sportplatz | <input type="checkbox"/> Schule, Spielplatz, Kindergarten |
| <input type="checkbox"/> Sonstige Lärmart und zwar _____ | |

Ort _____

Beispiel 2:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Straßenverkehr (z.B. PKW, LKW) | <input type="checkbox"/> Öffentliche Verkehrsmittel |
| <input type="checkbox"/> Flugverkehr | <input type="checkbox"/> Baustelle |
| <input type="checkbox"/> Gartengeräte (z.B. Rasenmäher, Laubbläser) | <input type="checkbox"/> Lärmende Personen |
| <input type="checkbox"/> Sportplatz | <input type="checkbox"/> Schule, Spielplatz, Kindergarten |
| <input type="checkbox"/> Sonstige Lärmart und zwar _____ | |

Ort _____

FRAGE 2:

Welche Maßnahme würde Ihrer Meinung nach bei den von Ihnen genannten Beispielen zu einer Lärmreduktion führen? Maßnahmvorschläge finden Sie in der Fußnote¹. Gerne können Sie jedoch auch eigene Vorschläge nennen.

Beispiel 1:

Maßnahme _____

Beispiel 2:

Maßnahme _____

FRAGE 3.1:

Wenn Sie all dem Trubel Ihres Alltages einmal entgehen möchten und sich nach Ruhe sehnen: Wohin gehen Sie dann in Augsburg?

FRAGE 3.2:

Wie erreichen Sie dieses „ruhige Gebiet“?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> mit dem PKW | <input type="checkbox"/> mit öffentlichen Verkehrsmitteln |
| <input type="checkbox"/> mit dem Fahrrad | <input type="checkbox"/> zu Fuß |

¹ **Verkehrsbeschränkende Maßnahmen:** Tempo-30-Zone, Einbahn-/ Spielstraße, Durchfahrt nur für Anlieger, Einschränkungen für PKW-, LKW-, Motorradverkehr, Autofreie Sonntage, Geschwindigkeitsbeschränkungen tags/nachts

Bauliche Maßnahmen: Fußgängerquerungshilfen, Kreisverkehr (anstatt Ampeln), Rückbau von Straßen (z.B. Verbreiterung von Fuß-/Radwegen), Lärmreduzierte Fahrbahndecke, Schallschutzwände/-wälle

Förderung alternativer Fortbewegungsmittel: Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs, Ausbau von Radwegen

Sonstiges: Schallschutzfenster, Geschwindigkeitskontrollen/-anzeigen, Veränderung der Ampelschaltung (z.B. Ampel nachts ausschalten), Begrünung

FRAGE 4:

Hier können Sie uns sonstige Dinge zum Thema Lärm sagen, die Ihnen wichtig sind, aber im Fragebogen nicht erwähnt wurden.

FRAGE 5:

Haben Sie Interesse daran, über weitere Schritte der Lärmaktionsplanung in Augsburg informiert zu werden? Wenn ja, dann hinterlassen Sie uns bitte Ihre Namen und Anschrift oder e-mail-Adresse.

e-mail:

Name/ Anschrift:

Zuletzt bitten wir Sie, noch einige statistische Angaben zu machen.

In welchem Stadtteil wohnen Sie?

- | | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Antonsviertel | <input type="checkbox"/> Bärenkeller | <input type="checkbox"/> Bergheim |
| <input type="checkbox"/> Firnhaberau | <input type="checkbox"/> Göggingen | <input type="checkbox"/> Hammerschmiede |
| <input type="checkbox"/> Haunstetten | <input type="checkbox"/> Herrenbach | <input type="checkbox"/> Hochfeld |
| <input type="checkbox"/> Hochzoll | <input type="checkbox"/> Innenstadt | <input type="checkbox"/> Inningen |
| <input type="checkbox"/> Kriegshaber | <input type="checkbox"/> Lechhausen | <input type="checkbox"/> Oberhausen |
| <input type="checkbox"/> Pfersee | <input type="checkbox"/> Spickel | <input type="checkbox"/> Universitätsviertel |

Wie alt sind Sie?

_____ Jahre

Wie lange wohnen Sie schon in Ihrer Wohnung/ Ihrem Haus?

_____ Jahre

Geschlecht:

männlich

weiblich

Sind Sie erwerbstätig oder was trifft sonst auf Sie zu?

Derzeit nicht erwerbstätig

Erwerbstätig

In Altersteilzeit/ Rente/ Pension/
Vorruhestand

Student/-in

Schüler/-in

Auszubildende/-r

Hausfrau/-mann

Sonstiges und zwar _____

Vielen Dank für Ihre Mithilfe und Ihr Interesse!

ANHANG

- Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes
- Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten
- Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)




Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete

Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete






- Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2
- Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden
- Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013

Lechauen – Firnhaberau



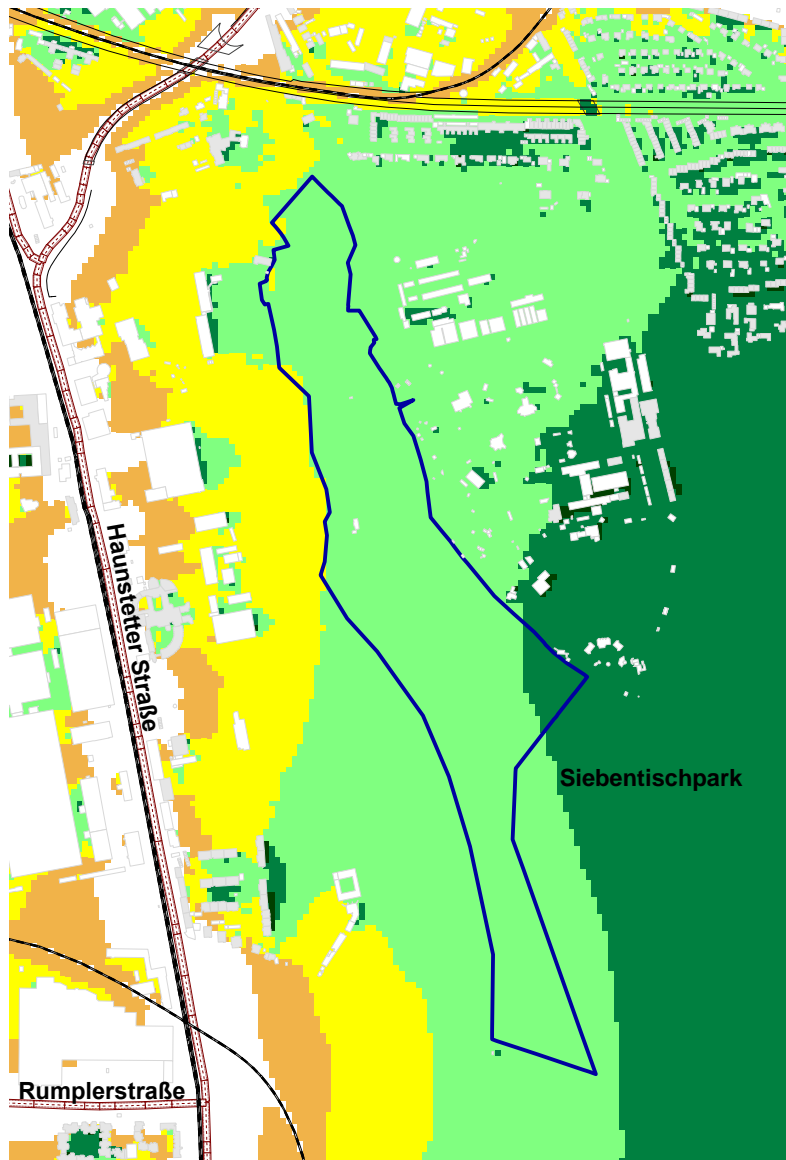
-  Straße
-  Schiene
-  Ruhiges Gebiet

Lärmindex L_{Day}
(6:00 Uhr bis 18:00 Uhr)

-  < 40.0 dB(A)
-  < 45.0 dB(A)
-  < 50.0 dB(A)
-  < 55.0 dB(A)
-  < 60.0 dB(A)

Fläche:
25,3 ha

Siebentischpark



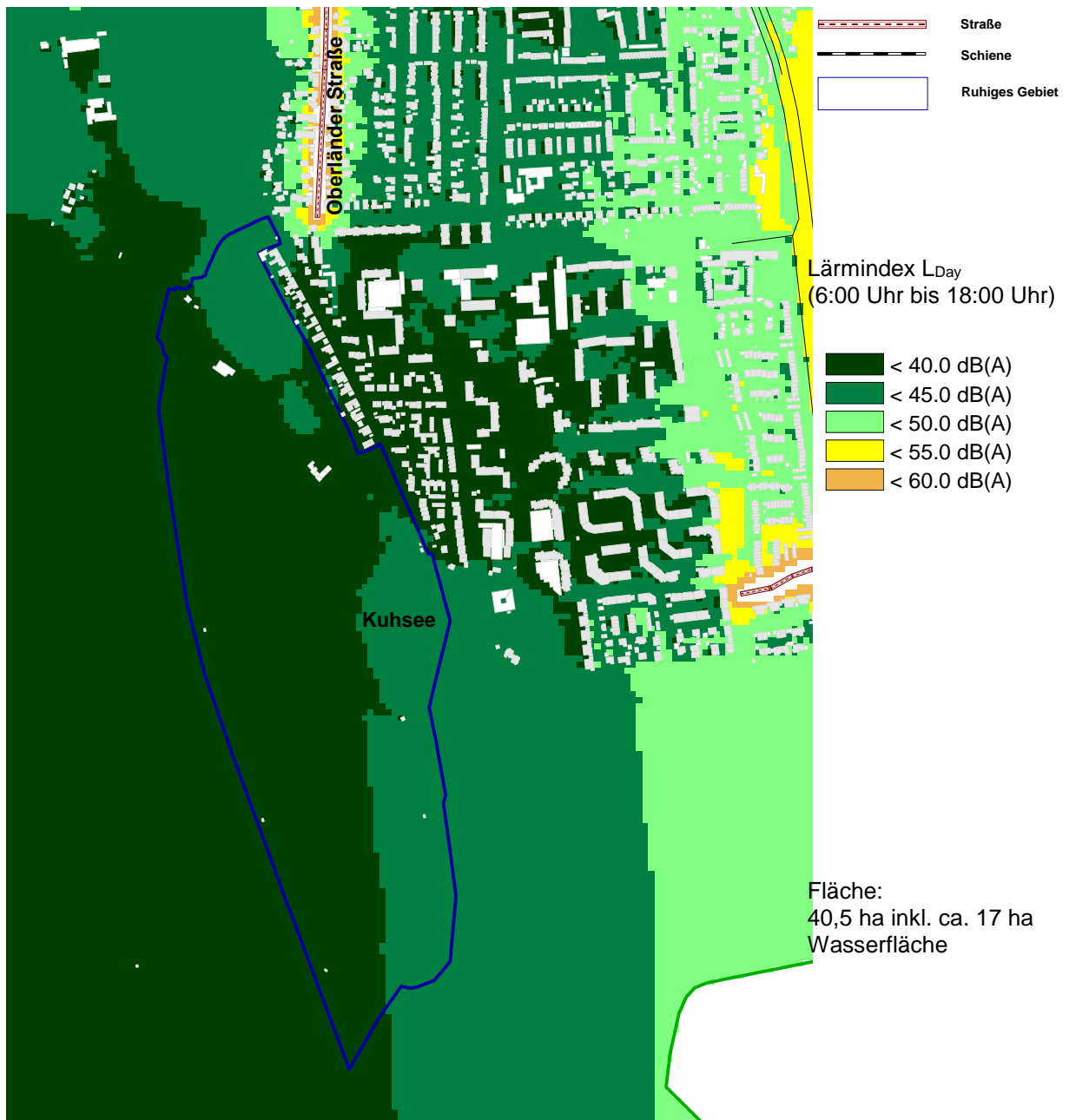
- — — Straße
- Schiene
- Ruhiges Gebiet

Lärmindex L_{Day}
(6:00 Uhr bis 18:00 Uhr)

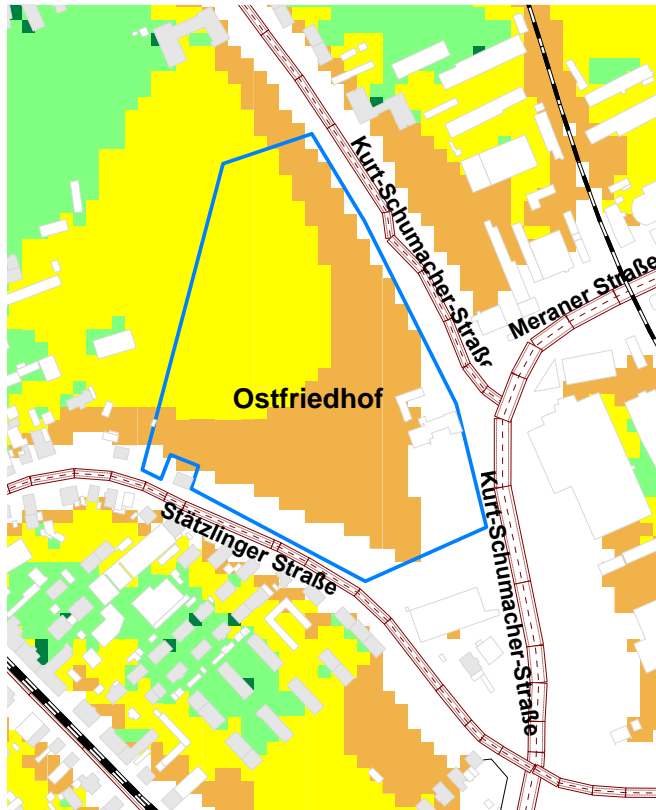
- < 40.0 dB(A)
- < 45.0 dB(A)
- < 50.0 dB(A)
- < 55.0 dB(A)
- < 60.0 dB(A)

Fläche:
26,1 ha

Kuhsee



Ostfriedhof

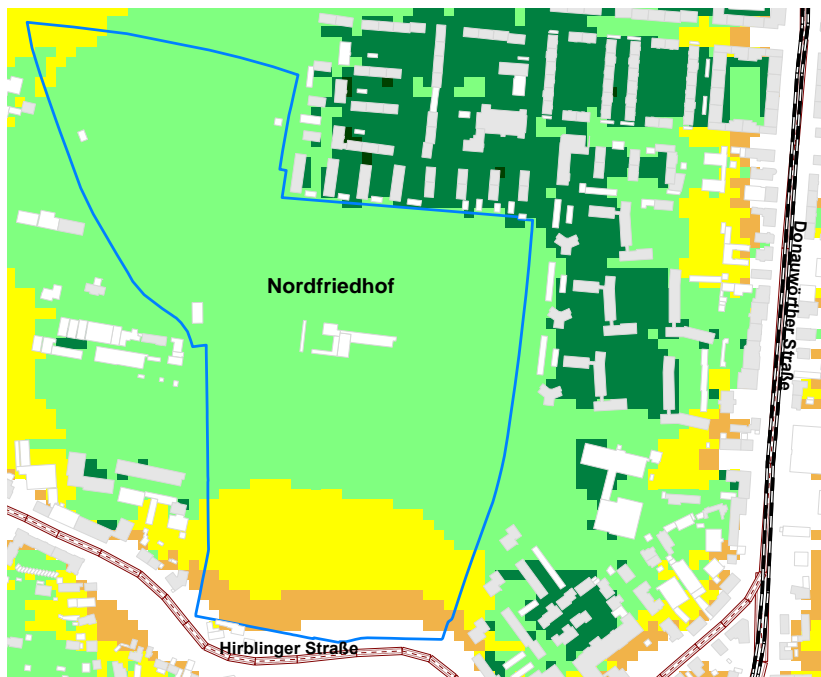


Straße
 Schiene
 relativ ruhiges Gebiet
 Lärmindex L_{Day} (6:00 bis 18:00 Uhr)

< 40.0 dB(A)
 < 45.0 dB(A)
 < 50.0 dB(A)
 < 55.0 dB(A)
 < 60.0 dB(A)

Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
65	52	13	15 500	5,5

Nordfriedhof

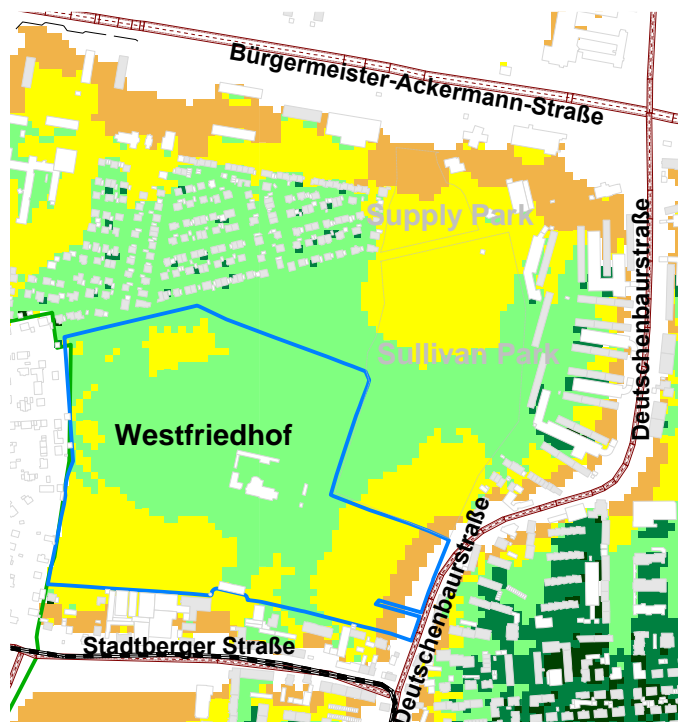


Straße
 Schiene
 relativ ruhiges Gebiet
 Lärmindex L_{Day} (6:00 bis 18:00 Uhr)

< 40.0 dB(A)
 < 45.0 dB(A)
 < 50.0 dB(A)
 < 55.0 dB(A)
 < 60.0 dB(A)

Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
60	47	13	13 000	16,9

Westfriedhof



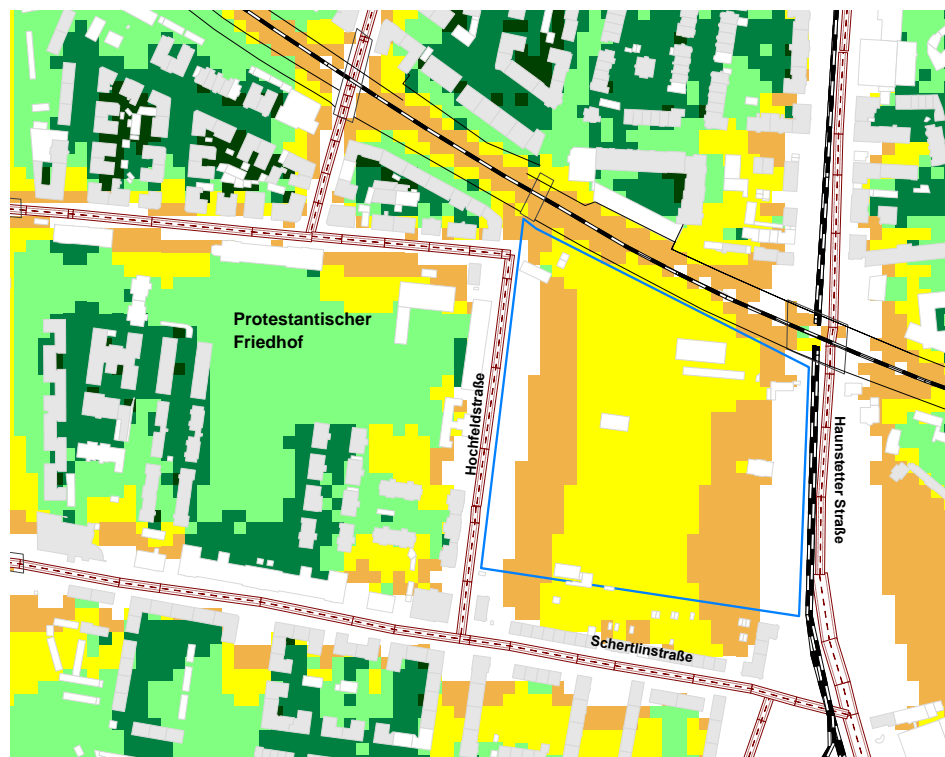
- Straße
- Schiene
- relativ ruhiges Gebiet

Lärminde_x L_{Day}
(6:00 bis 18:00
Uhr)

- < 40.0 dB(A)
- < 45.0 dB(A)
- < 50.0 dB(A)
- < 55.0 dB(A)
- < 60.0 dB(A)

Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
60	47	13	14 500	17,0

Protestantischer Friedhof



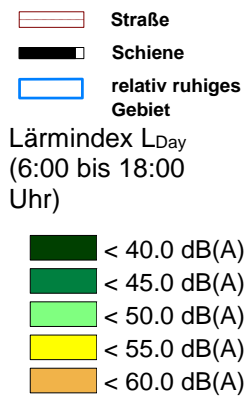
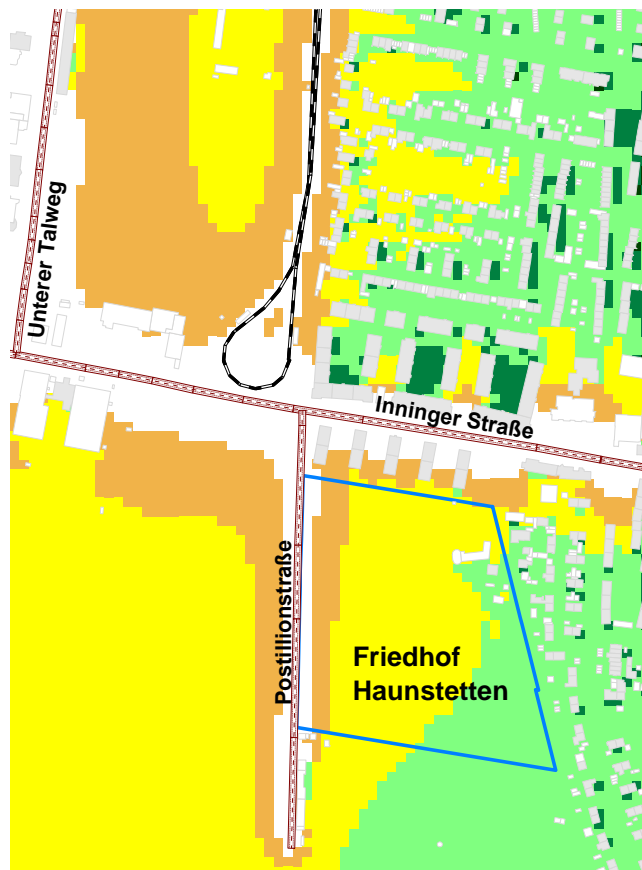
- Straße
- Schiene
- relativ ruhiges Gebiet

Lärminde_x L_{Day}
(6:00 bis 18:00
Uhr)

- < 40.0 dB(A)
- < 45.0 dB(A)
- < 50.0 dB(A)
- < 55.0 dB(A)
- < 60.0 dB(A)

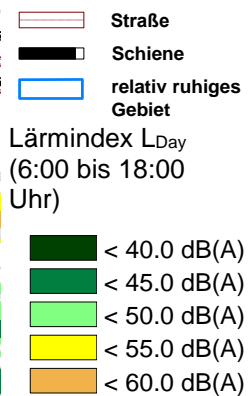
Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
60	53	7	19 500	5,0

Friedhof Haunstetten



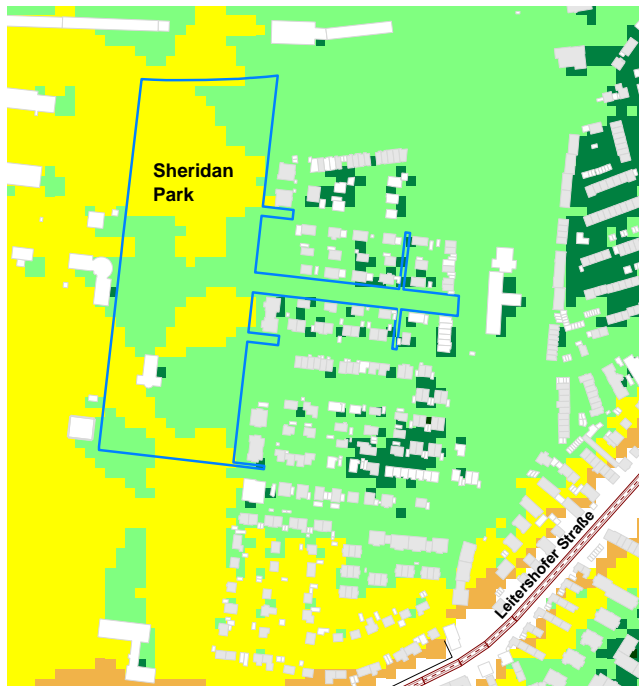
Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
59	48	11	11 500	6,2




Wittelsbacher Park








Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
60	45	15	17 500	14,9

Sheridan Park



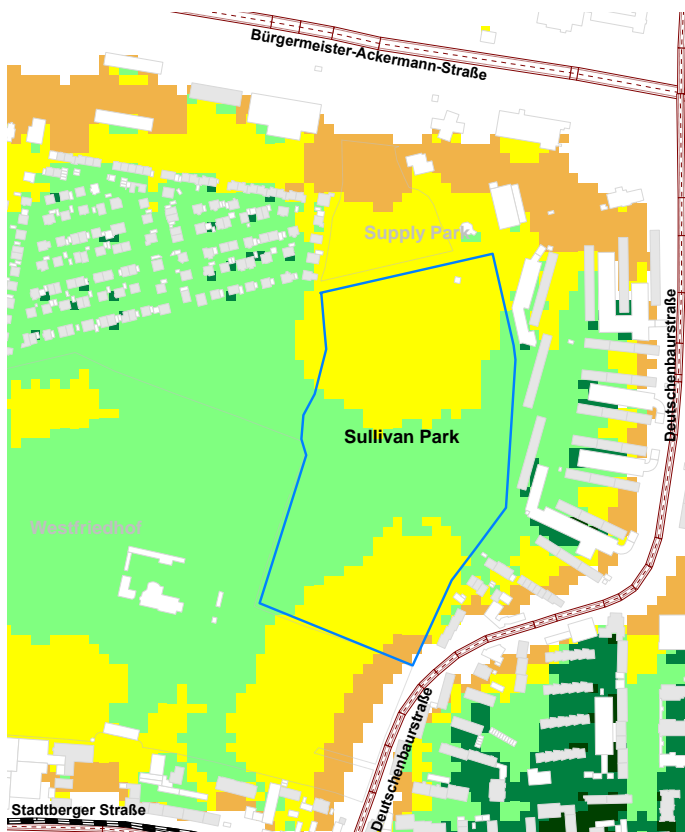
-  Straße
-  Schiene
-  relativ ruhiges Gebiet




Lärmindex L_{Day}
(6:00 bis 18:00 Uhr)

-  < 40.0 dB(A)
-  < 45.0 dB(A)
-  < 50.0 dB(A)
-  < 55.0 dB(A)
-  < 60.0 dB(A)






Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
52	47	5	9 000	5,6

Sullivan Park



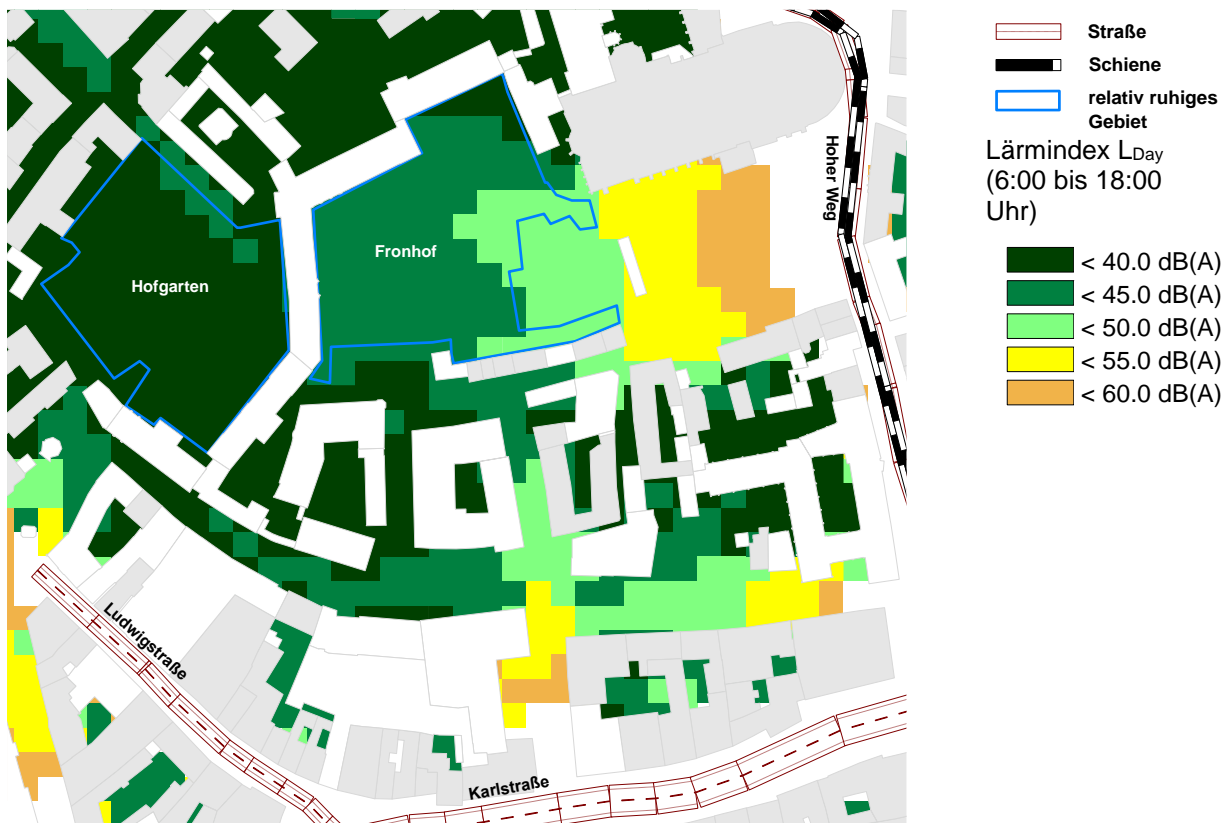
-  Straße
-  Schiene
-  relativ ruhiges Gebiet

Lärmindex L_{Day}
(6:00 bis 18:00 Uhr)

-  < 40.0 dB(A)
-  < 45.0 dB(A)
-  < 50.0 dB(A)
-  < 55.0 dB(A)
-  < 60.0 dB(A)

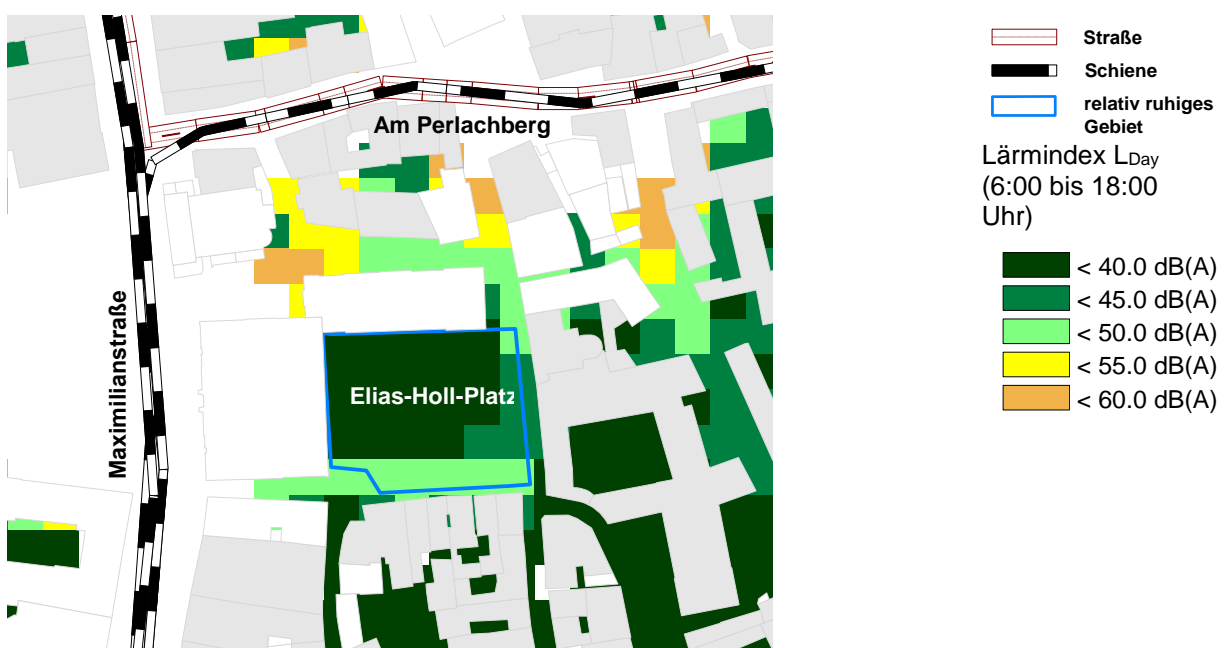
Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
54	48	6	16 500	6,2

Fronhof/ Hofgarten



Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
49	38	11	22 000	1,5

Elias-Holl-Platz



Lärmpegel [dB(A)]			Einwohner in fußläufiger Entfernung (< 1km)	Flächengröße [ha]
Maximum	Minimum	Differenz		
45	37	8	25 500	0,2

ANHANG

- Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes
- Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten
- Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)
- Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete
Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete
- Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2**
- Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden
- Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Augsburg

**Kosten-Nutzen-Analyse für die
2. Stufe der Lärmaktionsplanung**

Bericht Nr. 070-4240-2

im Auftrag der Stadt Augsburg

Umweltamt der
Stadt Augsburg

Augsburg, im April 2017

Schalltechnische Untersuchung

Stadt Augsburg Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung

Bericht-Nr.: 070-4240-2
Dieser Bericht ersetzt die Bericht-070-4240-Entwurf-01 vom 11.12.2014 und
Bericht-070-4240-Entwurf-02 vom 19.12.2014
Bericht-070-4240-01 vom 29.01.2015

Datum: 16.03.2015

Auftraggeber: Stadt Augsburg
Umweltamt
Frau Cornelia Spuller
An der Blauen Kappe 18
86152 Augsburg

Auftragnehmer: Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Eberlestr. 27
D-86157 Augsburg
T + 49 821 455 497 – 0
F + 49 821 455 497 – 29
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Roozbeh Karimi
Dipl.-Ing. Manfred Liepert

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung.....	84
2. Örtliche Gegebenheiten	85
2.1 Ost-West-Achse	85
2.2 Haunstetterstraße	86
3. Vorgehensweise	86
4. Emissionen.....	87
5. Untersuchte Maßnahmen	89
5.1 Ost-West-Achse	89
5.1.1 Tempo 30-Maßnahme.....	89
5.1.2 Verkehrslenkungsmaßnahme.....	89
5.1.3 Rasengleismaßnahme	90
5.1.4 Maßnahmenkombination: Tempo 30 + Rasengleis.....	90
5.1.5 Maßnahmenkombination: Verkehrslenkung + Rasengleis.....	91
5.2 Haunstetterstraße	92
5.2.1 Tempo 30-Maßnahme.....	92
5.2.2 Tempo 50-Maßnahme.....	92
5.2.3 Asphaltbeton (mit -2,5 dB)-Maßnahme	94
5.2.4 Niedrigschallschutzwand mit 70 cm Höhe	95
5.2.5 Maßnahmenkombination: Tempo 50 + Niedrigschallschutzwand	96
5.2.6 Maßnahmenkombination: Asphaltbeton + Niedrigschallschutzwand	96
6. Betroffenheitsanalyse	97
6.1 Betroffenheitsanalyse – Ost-West-Achse.....	97
6.1.1 Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h.....	98
6.1.2 Verkehrslenkungsmaßnahme.....	99
6.1.3 Rasengleismaßnahme	100
6.1.4 Maßnahmenkombination: Tempo 30 + Rasengleis.....	100
6.1.5 Maßnahmenkombination: Verkehrslenkung + Rasengleis.....	101
6.1.6 Zusammenfassende Beurteilung für die Ost-West-Achse	101
6.2 Betroffenheitsanalyse – Haunstetterstraße.....	101
6.2.1 Tempo 30-Maßnahme.....	103
6.2.2 Tempo 50-Maßnahme.....	103
6.2.3 Lärmarmer Asphaltbeton (mit -2,5 dB)-Maßnahme	104
6.2.4 Niedrigschallschutzwand mit 70 cm Höhe	104
6.2.5 Maßnahmenkombination: Tempo 50 + Niedrigschallschutzwand	105
6.2.6 Maßnahmenkombination: Asphaltbeton + Niedrigschallschutzwand	105
6.2.7 Zusammenfassende Beurteilung für die Haunstetterstraße.....	106
7. Lärmbedingte Kosten im Bestand	107
7.1 Lärmbedingte Mietminderung	107
7.2 Lärmbedingte Gesundheitskosten	107

8. Lärmbedingte Kosten der Maßnahmenvarianten	108
8.1 Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die Maßnahmen	108
8.2 Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen	108
8.3 Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die Maßnahmen	109
8.4 Vergleichende Beurteilung des Kostenminderungspotenzials der Maßnahmenvarianten	110
8.4.1 Kostenminderungswirksamkeit für die Ost-West-Achse	110
8.4.2 Kostenminderungswirksamkeit für die Haunstetterstraße	110
9. Kosten-Nutzen-Analyse	112
9.1 Kostenansätze für die Maßnahmen	112
9.1.1 Kostenansatz für den Asphaltbeton AC11	112
9.1.2 Kostenansatz für Niederschallschutzwände	112
9.1.3 Kostenansatz für Rasengleis	112
9.1.4 Kostenansatz für Geschwindigkeitsreduzierungsmaßnahmen	113
9.1.5 Kostenansatz für Verkehrslenkungsmaßnahmen	113
9.2 Kosten-Nutzen-Analyse für die Maßnahmenplanung	114
9.2.1 Kosten-Nutzen-Analyse für die Maßnahmenplanung für die Ost-West-Achse	114
9.2.2 Kosten-Nutzen-Analyse für die Maßnahmenplanung für die Haunstetterstraße	114
9.3 Zusammenfassende Beurteilung der Kosten-Nutzen-Analyse	115
9.3.1 Zusammenfassende Beurteilung der Kosten-Nutzen-Analyse für die Ost-West-Achse ..	115
9.3.2 Zusammenfassende Beurteilung der Kosten-Nutzen-Analyse für die Haunstetterstraße	116
10. Anlagen	117

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Umgriff Hotspot: Ost-West-Achse	85
Abbildung 2: Umgriff Hotspot: Haunstetterstraße.....	86
Abbildung 3: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Ost-West-Achse	89
Abbildung 4: Verkehrslenkungsmaßnahme im Bereich der Ost-West-Achse.....	90
Abbildung 5: Einsatz vom Rasengleis für die Straßenbahn im Bereich der Ost-West-Achse..	90
Abbildung 6: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Haunstetterstraße	92
Abbildung 7: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 50 km/h im Bereich der Haunstetterstraße	93
Abbildung 8: Einsatz eines Asphaltbetons mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2,5 dB(A) im Bereich der Haunstetterstraße.....	94
Abbildung 9: Einsatz einer Niedrighschallschutzwand entlang der Straßenbahn im Bereich der Haunstetterstraße	95
Abbildung 10: Vergleich der Maßnahmen mit dem Bestand für die Ost-West-Achse für Betroffene mit $L_{den}>67$ dB(A)	97
Abbildung 11: Vergleich der Maßnahmen mit dem Bestand für die Ost-West-Achse für Betroffene mit $L_n>57$ dB(A)	98
Abbildung 12: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Ost-West-Achse	98
Abbildung 13: Verkehrslenkungsmaßnahme im Bereich der Ost-West-Achse	99
Abbildung 14: Einsatz vom Rasengleis im Bereich der Ost-West-Achse	100
Abbildung 15: Tempo 30-Maßnahme + Einsatz vom Rasengleis im Bereich der Ost-West-Achse	100
Abbildung 16: Tempo Verkehrslenkung + Einsatz vom Rasengleis im Bereich der Ost-West-Achse	101
Abbildung 17: Vergleich der Maßnahmen mit dem Bestand für die Haunstetterstraße für Betroffene mit $L_{den}>67$ dB(A).....	102
Abbildung 18: Vergleich der Maßnahmen mit dem Bestand für die Haunstetterstraße für Betroffene mit $L_n>57$ dB(A)	102
Abbildung 19: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Haunstetterstraße	103

Abbildung 20: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 50 km/h im Bereich der Haunstetterstraße	103
Abbildung 21: Einsatz eines lärmarmen Asphaltbetons mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2,5 dB(A) im Bereich der Haunstetterstraße.....	104
Abbildung 22: Einsatz einer Niedrighallschutzwand im Bereich der Straßenbahn an der Haunstetterstraße.....	104
Abbildung 23: Tempo 50-Maßnahmen + Einsatz einer Niedrighallschutzwand im Bereich der Straßenbahn an der Haunstetterstraße	105
Abbildung 24: Asphaltbetonmaßnahme + Einsatz einer Niedrighallschutzwand im Bereich der Straßenbahn an der Haunstetterstraße	105

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Änderung der lärmbedingten Mietminderungskosten durch die Maßnahmenvarianten der Ost-West-Achse	108
Tabelle 2: Änderung der lärmbedingten Mietminderungskosten für die Maßnahmenvarianten der Haunstetterstraße.....	108
Tabelle 3: Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmenvarianten der Ost-West-Achse.....	109
Tabelle 4: Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmenvarianten der Haunstetterstraße	109
Tabelle 5: Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die Maßnahmenvarianten der Ost-West-Achse	110
Tabelle 6: Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die Maßnahmenvarianten der Haunstetterstraße	110
Tabelle 7: Kosten-Nutzen-Vergleich der Maßnahmen für die Ost-West-Achse	114
Tabelle 8: Kosten-Nutzen-Vergleich der Maßnahmen für die Haunstetterstraße	115

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnlichen Vorgängen, Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert am 20.11.2014
- [2] Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Juni 2002
- [3] Gesetz zur Umsetzung der EG Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Juni 2005
- [4] Verordnung zur Lärmkartierung – 34.BImSchV, März 2006
- [5] Ergebnisse der strategischen Lärmkartierung in Bayern 2013, Hauptverkehrsstraßen mit über 3 Mio. Kfz/Jahr außerhalb der Ballungsräume mit mehr als 250.000 Einwohnern, Bayerischer Landesamt für Umwelt, LfU
- [6] Bekanntmachung der Vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm (VBUS, VBUSCH, VBUF, VBUI) nach § 5 Abs. 1 der Verordnung über die Lärmkartierung (34. BImSchV) vom 22.05.2006, bekannt gemacht im Bundesanzeiger vom 17.08.2006
- [7] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990
- [8] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen ; Schall 03; Ausgabe 1990
- [9] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Mai 1987
- [10] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002
- [11] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Stand September 2006
- [12] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Stand 19.09.2007
- [13] LAI-Hinweise zur Lärmkartierung, Stand März 2011
- [14] LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, aktualisierte Fassung, Stand 18. Juni 2012
- [15] SoundPLAN Version 7.3, EDV Programm zur Schallimmissionsprognose, Braunstein + Berndt GmbH
- [16] Lärmarme Asphalte innerorts, Messung von Straßenverkehrsemissionen, ein Vortrag von Dr. Wolfram Bartolomaeus von der Bundesanstalt für Straßenwesen, 04.03.2010
- [17] Radenberg, Martin: Hinweise zur Umsetzung Lärmoptimierter Asphaltdeckschichten für den kommunalen Straßenbau; Ruhr-Universität-Bochum, Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften, Lehrstuhl für Verkehrswegebau, 29.06.2009
- [18] Bayerisches Landesamt für Umwelt LfU (Hrsg): „Leitfaden für das Aufbringen zweischichtiger offenporiger Asphaltdeckschichten“, März 2009
- [19] Halbe, Kurt: Offenporiger Asphalt auf der A7 – Von der Planung bis zum Einbau, in: asphalt 5/2006
- [20] Rodehack, Gernot und Beckenbauer, Thomas: Lärmarme Fahrbahnoberflächen: Möglichkeiten und Grenzen von offenporigen Asphaltdeckschichten, Deutscher Straßen- und Verkehrskongress 2006, 27.-29. September 2006 in Karlsruhe

- [21] Rodehack, Gernot und Beckenbauer, Thomas: Möglichkeiten und Grenzen von offenporigen Asphaltdeckschichten, in: Straße und Autobahn 4/2007
- [22] Ehlert, Stefan: Innovativer Offenporiger Asphalt in Nordrhein-Westfalen, in: Straße und Autobahn 3/2009
- [23] Bollmann, Katrin Lyhs, Peter und Bilgeri Peter: „Waschbeton – neue Bauweise für Betonfahrbahndecken“, in: Beton Information 2/2007, Seite 32-35
- [24] Deutscher Asphaltverband, asphalt.de – Erhaltung, Abruf 08.06.2009
- [25] Meiarashi, S.: Porous elastic road surfaces as an ultimate highways noise measure, in: Transportation Research Record No. 1880, energy and environmental concerns, Washington D.C., 2004
- [26] Sandberg, Ulf und Kalman, Björn: SIKVIA PROJECT REPORT The Porelastic Road Surface – Results of an Experiment in Stockholm, 2005
- [27] Morgan, P.A.: Innovaieprogramma Geluid voor wegverkeer, Scientific Strategy Document End Report, Centre for Transport and Navigation of Rijkswaterstaat, Report Number DVS-2008-016, März 2008
- [28] Ejsmont, Jerzy A. und Ronowski, Grzegorz: Laboratory Tests of Porelastic Poad Surfaces, in Proceedings oft he Sixteenth International Congress on Sound and Vibration, Krakow, 5.-9. Juli 2009
- [29] Umweltbundesamt: Lärmindernde Fahrbahnbeläge - Ein Überblick über den Stand der Technik, , Dessau-Roßlau, aktualisierte Überarbeitung, März 2014
- [30] Deutscher Asphaltverband, asphalt.de – Baustoffe, Abruf 20.05.2009
- [31] Winkler, Marcus: Neuer lärmarmmer Asphalt für den kommunalen Straßenbau, in: Baumagazin 6/2008
- [32] ZTV Asphalt-StB 07, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt, FGSV Verlag, Köln, 2008
- [33] Jannicke, Bernd: PMA – Gussasphalt mit offenporiger Oberfläche, in: asphalt 5/2009
- [34] Schalltechnische Untersuchung „Begleitende lärmtechnische Untersuchung zum Einbau lärmarmmer Fahrbahnoberflächen“, Bericht-Nr. 501-3135, Möhler + Partner Ingenieure AG, Mai 2013
- [35] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr , lärmarme Fahrbahnbeläge, http://www.leiserstrassenverkehr.bayern.de/laermarme_belaege/, 2013
- [36] <http://www.baulinks.de/webplugin/2010/1841.php4>, 2010
- [37] Beckenbauer, Vortrag in: laute Straßen, leise Politik, Gesundheitsladen München, München, 2013
- [38] Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismäßigkeit von Lärmschutzmassnahmen, Schriftenreihe 301, Bundesanstalt für Umwelt BAFU, Schweiz, 1998
- [39] Einfluss von Verkehrslärm auf den Bodenwert und auf den Verkehrswert von Eigentumswohnungen, Dipl.-Ing. Anne-K. Borowski, Dresden
- [40] Verkehrswertermittlung, Gutachten Nr. 06117, Sachverständigen Büro Borowski, Dresden, 2006
- [41] Minderung des Verkehrswertes für ein Villengrundstück durch Autobahnlärm, Bähr und Ollefs, in: GuG 1/92, S.9 ff.

- [42] Immobilienpreise als Indikatoren der Umweltbelastung durch städtischen Kraftverkehr, Borjans, Düsseldorf, 1983
- [43] Straßenverkehrsgeräusche in Wohngebieten – Empfehlungen für Immissionsgrenzwerte, Dortmunder Beiträge zur Raumplanung – Band 49, Scholland, Dortmund 1988, S. 64ff.
- [44] Fluglärm Einfluss auf die Wertermittlung von Grundstücken, in: der Immobilienbewerter, 3/2008, S. 18-26
- [45] Lärmwirkungen – Dosis-Wirkungsrelationen, Noise Sensitivity Depreciation Index (NSDI), Umweltbundesamt, Heft 13/2010, Dessau-Roßlau, 2010 März
- [46] Der Gutachterausschuss für Grundstückswerte in der Landeshauptstadt Düsseldorf, Grundstücksmarktbericht, S. 20, Stichtag 01.01.2012
- [47] Meta-Analysis of airport noise and hedonic property values, problems and prospects, Jon P. Nelson, 2003
- [48] Verkehrswerteinschätzungen für die beiden Umgriffe, Besprechung, hfp, Dipl.-Ing. Hirsch, Augsburg, 28.02.2014
- [49] Mietpreiseinschätzungen für die beiden Umgriffe in Augsburg, Besprechung, Immobilienexperte Tagwerker, Augsburg, 21.05.2014
- [50] Informationen zu Preisen von Asphaltbeton, Baureferat der Landeshauptstadt München, München, Dezember 2014
- [51] Kostenansätze von Niedrigschallschutzwänden, ABS 48 München-Lindau, Obermeyer Planen + Beraten, 2010
- [52] „Dresden und München: Rasengleis auf zwei Neubaustrecken“, Zeitschrift Stadtverkehr 7-8/13 (58. Jahrgang), Dr.-Ing. Klaus Hönicke, Erding, 2013
- [53] Kostenschätzung zu einem hochliegenden Rasengleis im Streckennetz der Augsburger Verkehrsbetriebe, Email, Stadtwerke Augsburg, Januar 2015
- [54] Bodenrichtwertkarten der untersuchten Umgriffe, Augsburg, 19.02.2014
- [55] Ausschnitt des Stadtplanes der Stadt Augsburg, www.augsburg.de, Januar 2015
- [56] Digitale Grundlagen der Stadt Augsburg für beide Umgriffe, Gebäude sowie Straßen- und Schienenwege, Umweltamt Augsburg, Stand 2014

Zusammenfassung:

Im Rahmen der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse zur 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg wurde für die Lärmbrennpunkte (Hotspots) Haunstetterstraße und der Ost-West-Achse eine Untersuchung der Betroffenheiten sowie Kosten-Nutzen-Analyse von möglichen Maßnahmen durchgeführt.

Es zeigt sich, dass in beiden Untersuchungsgebieten Geschwindigkeitsreduzierungen am effizientesten sind. Diese können die Betroffenheiten hörbar reduzieren, verursachen keine großen Kosten und sind mit großen volkswirtschaftlichen Einsparungen verbunden.

1. Aufgabenstellung

Die 2002 verabschiedete Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (EU-Umgebungslärmrichtlinie) [2] verpflichtet die Mitgliedsstaaten, Lärmkarten zu erstellen, die Öffentlichkeit zu informieren und Aktionspläne unter Beteiligung der Öffentlichkeit zu erarbeiten. Sie wurde 2006 abschließend in nationales Recht umgesetzt. Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat die strategische Lärmkartierung für Bayern durchgeführt und am 15.02.2013 veröffentlicht [5]. Die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes ist jedoch Aufgabe der Kommunen. Daher arbeitet die Stadt Augsburg seit Veröffentlichung der Kartierungsdaten an der Erstellung eines Entwurfs des „Lärmaktionsplans 2013“. Mit den Daten der strategischen Lärmkartierung wurden zwischenzeitlich verschiedene Lärmbrennpunkte (Bereiche in denen eine große Zahl Menschen von hohen Lärmpegeln belastet sind); nachfolgend auch Hotspot genannt. im Stadtgebiet Augsburg ermittelt. Dies ist sinnvoll, da Lärminderungsmaßnahmen so gezielt an diesen Hauptbelastungsbereichen durchgeführt werden können und damit möglichst viele Bürger entlastet werden. Um die „beste“ Maßnahme für eine Auswahl von Lärmbrennpunkten zu ermitteln, soll eine Kosten-Nutzen-Analyse (vorbehaltlich der Zustimmung unseres Finanzreferates) durchgeführt werden.

Im Ergebnis sollen zu den nachfolgenden Punkten Aussagen getroffen werden:

- zu möglichen sinnvollen Maßnahmen (Pegelminderung / Vorher-/Nachher-Zustand),
- zu den Kosten dieser Lärminderungsmaßnahmen,
- sowie zur Entlastung der Anwohner, bestenfalls auch in einem monetären Wert angegeben (z.B. Erhöhung des m²-Preises für Wohnfläche).

Als Maßnahmen kommen vor allem das Aufbringen von lärmarmen Asphalten sowie die Reduzierung der Geschwindigkeit evtl. einschließlich Rückbau des Straßenraums in Betracht. Allerdings sind auch andere sinnvolle und interessante Maßnahmen in Absprache mit dem Umweltamt zu prüfen. Bei der Maßnahmenplanung ist mit zu beachten, ob der untersuchte Straßenabschnitt zusätzlich durch den Lärm einer Straßenbahnlinie belastet ist.

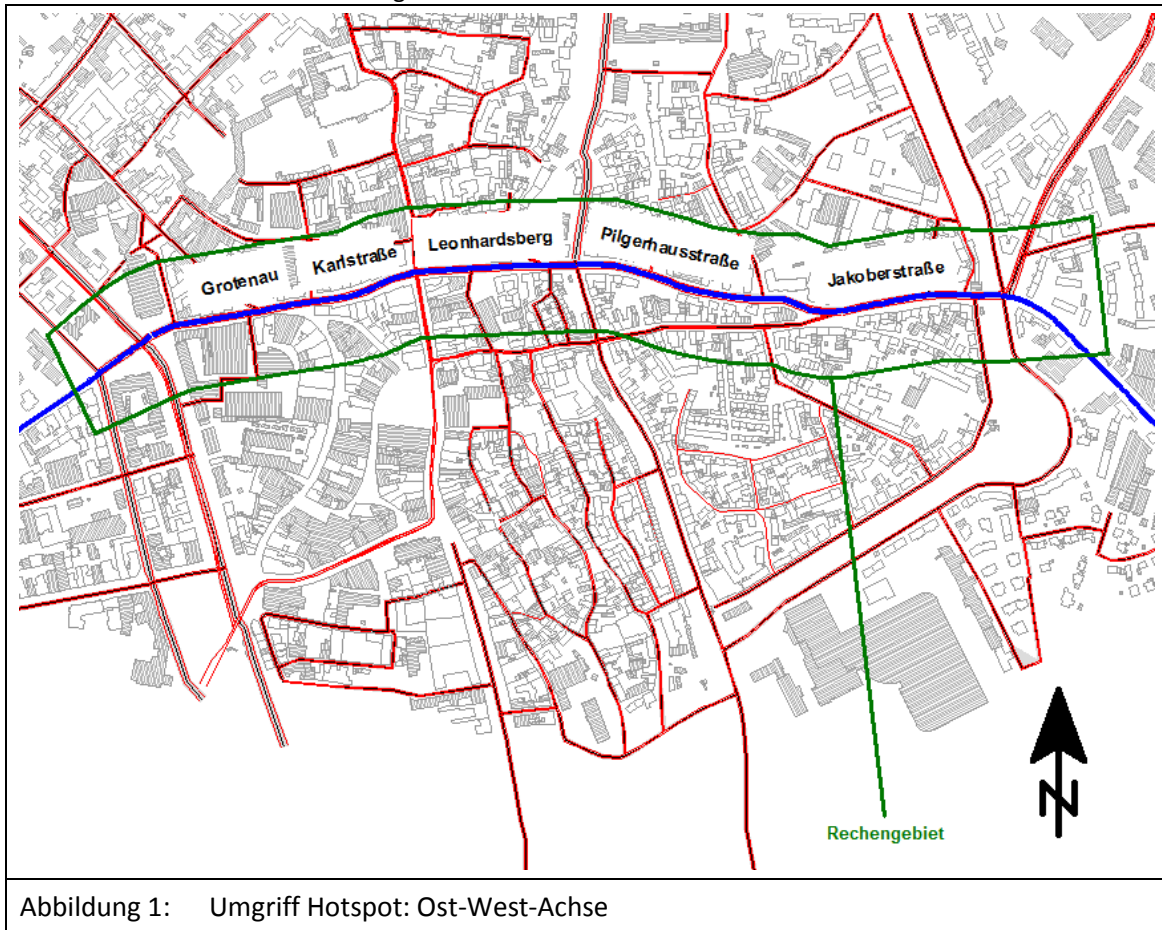
Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG mit dem Schreiben vom 18.12.2013 durch das Umweltamt der Stadt Augsburg beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Die Untersuchung wird nach Abstimmung mit dem Auftraggeber für zwei Umgriffe durchgeführt, die sich im Rahmen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg als Lärmbrennpunkte (nachfolgend auch Hotspot genannt) herausgestellt hatten.

2.1 Ost-West-Achse

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Umgriffs des Untersuchungsgebietes. In diesem Bereich gehen 3.540 Einwohner in die Berechnungen ein.



Der grün umrandeter Bereich in der Abbildung zeigt den Umgriff (=Rechengebiet).

2.2 Haunstetterstraße

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage des Umgriffs des Untersuchungsgebietes. In diesem Bereich gehen 2.870 Einwohner in die Berechnungen ein.



Abbildung 2: Umgriff Hotspot: Haunstetterstraße

Der grün umrandeter Bereich in der Abbildung zeigt den Umgriff (=Rechengebiet).

3. Vorgehensweise

Bei näherer Betrachtung der Lärmaktionspläne aus der Vergangenheit entpuppt sich die Kosten-Nutzen-Analyse sehr oft als der Teil des Aktionsplanes, deren Aussagen qualitativ am wenigsten aussagekräftig waren. Dabei ist das Problem sehr oft nicht nur, dass falsche Kosten-Nutzen-Ansätze angewendet wurden, sondern auch, dass sie viel mehr pauschal auf rein lärmtechnische durchgeführte Ergebnisse übertragen wurden.

So sind neben dem Umgriff auch die Verteilung der Einwohner, realistische Mietkostenschätzungen, sowie weitere modellspezifische Parameter entscheidend, um die Ergebnisse einer Hotspot-Analyse erfolgreich und sinnvoll auf eine Kosten-Nutzen-Analyse übertragen zu können.

Denn die Kosten-Nutzen-Analyse bezieht sich auf die ermittelten Hotspots. Die Grundvoraussetzungen sowie die Rahmenbedingungen für die Hotspot-Ermittlung sind jedoch nicht immer übertragbar. Während der Hotspot auf einem engen Bereich zu betrachten sind, sind die Auswirkungen von Maßnahmen-Analysen und damit verbunden auch die Kosten-Nutzen-Analyse auf einen größeren Korridor zu beziehen, da Maßnahmen in vielen Fällen ein deutlich größeren Einwirkungsradius besitzen.

In diesem Sinne wurde jeweils ein 200 m breiter Korridor im Bereich der Hotspots gewählt [56].

Die Auswahl der Hotspots wurde durch den Auftraggeber vorgenommen. Für die Auswahl der in Frage kommenden Maßnahmen wurden mehrere Aspekte berücksichtigt:

- Ergebnisse und Vorschläge aus der Bürgerbeteiligung, sofern sinnvoll und machbar
- Schalltechnisch grundsätzlich machbare Maßnahmen nach Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Sinnvolle Maßnahmenkombinationen nach Abstimmung mit dem Auftraggeber

Nach Auswahl der jeweiligen Maßnahmen in Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde unter Berücksichtigung des größeren Umgriffs jeweils eine Gebäudeimmissionsberechnung (Gebäudelärmkarten nach VBEB [6], jedoch mit Verteilung der Einwohnerzahlen auf allen Etagen und nicht nur auf 4 m Höhe) für den Bestandsfall sowie alle Maßnahmenfälle durchgeführt.

Im nächsten Schritt erfolgt eine Betroffenheitsanalyse. Dabei wird in 1-dB(A) genauen Klassen die Anzahl derer ermittelt, die entlastet bzw. möglicherweise belastet werden. Zu einer Zusatzbelastung kann es punktuell beispielsweise bei Verlenkungsmaßnahmen aber auch aktiven innerstädtischen Schallschutzmaßnahmen kommen.

Anhand der vorliegenden Betroffenheitsanalysedaten kann nun eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt werden.

Die Kosten-Nutzen-Analyse selbst besteht aus zwei Teilen. Einerseits werden die tatsächlichen Kosten der Maßnahme mit Hilfe der Betroffenheitsanalysedaten mit den ermittelten konkreten Entlastungs-/Belastungszahlen in der Summe ermittelt und andererseits wird der wirtschaftlicher Mehrwert, der aus der Pegelminderung zu erwarten ist, summarisch ermittelt. Dieser Mehrwert lässt sich anhand zweier volkswirtschaftlicher Kennzahlen bezogen auf die konkreten Preise der jeweiligen Hotspots abschätzen. Diese volkswirtschaftlichen Kennzahlen, die in dieser Untersuchung herangezogen werden, sind einerseits die Reduzierung von jährlichen Gesundheitskosten [14] pro Hotspot durch die jeweiligen Maßnahmen und andererseits der jährlicher Wegfall von lärmbedingten Mietminderungen [38] bei Umsetzung von Maßnahmen. Im Rahmen dieser Untersuchung sollen weitere Kennzahlen unberücksichtigt bleiben, da für diese entweder keine ausreichende wissenschaftliche Grundlage vorliegt oder keine fundierten darüberhinausgehenden Datengrundlagen bestehen. So werden lärmbedingte Kosten wie Bodenwertminderung [40] oder auch soziale Kosten, die durch lärmbedingte Bildungsmängel bei Kinder- und Jugendlichen oder auch durch Vandalismus etc. nicht berücksichtigt. In der Fachwelt sind diese Themen stark diskutiert und werden z.T. untersucht, ohne dass die Ergebnisse bislang die Reife erreicht hätten, um für diese Untersuchung herangezogen werden zu können.

In einem letzten Schritt werden für die Kosten sowie für die Nutzen jeder Maßnahme summarisch die Ergebnisse verglichen, zusammengeführt und beurteilt. Die in 1-dB-Schritten vorgenommene Betroffenheitsanalyse wird ebenfalls in die Beurteilung einbezogen.

4. Emissionen

Die Ausgangsdaten (Verkehrsmengen, Lkw-Anteile, etc.) zur Berechnung der Schallemissionen wurden für beide Untersuchungsgebiete dem schalltechnischen Untersuchungsmodell der 2. Stufe des Lärmaktionsplanes der Stadt Augsburg entnommen [56].

Die genauen Daten für die Straßen können der Anlage 4 und für die Schienenwege der Anlage 5 entnommen werden.

Die Schallemissionen des Straßenverkehrs werden nach RLS-90 [7] berechnet. Die resultierenden Schallemissionspegel L_{ME} der relevantesten Straßenabschnitte sind in Anlage 4 aufgeführt. Die Emissionspegel sind Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Mitte der jeweiligen Fahrbahn.

Die Berechnung der Schallemissionspegel für die Schienenwege erfolgt nach Schall03 (Stand 1990) [8] jedoch ohne der Berücksichtigung des Schienenbonus, da zurzeit der Durchführung der Berechnungen zwar die neue Schall03 nicht für die Berechnungen zur Verfügung stand, jedoch bekannt war, dass der Schienenbonus von 5 dB(A) ab dem 01.01.2015 nicht mehr anzusetzen ist. Die Zugmengen und Korrekturfaktoren können der Anlage 5 entnommen werden.

5. Untersuchte Maßnahmen

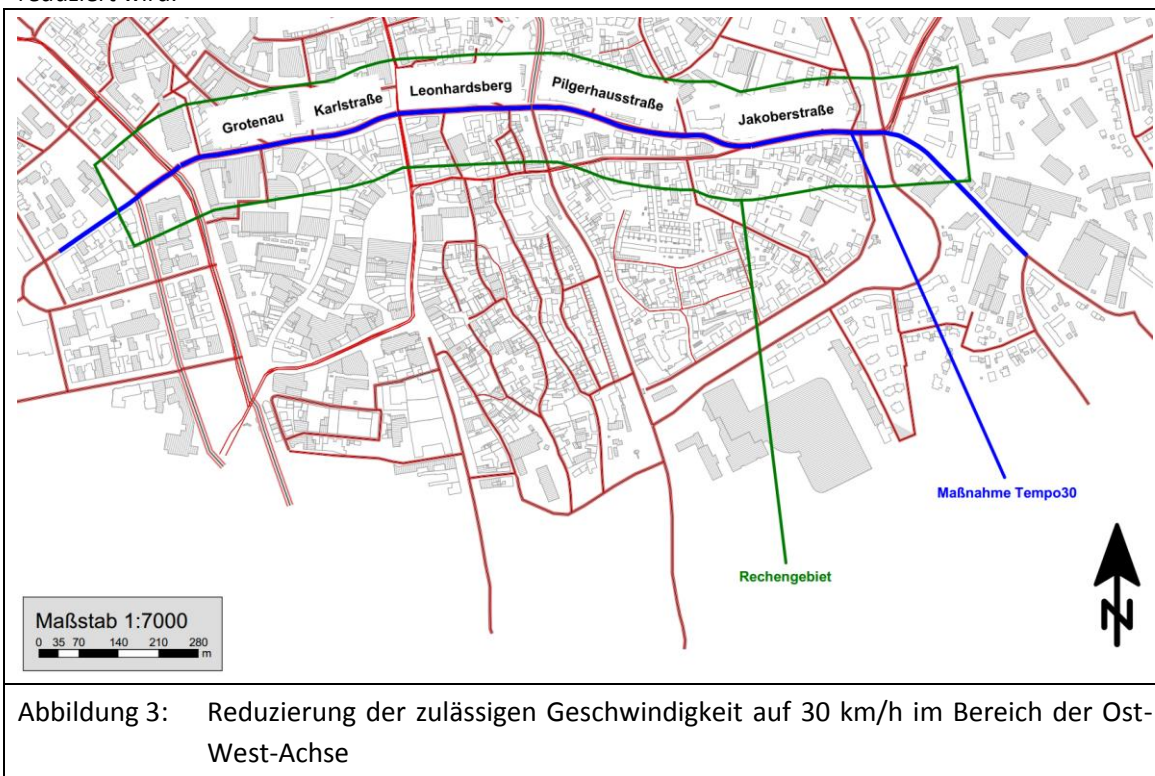
5.1 Ost-West-Achse

In diesem Untersuchungsgebiet wurden 2 Maßnahmen an Straßen und eine Maßnahme an der Schiene sowie 2 Maßnahmenkombinationen untersucht.

Nachfolgend werden die Maßnahmen beschrieben.

5.1.1 Tempo 30-Maßnahme

Die Maßnahme geht davon aus, dass in dem dargestellten Bereich die zulässige Geschwindigkeit auf 30 km/h reduziert wird.



5.1.2 Verkehrslenkungsmaßnahme

Die Maßnahme geht davon aus, dass durch gesamtstädtische Verkehrslenkungsmaßnahmen sich die Verkehrsmenge in den Straßenabschnitten, die in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind, um 30% reduziert.

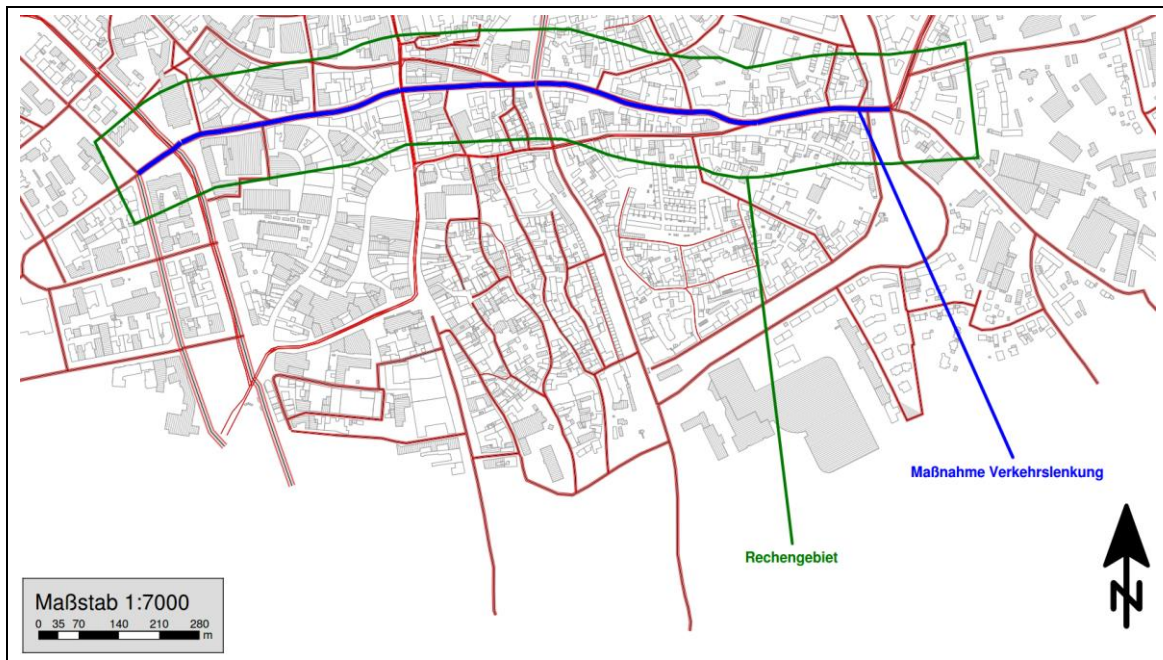


Abbildung 4: Verkehrslenkungsmaßnahme im Bereich der Ost-West-Achse

5.1.3 Rasengleismaßnahme

Im Rahmen dieser Maßnahme wird davon ausgegangen, dass in dem dargestellten Bereich Rasengleis für die Straßenbahn angebracht wird.

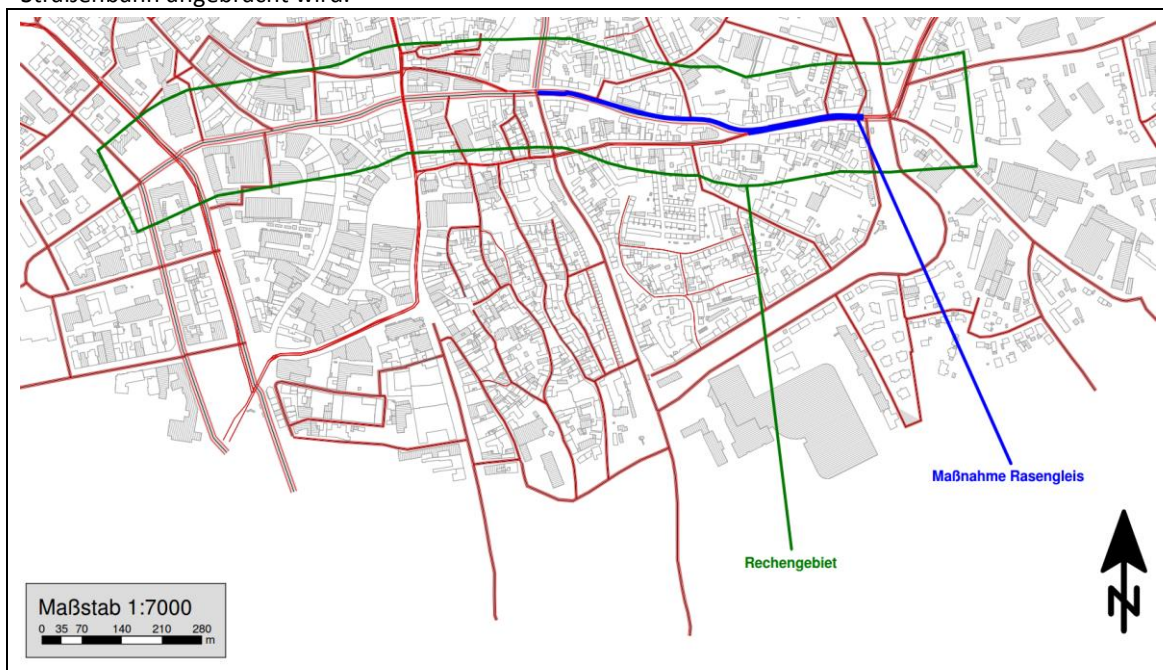


Abbildung 5: Einsatz vom Rasengleis für die Straßenbahn im Bereich der Ost-West-Achse

5.1.4 Maßnahmenkombination: Tempo 30 + Rasengleis

In dieser Maßnahme wird die Wirksamkeit der gleichzeitigen Umsetzung der Tempo 30-Maßnahme mit dem Einsatz des Rasengleises untersucht (siehe 5.1.1 und 5.1.3).

5.1.5 Maßnahmenkombination: Verkehrslenkung + Rasengleis

In dieser Maßnahme wird die Wirksamkeit der gleichzeitigen Umsetzung der Verkehrslenkungsmaßnahme mit dem Einsatz des Rasengleises untersucht (siehe 5.1.2 und 5.1.3).

5.2 Haunstetterstraße

In diesem Untersuchungsgebiet wurden 3 Maßnahmen an Straßen und eine Maßnahme an der Schiene sowie 2 Maßnahmenkombinationen untersucht.

Nachfolgend werden die Maßnahmen beschrieben.

5.2.1 Tempo 30-Maßnahme

Die Maßnahme geht davon aus, dass in dem dargestellten Bereich die zulässige Geschwindigkeit der Haunstetterstraße auf 30 km/h reduziert wird.

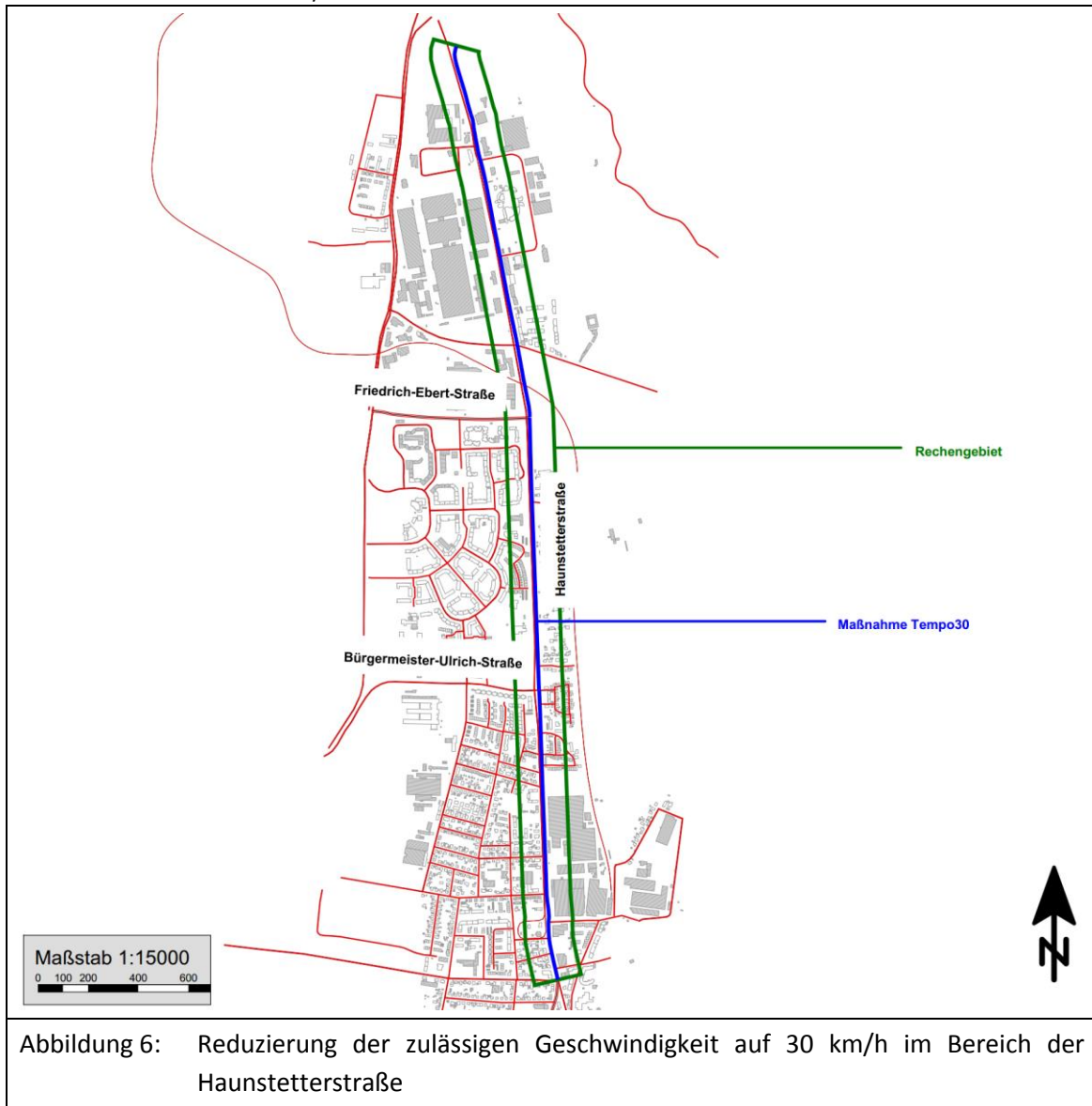
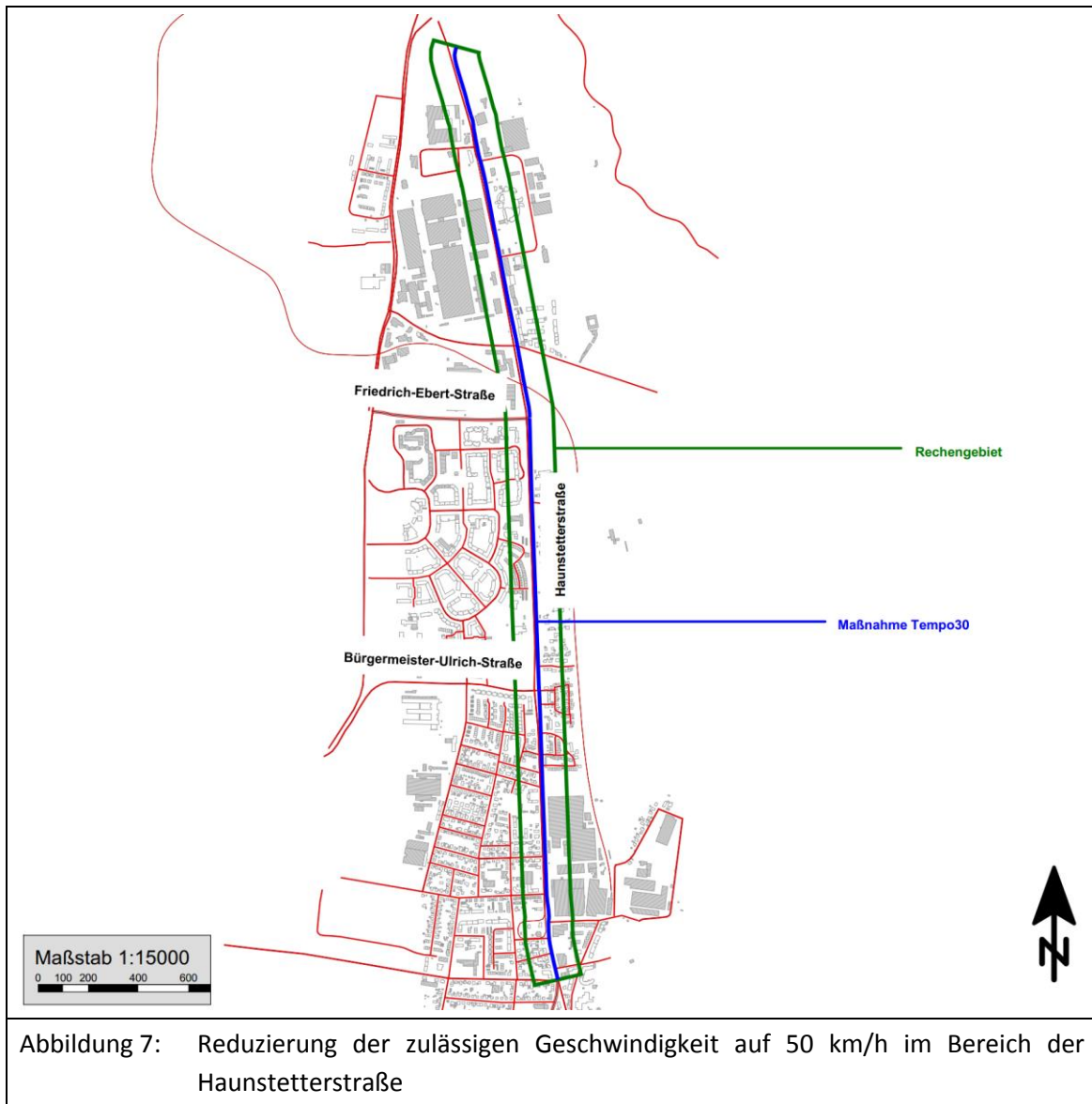


Abbildung 6: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Haunstetterstraße

5.2.2 Tempo 50-Maßnahme

Die Maßnahme geht davon aus, dass in dem dargestellten Bereich die zulässige Geschwindigkeit der Haunstetterstraße auf 50 km/h reduziert wird.



5.2.3 Asphaltbeton (mit -2,5 dB)-Maßnahme

Die Maßnahme geht davon aus, dass in dem dargestellten Bereich der Haunstetterstraße ein lärmärmer Asphaltbeton (z.B. Asphaltbeton O AC11 nach ZTV Asphalt-StB 07 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3) mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2,5 dB(A) zum Einsatz kommt.

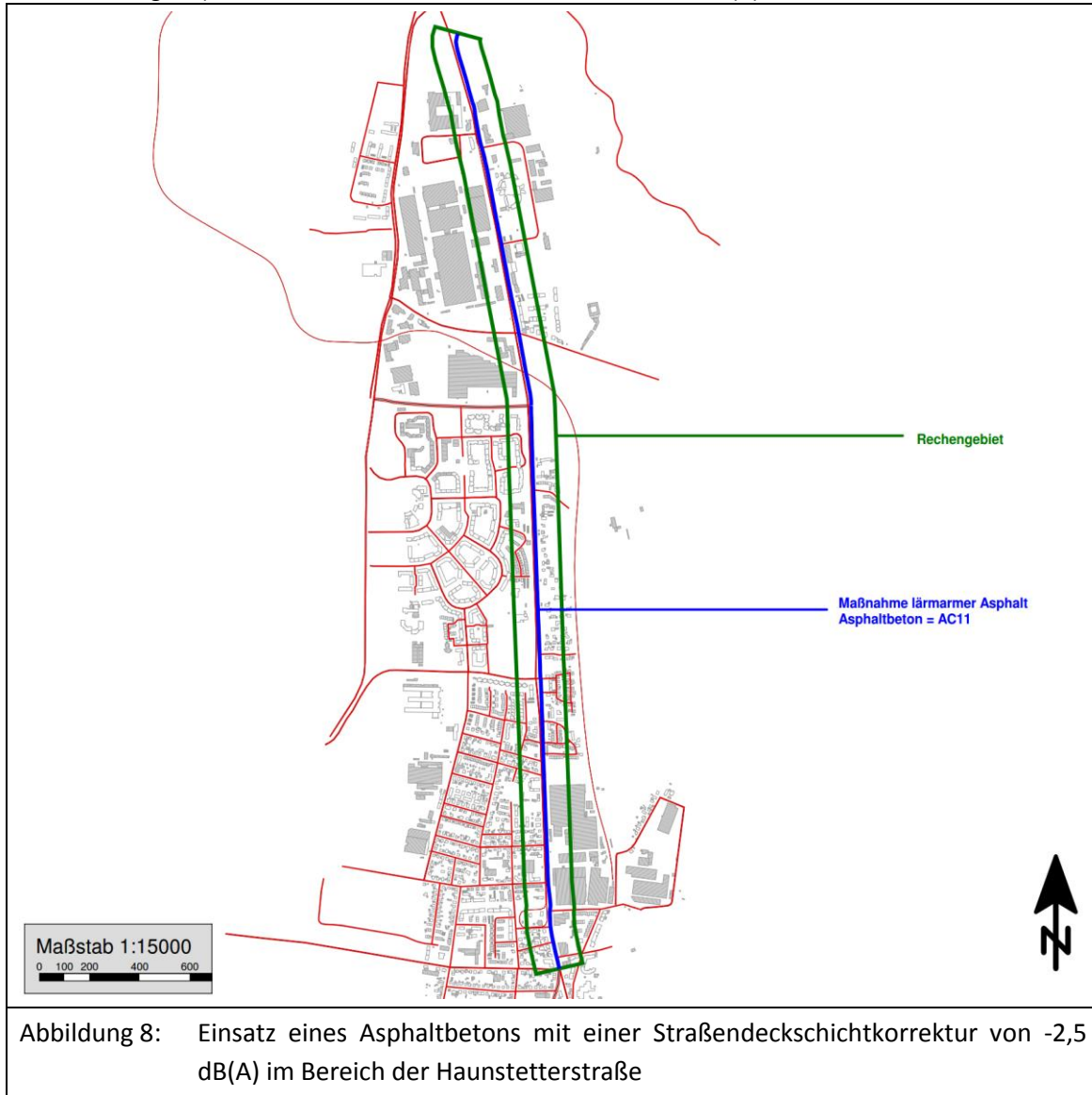


Abbildung 8: Einsatz eines Asphaltbetons mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2,5 dB(A) im Bereich der Haunstetterstraße

5.2.4 Niederschallschutzwand mit 70 cm Höhe

Die Maßnahme geht davon aus, dass in dem dargestellten Bereich einer Niederschallschutzwand entlang der Straßenbahn mit einer Höhe von ca. 70 cm errichtet wird. Soweit für Einfahrt und Straßenkreuzungen nötig wird diese unterbrochen.

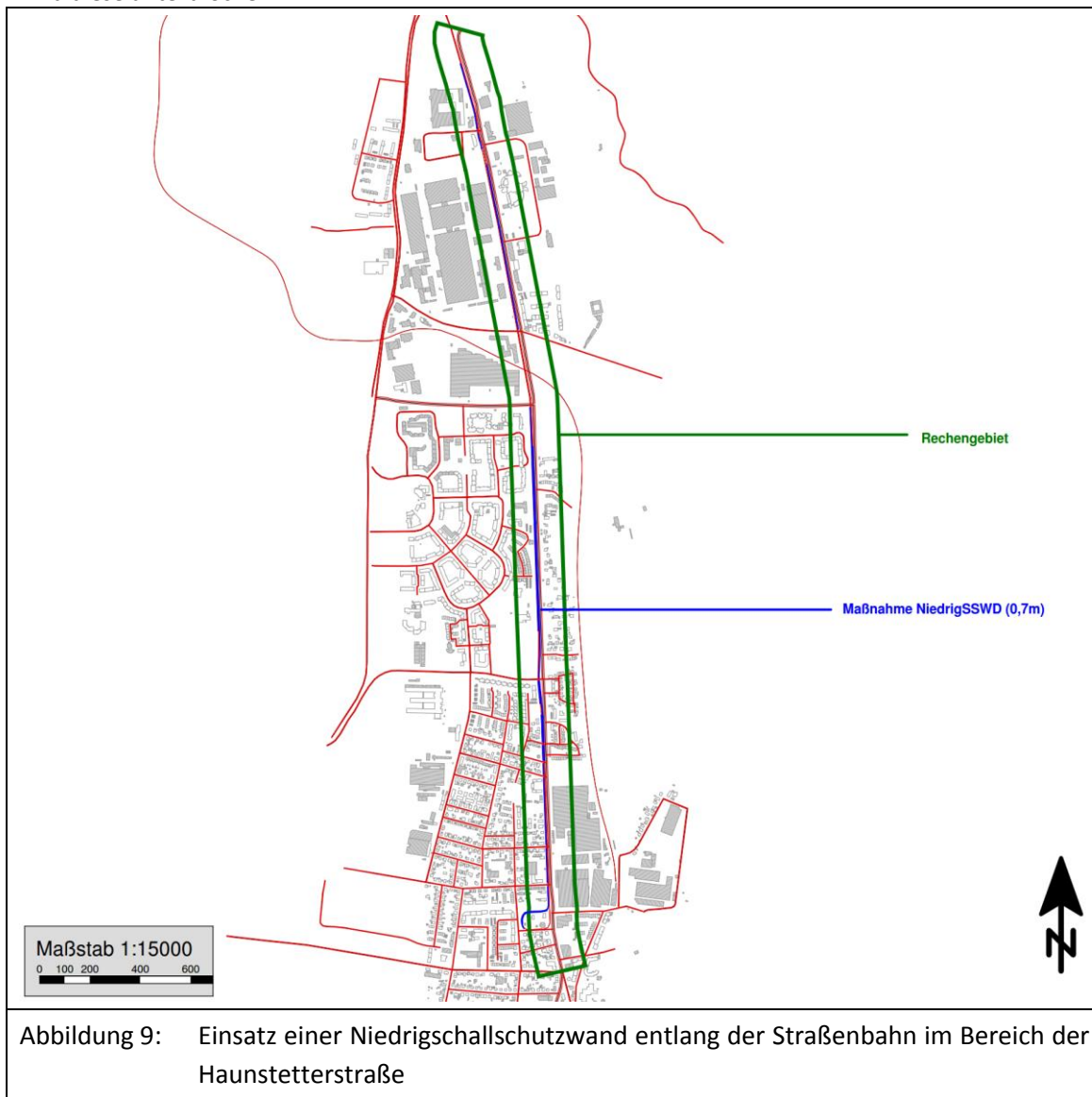


Abbildung 9: Einsatz einer Niederschallschutzwand entlang der Straßenbahn im Bereich der Haunstetterstraße

5.2.5 Maßnahmenkombination: Tempo 50 + Niedrigschallschutzwand

In dieser Maßnahme wird die Wirksamkeit der gleichzeitigen Umsetzung der Tempo 50-Maßnahme an der Haunstetterstraße mit der Errichtung einer Niedrigschallschutzwand mit einer Höhe von 70 cm entlang der Straßenbahn untersucht (siehe 5.2.1 und 5.2.4).

5.2.6 Maßnahmenkombination: Asphaltbeton + Niedrigschallschutzwand

In dieser Maßnahme wird die Wirksamkeit des gleichzeitigen Einsatzes eines lärmarmen Asphaltbetons mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2,5 dB(A) an der Haunstetterstraße und der Errichtung einer Niedrigschallschutzwand mit einer Höhe von ca. 70 cm entlang der Straßenbahn untersucht (siehe 5.2.3 und 5.1.4).

6. Betroffenheitsanalyse

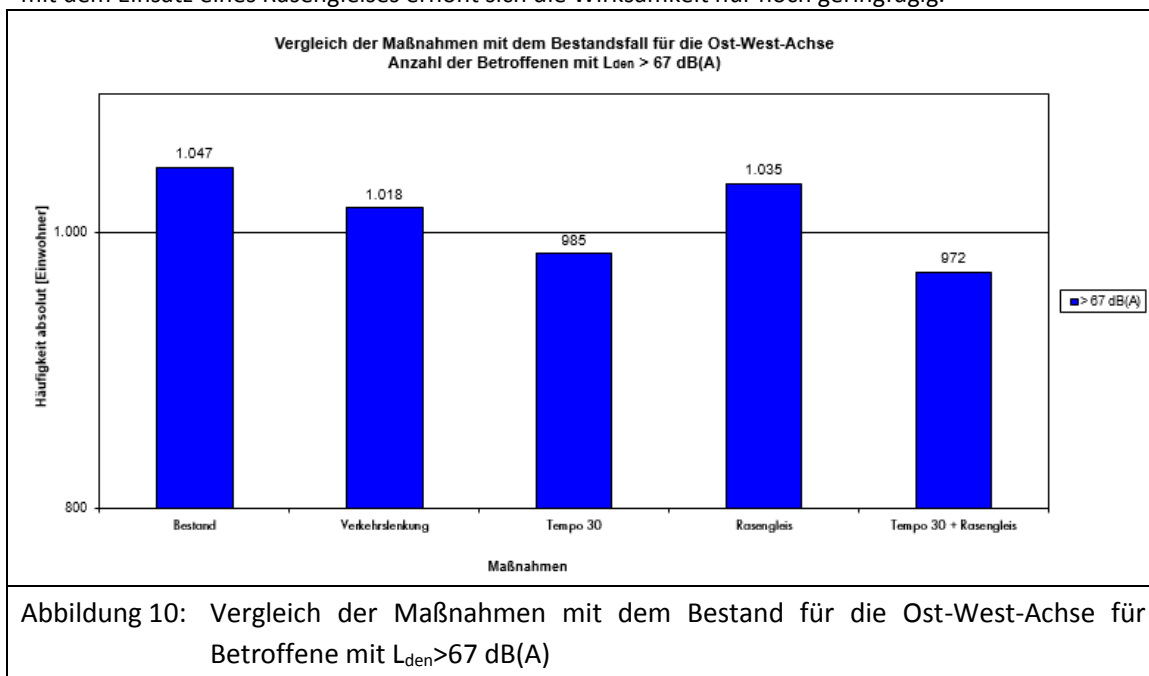
In diesem Kapitel soll anhand einer Betroffenheitsanalyse die Wirksamkeit der Maßnahmen im Vergleich zum Bestand untersucht werden.

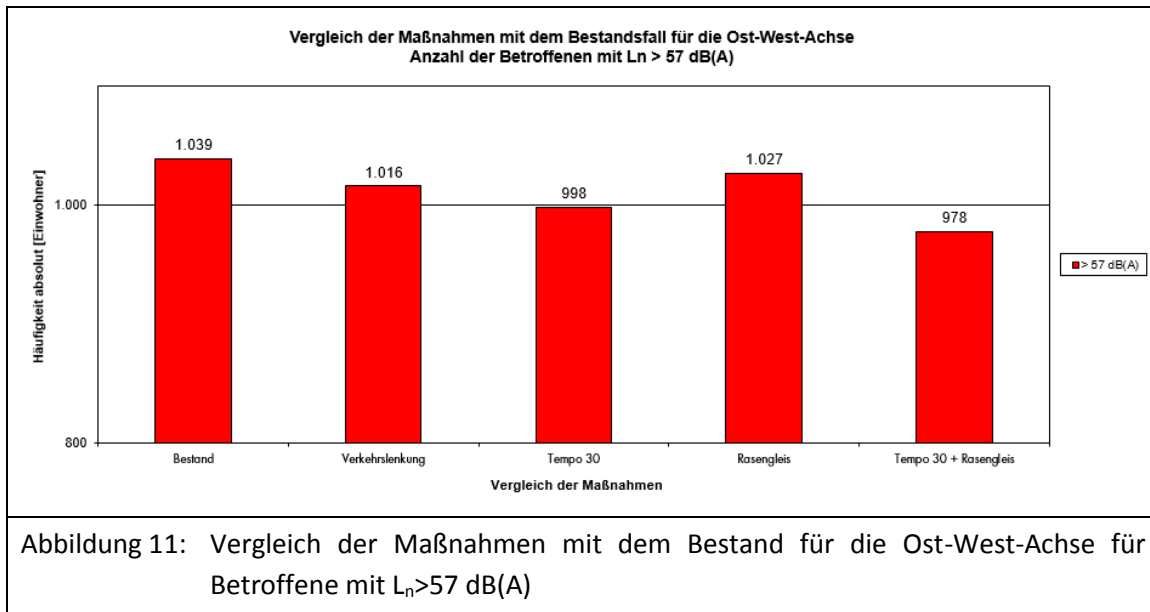
Die Auslösewerte im Rahmen der 2. Stufe der Lärmaktionsplanung in Bayern wurden im Vergleich zu der 1. Stufe der Lärmaktionsplanung um 3 dB(A) auf $L_{den}>67$ dB(A) und $L_n>57$ dB(A) gesenkt. Von daher wird die Zahl der Betroffenen untersucht, die über diese Auslösewerte liegen.

Dabei wird sowohl die Anzahl der Betroffenen mit $L_{den}>67$ dB(A) und $L_n>57$ dB(A) betrachtet, als auch die konkrete Ent- bzw. Belastung der Betroffenen in 1 dB(A)-Schritten.

6.1 Betroffenheitsanalyse – Ost-West-Achse

Wie den nachfolgenden Diagrammen entnommen werden kann, kann mit Hilfe der Tempo 30-Maßnahme die größte Wirksamkeit unter den Einzelmaßnahmen erzielt werden. Durch eine Kombination dieser Maßnahme mit dem Einsatz eines Rasengleises erhöht sich die Wirksamkeit nur noch geringfügig.

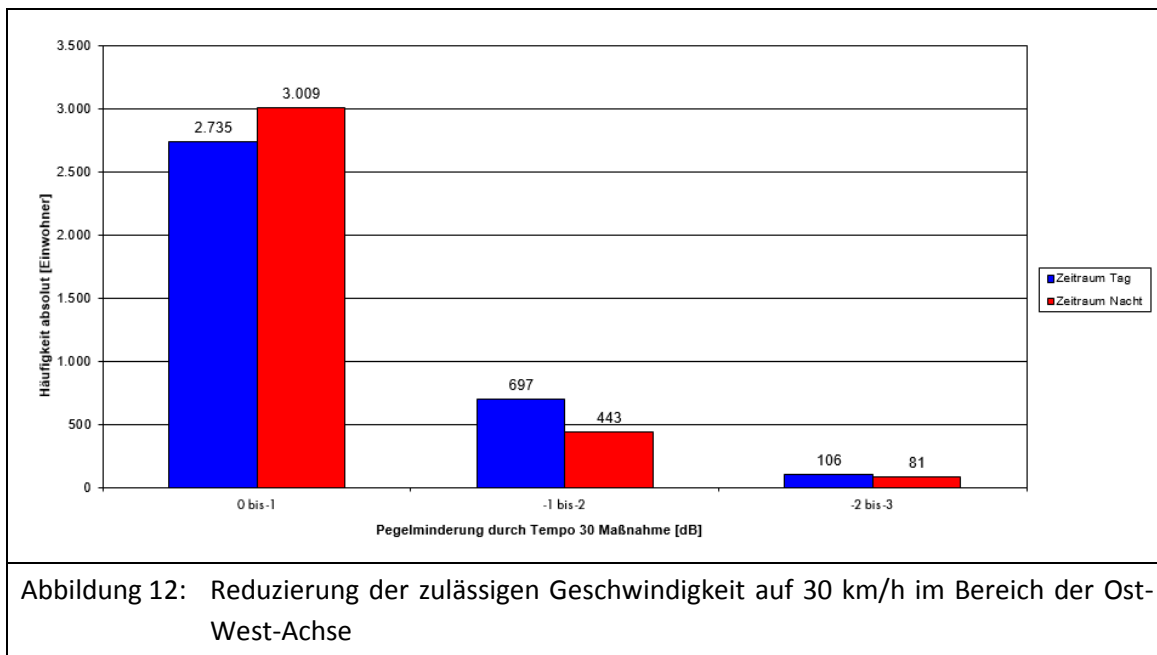




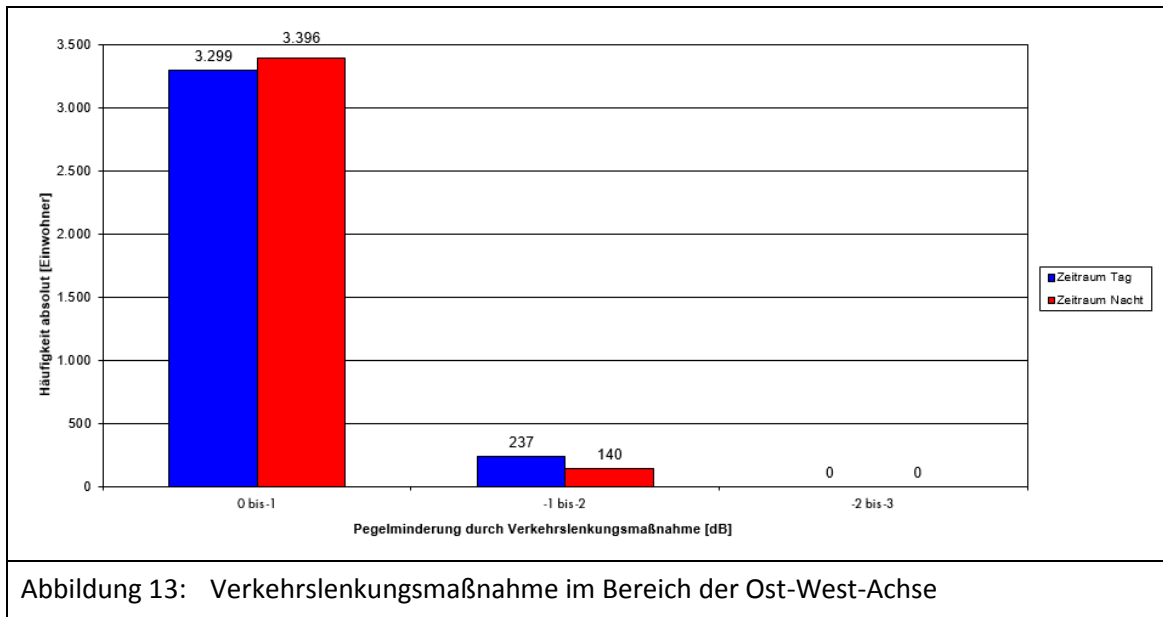
Diese Betrachtung berücksichtigt nicht die allgemeine Lärmentlastung in dem Untersuchungsgebiet, sondern konzentriert sich auf die hochbelasteten Bereiche mit Beurteilungspegel von $L_{den} > 67$ dB(A) und $L_n > 57$ dB(A). Die nachfolgenden Diagramme können einen besseren Überblick auf die tatsächliche Anzahl der Personen zeigen, die durch die Maßnahme entlastet werden. Die jeweilige Pegelminderung wird in 1-dB(A)-Schritten dargestellt.

Für die Ost-West-Achse ergeben sich ausschließlich Pegelminderungen, keine lokalen Erhöhungen.

6.1.1 Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h



6.1.2 Verkehrslenkungsmaßnahme



6.1.3 Rasengleismaßnahme

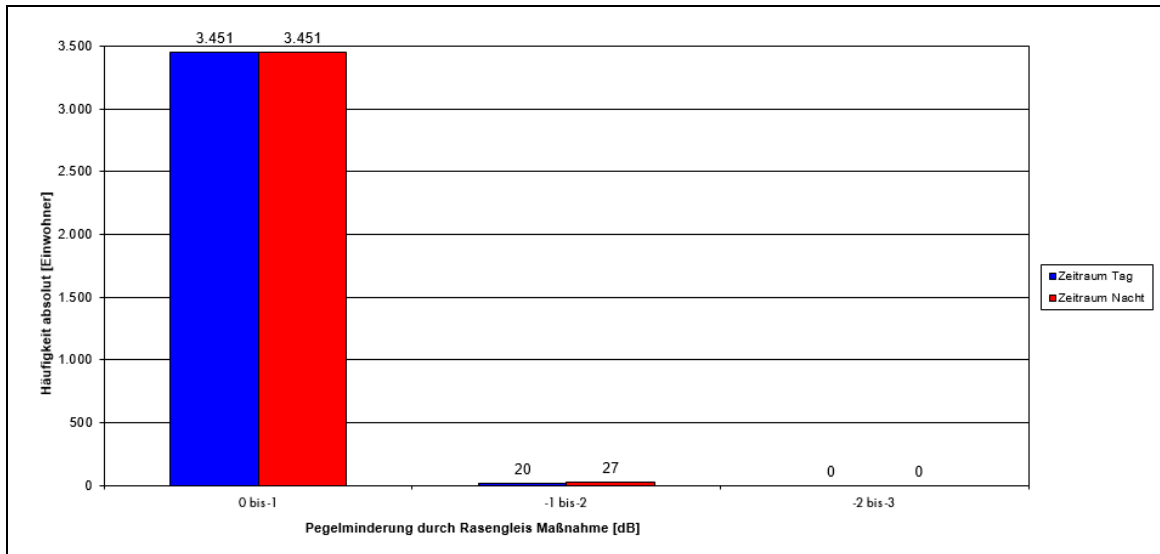


Abbildung 14: Einsatz vom Rasengleis im Bereich der Ost-West-Achse

6.1.4 Maßnahmenkombination: Tempo 30 + Rasengleis

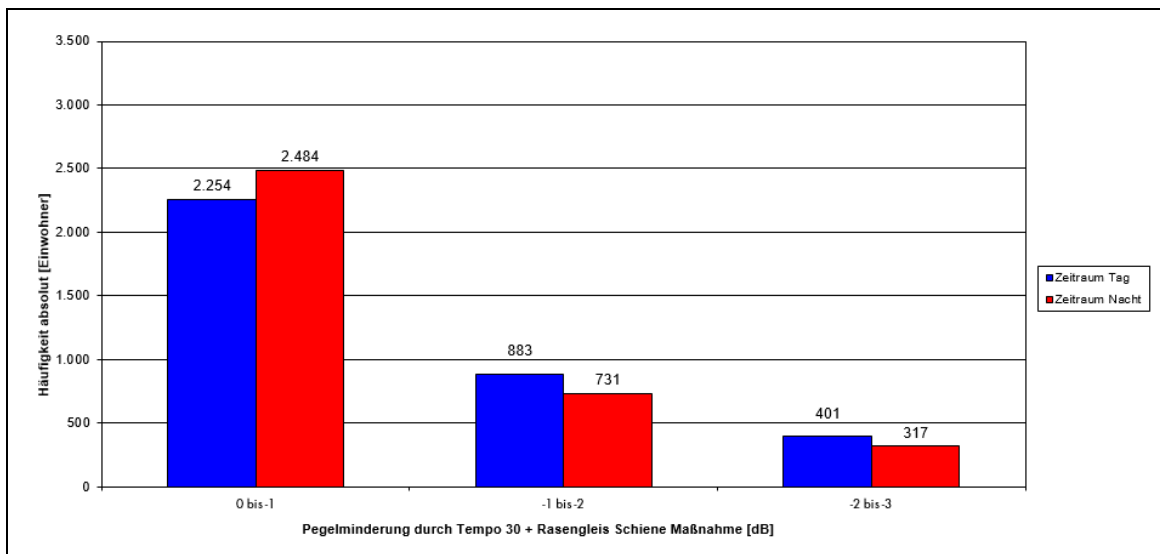


Abbildung 15: Tempo 30-Maßnahme + Einsatz vom Rasengleis im Bereich der Ost-West-Achse

6.1.5 Maßnahmenkombination: Verkehrslenkung + Rasengleis

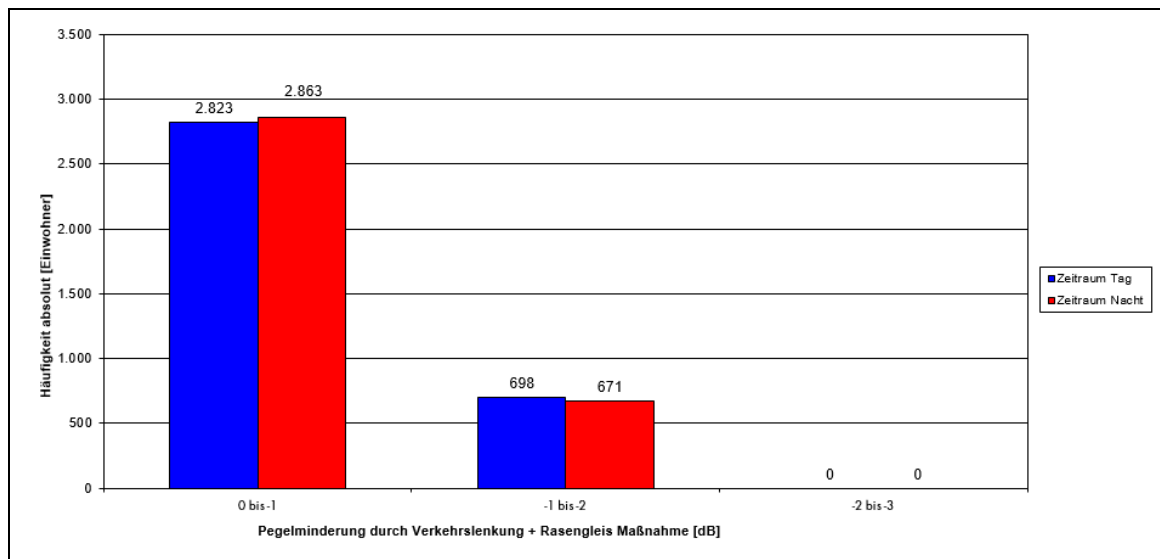


Abbildung 16: Tempo Verkehrslenkung + Einsatz vom Rasengleis im Bereich der Ost-West-Achse

6.1.6 Zusammenfassende Beurteilung für die Ost-West-Achse

Den obigen Darstellungen kann entnommen werden, dass sich die Betroffenen durch die Tempo-30 Maßnahme am stärksten reduzieren lassen.

Eine genauere Untersuchung der Ergebnisse, die der Abbildung 12 zu entnehmen sind, zeigt, dass durch diese Maßnahme im Vergleich zu der Verkehrslenkungs- und der Rasengleismaßnahme die meisten Anwohner mit mehr als 1 dB(A)-Entlastung zu finden sind. Ihre Zahl beträgt 803/524 Einwohnern Tag/Nacht.

Pegelminderungen von unter 1 dB(A) sind nicht wahrnehmbar.

Eine Kombination dieser Maßnahme mit dem Einbau eines Rasengleises führt zu einer Entlastung von bis zu 1284/1048 von Betroffenen mit mehr als 1 dB(A)-Entlastung Tag/Nacht (Abbildung 15).

Die Kombination eines Rasengleises mit der Verkehrslenkungsmaßnahme erweist sich im Vergleich dazu weniger effektiv. Die Entlastungshöhe beträgt maximal bis zu 2 dB(A) und nur für 698/671 Betroffene mit mehr als 1 dB(A), siehe auch Abbildung 16.

6.2 Betroffenheitsanalyse – Haunstetterstraße

Wie den nachfolgenden Diagrammen entnommen werden kann, kann mit Hilfe der Tempo 30-Maßnahme die größte Wirksamkeit unter den Einzelmaßnahmen erzielt werden. Sollte diese Maßnahme aus rechtlichen Gründen nicht umsetzbar sein, dann weist die Kombination aus einem lärmarmen Asphaltbeton und einer Niederschallschutzwand eine vergleichbar hohe Wirksamkeit.

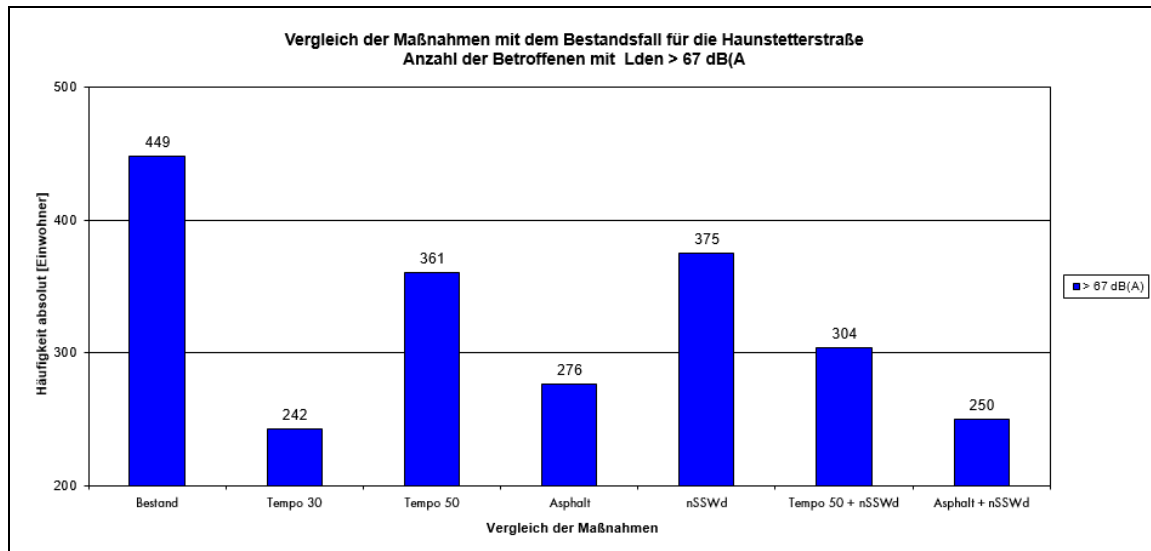


Abbildung 17: Vergleich der Maßnahmen mit dem Bestand für die Haunstetterstraße für Betroffene mit $L_{den} > 67$ dB(A)

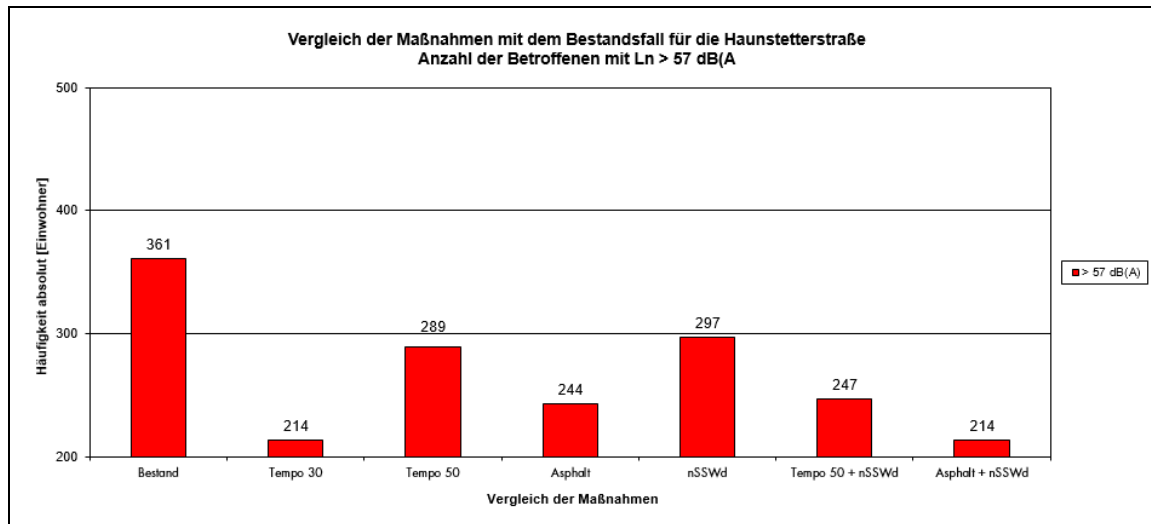


Abbildung 18: Vergleich der Maßnahmen mit dem Bestand für die Haunstetterstraße für Betroffene mit $L_n > 57$ dB(A)

Diese Betrachtung berücksichtigt nicht die allgemeine Lärmentlastung in dem Untersuchungsgebiet, sondern konzentriert sich auf die hochbelasteten Bereiche mit Beurteilungspegel von $L_{den} > 67$ dB(A) und $L_n > 57$ dB(A). Die nachfolgenden Diagramme können einen besseren Überblick auf die tatsächliche Anzahl der Personen zeigen, die durch die Maßnahme entlastet werden. Die jeweilige Pegelminderung wird in 1-dB(A)-Schritten dargestellt.

Für die Haunstetterstraße ergeben sich hauptsächlich Pegelminderungen. Allein durch die geringfügigen Reflexionen der Niederschallschutzwand kommt es für sehr weniger Betroffene zu einer Erhöhung von bis maximal 1 dB(A). Siehe Kapitel 6.2.4!

6.2.1 Tempo 30-Maßnahme

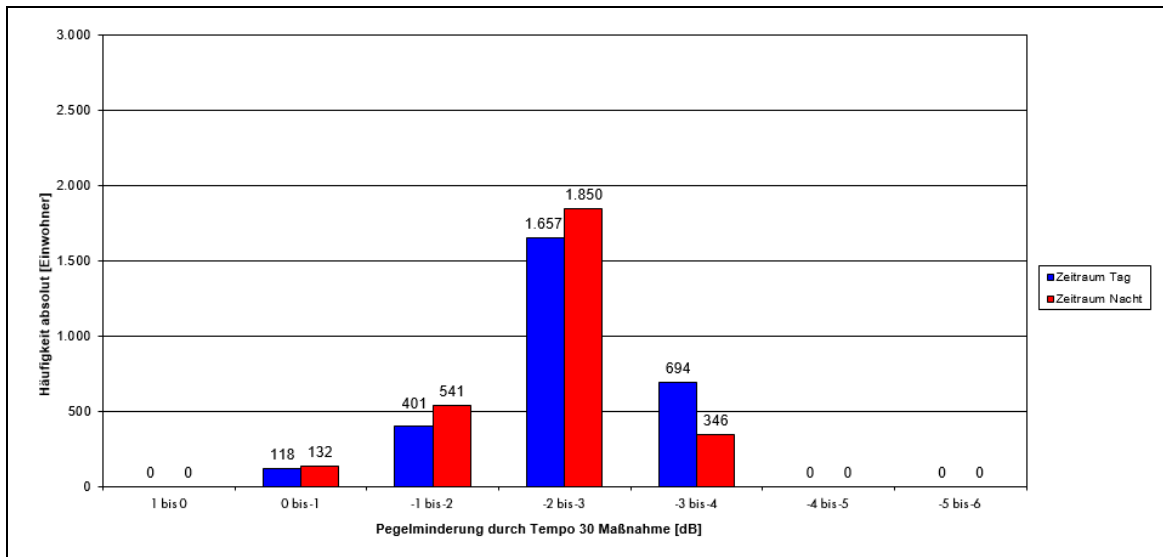


Abbildung 19: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h im Bereich der Haunstetterstraße

6.2.2 Tempo 50-Maßnahme

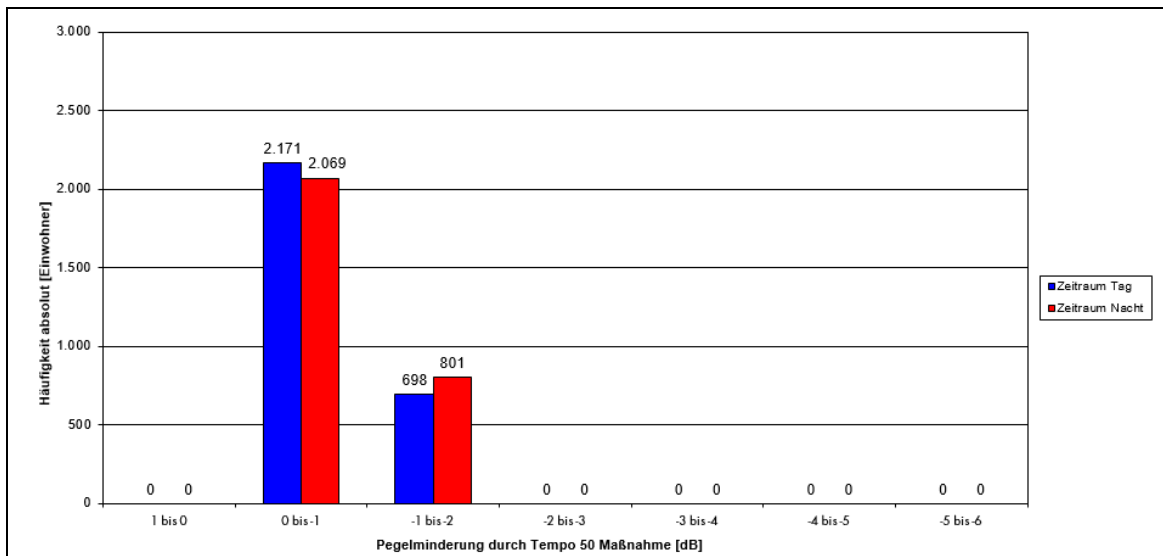


Abbildung 20: Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 50 km/h im Bereich der Haunstetterstraße

6.2.3 Lärmarmes Asphaltbeton (mit -2,5 dB)-Maßnahme

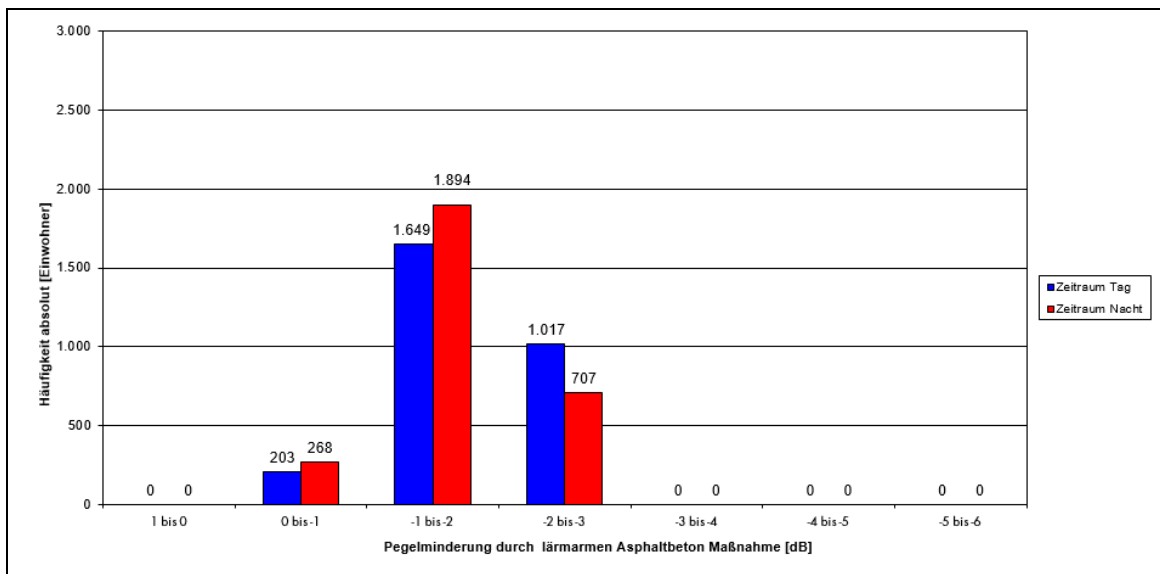


Abbildung 21: Einsatz eines lärmarmen Asphaltbetons mit einer Straßendeckschichtkorrektur von -2,5 dB(A) im Bereich der Haunstetterstraße

6.2.4 Niederschallschutzwand mit 70 cm Höhe

Die Maßnahme geht davon aus, dass in dem dargestellten Bereich einer Niederschallschutzwand mit einer Höhe von 70 cm errichtet wird.

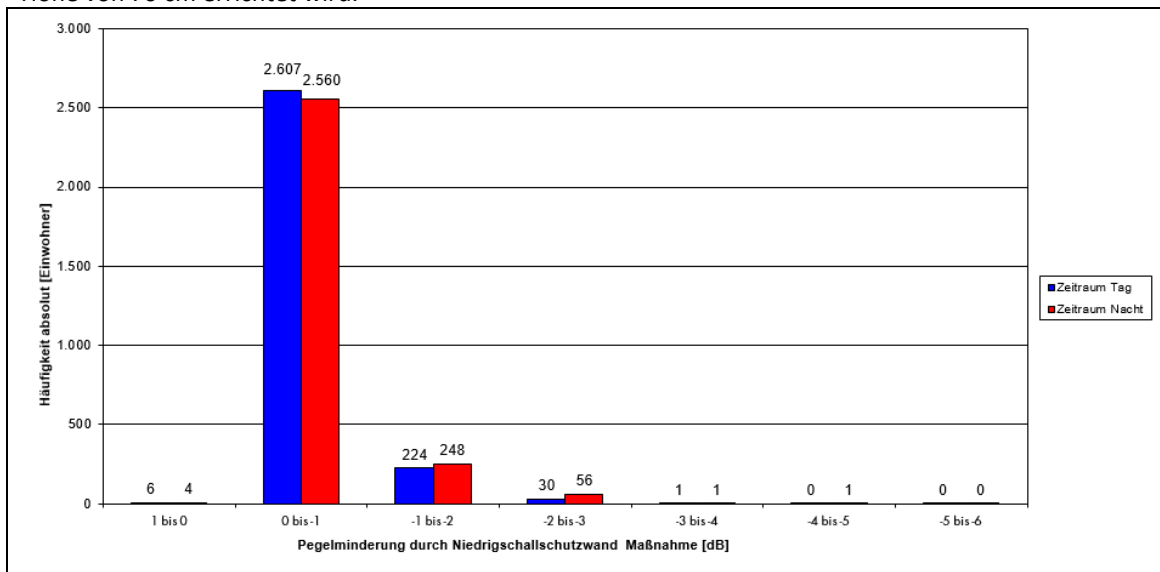


Abbildung 22: Einsatz einer Niederschallschutzwand im Bereich der Straßenbahn an der Haunstetterstraße

6.2.5 Maßnahmenkombination: Tempo 50 + Niederschallschutzwand

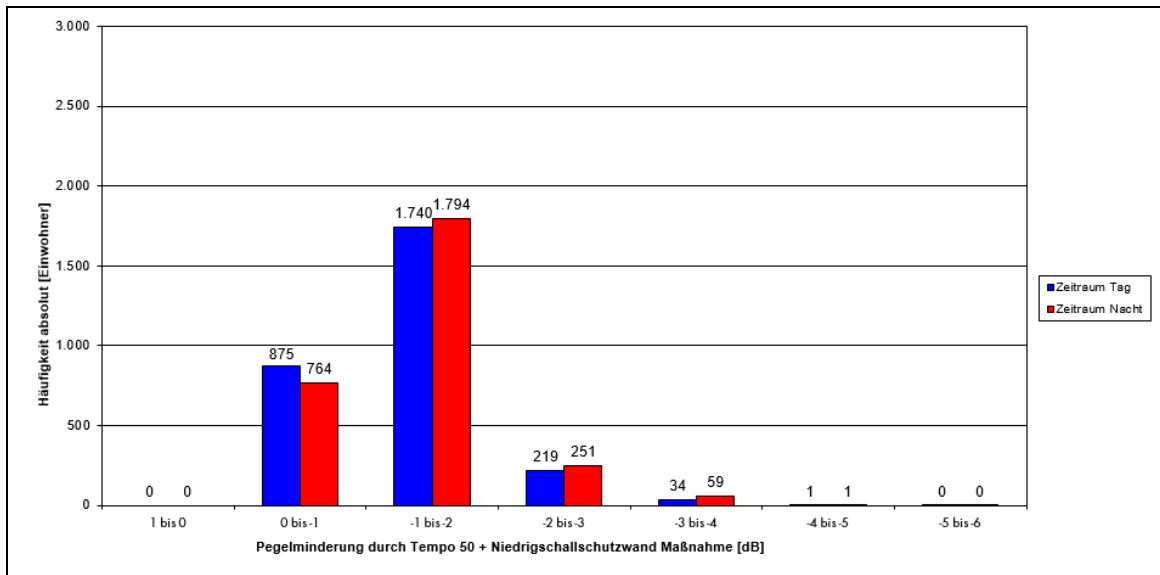


Abbildung 23: Tempo 50-Maßnahmen + Einsatz einer Niederschallschutzwand im Bereich der Straßenbahn an der Haunstetterstraße

6.2.6 Maßnahmenkombination: Asphaltbeton + Niederschallschutzwand

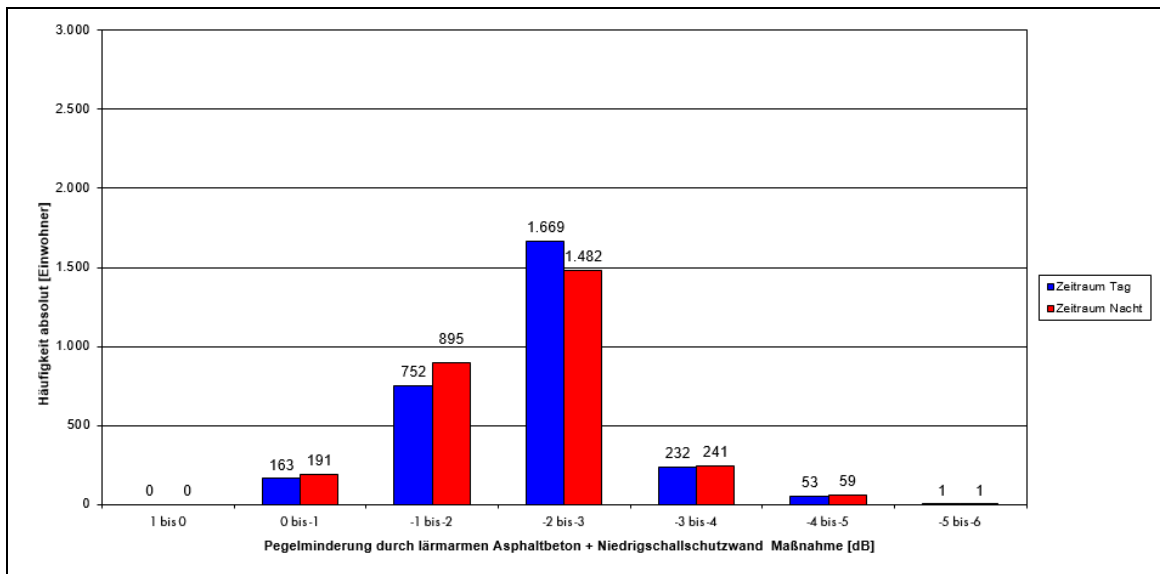


Abbildung 24: Asphaltbetonmaßnahme + Einsatz einer Niederschallschutzwand im Bereich der Straßenbahn an der Haunstetterstraße

6.2.7 Zusammenfassende Beurteilung für die Haunstetterstraße

Abbildung 18 kann entnommen werden, dass bei Betrachtung der von nächtlichen Beurteilungspegeln von mehr als 57 dB(A) Betroffenen sich die Tempo-30-Maßnahme als die effektivste Einzelmaßnahme erweist. Die Zahl der Betroffenen kann dabei von 361 auf 214 reduziert werden.

Dieser Wert wird auch durch die Kombination der lärmarmen Asphaltbeton-Maßnahme mit der Niedrigschallschutzwand an der Schiene erzielt.

Diese Aussagen werden bei der Beurteilung der Betroffenen, die um mehr als 1 dB(A) entlastet werden, untermauert.

Durch die Tempo-30-Maßnahme (Abbildung 19) werden bis zu 2.752/2.737 Personen um mehr als 1 dB(A) Tag/Nacht entlastet. In diesem Pegelbereich werden durch die Tempo-50-Maßnahme (Abbildung 20) nur 698/801 Betroffene und durch die Asphaltbeton-Maßnahme (Abbildung 21) 2.666/2.601 sowie durch die Niedrigschallschutzwand an der Schiene (Abbildung 22) 255/306 Betroffene um mehr als 1 dB(A) Tag/Nacht entlastet.

Durch die Kombination von Tempo-50-Maßnahme mit der Niedrigschallschutzwand an der Schiene (Abbildung 23) werden bis zu 1.994/2.105 Personen und durch die Kombination der Asphaltbeton-Maßnahme mit der Niedrigschallschutzwand-Maßnahme an der Schiene (Abbildung 24) werden 2.707/2.678 Personen um mehr als 1 dB(A) Tag/Nacht entlastet.

7. Lärmbedingte Kosten im Bestand

7.1 Lärmbedingte Mietminderung

Dieser Ansatz berücksichtigt die Tatsache, dass die Nachfrage nach einer Wohnung, die vom Verkehrslärm von mehr als $L_n = 55$ dB(A) betroffen ist, geringer ausfällt und somit auch geringere Mieten erzielt werden können [38].

Hierfür wurde in dieser Untersuchung in Analogie zur Schweizer Kosten-Nutzen-Analyse [38] von folgender Ansatz ausgegangen:

$$VK_{\text{Lärm}} = \text{BGF} \times \text{BGF} \times g \times f \times m$$

$VK_{\text{Lärm}}$: Volkswirtschaftlicher Schaden durch Lärm

BGF: Bruttogeschossfläche

g: Überschreitung des Schwellenwertes

f: Mietpreisfaktor

m: Jahresmietpreis in €

Für die Mietminderung wird dabei gemäß dem Schweizer Kosten-Nutzen-Ansatzes der nächtliche Verkehrslärm L_n herangezogen. Dabei wird pro dB Überschreitung von L_n von mehr als 55 dB(A) eine Mietminderung von 1% angenommen. Die Untersuchung ist dabei fassaden- und etagengenau, da die Einwohner gemäß VBEB [6] angesetzt wurden.

Zur Erfassung des Mietspiegels in den Untersuchungsbereichen wurden Experten mit Orts- und Marktkenntnis im Immobiliensektor befragt [48], [49]. Denn die Übernahme der Ansätze aus der Schweiz oder auch anderer Städte der Republik ist unserer Ansicht nach unrealistisch und fachlich nicht korrekt. Dabei wurde ausgehend von der Lärmquelle die erste Gebäudereihe bzw. auch die zweite, falls diese durch eine Baulücke oder andere örtliche Gegebenheiten vom Lärm direkt betroffen war, ein Ansatz von 8 Euro/m² angenommen. Dieser Wert gilt zurzeit für beide Untersuchungsgebiete. Das Modell hätte aber abweichende Werte erlaubt. Bereits in der zweiten Reihe ergeben sich in beiden Untersuchungsgebieten aufgrund der geringeren Lärmbelastung ca. 25% höhere Mieten von ca. 10 Euro und noch weiter weg befindlichen Gebäude etwa 50% höhere Mietansätze von ca. 12 €/m².

7.2 Lärmbedingte Gesundheitskosten

Zur Erfassung der lärmbedingten Gesundheitskosten wird der aktualisierte Ansatz der LAI-Hinweise aus dem Jahr 2012 [14] herangezogen. Demnach können durch Lärm physische und psychische Störungen sowie Verhaltensänderungen der betroffenen Personen hervorgerufen werden. Hierzu zählen im Bereich der körperlichen Beeinträchtigungen u.a. ischämischen Herzkrankheiten und durch Bluthochdruck bedingten Krankheiten. Als psychische Beeinträchtigungen treten u.a. Stressreaktionen, Schlafstörungen und Kommunikationsstörungen auf. Dies kann zu direkten medizinischen Behandlungskosten führen. Aber auch indirekte Gesundheitskosten werden verursacht. So erhöht sich das Unfallrisiko durch lärmbedingte Konzentrationsstörungen oder durch das Überhören von Gefahrensignalen [14].

Als Folge solcher Beeinträchtigungen sollten auch Produktionsausfälle durch den Personalausfall genannt werden.

Nicht zu vernachlässigen sind Auswirkungen, wie z.B. Verlust an Wohlbefinden und Leid bei den Betroffenen Personen, deren Monetarisierung jedoch subjektive Wertungen erfordert. Diese immateriellen Kosten können die materiellen Kosten wesentlich übersteigen [14].

Die LAI-Hinweise beziehen sich ihrerseits auf die „External Costs of Transport in Europe“.

Darin wird eine exponentielle Beziehung für Verkehrslärm über $L_{\text{den}} = 55$ dB(A) in 1 dB(A)-Schritten beschrieben, die sich in Gesundheitsschadenskosten in € pro Einwohner und pro Jahr darstellen lässt.

8. Lärmbedingte Kosten der Maßnahmenvarianten

8.1 Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die Maßnahmen

Die nachfolgenden Tabellen vergleichen die Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die betrachteten Maßnahmen im Vergleich zur Bestandssituation für beide Untersuchungsgebiete.

Tabelle 1: Änderung der lärmbedingten Mietminderungskosten durch die Maßnahmenvarianten der Ost-West-Achse					
Bestand	Tempo-30	Verkehrslenkung	Rasengleis	Tempo-30 + Rasengleis	Verkehrslenkung + Rasengleis
Lärmbedingte Mietminderung [€/Jahr]					
371.568	339.705	352.110	363.675	330.490	342.762
Absolute Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die Maßnahmen [€/Jahr]					
-	- 31.863	- 19.458	- 7.893	- 41.078	- 28.806
Relative Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die Maßnahmen [%]					
-	- 8,6	- 5,2	- 2,1	- 11,1	- 7,8

Tabelle 2: Änderung der lärmbedingten Mietminderungskosten für die Maßnahmenvarianten der Haunstetterstraße

Bestand	Tempo-30	Tempo-50	Lärmarm Asphalt	Niedrig-SSWd	Tempo-50 + Niedrig-SSWd	Lärmarm. Asphalt + Niedrig-SSWd
Lärmbedingte Mietminderung [€/Jahr]						
72.396	30.710	54.471	39.758	59.757	43.261	30.338
Absolute Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die Maßnahmen [€/Jahr]						
-	- 41.686	- 17.925	- 32.638	- 12.639	- 29.135	- 42.058
Relative Änderung der lärmbedingten Mietminderung durch die Maßnahmen [%]						
-	- 57,6	- 24,8	- 45,1	- 17,5	- 40,2	- 58,1

Die obigen Angaben wurden den Anlagen 2 und 3 entnommen werden.

8.2 Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen

Die nachfolgenden Tabellen vergleichen die Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die betrachteten Maßnahmen im Vergleich zur Bestandssituation für beide Untersuchungsgebiete.

Tabelle 3: Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmenvarianten der Ost-West-Achse

Bestand	Tempo-30	Verkehrslenkung	Rasengleis	Tempo-30 + Rasengleis	Verkehrslenkung + Rasengleis
Lärmbedingte Gesundheitskosten [€/Jahr]					
429.861	398.707	410.776	421.557	387.610	396.859
Absolute Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen [€/Jahr]					
-	- 31.154	- 19.085	- 8.304	- 42.251	- 33.002
Relative Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen [%]					
-	- 7,2	- 4,4	- 1,9	- 9,8	- 7,7

Tabelle 4: Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmenvarianten der Haunzetterstraße

Bestand	Tempo-30	Tempo-50	Lärmarm Asphalt	Niedrig-SSWd	Tempo-50 + Niedrig-SSWd	Lärmarm Asphalt + Niedrig-SSWd
Lärmbedingte Gesundheitskosten [€/Jahr]						
293.621	204.279	263.108	229.978	282.605	249.464	216.519
Absolute Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen [€/Jahr]						
-	- 89.342	- 30.513	- 63.643	- 11.016	- 44.157	- 77.102
Relative Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen [%]						
-	- 30,4	- 10,4	- 21,7	- 3,8	- 15,0	- 26,3

Die obigen Angaben wurden den Anlagen 2 und 3 entnommen werden.

8.3 Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die Maßnahmen

Die nachfolgenden Tabellen vergleichen die Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die betrachteten Maßnahmen im Vergleich zur Bestandssituation für beide Untersuchungsgebiete.

Tabelle 5: Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die Maßnahmenvarianten der Ost-West-Achse

Bestand	Tempo-30	Verkehrslenkung	Rasengleis	Tempo-30 + Rasengleis	Verkehrslenkung + Rasengleis
Lärmbedingte Gesamtkosten [€/Jahr]					
801.429	738.412	762.886	785.232	718.100	739.621
Absolute Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten durch die Maßnahmen [€/Jahr]					
-	- 63.017	- 38.543	- 16.197	- 83.329	- 61.808
Relative Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten durch die Maßnahmen [%]					
-	- 7,9	- 4,8	- 2,0	- 10,4	- 7,7

Tabelle 6: Änderung der lärmbedingten Gesamtkosten (Mietminderung + Gesundheitskosten) durch die Maßnahmenvarianten der Haunstetterstraße

Bestand	Tempo-30	Tempo-50	Lärmarm Asphalt	Niedrig-SSWd	Tempo-50 + Niedrig-SSWd	Lärmarm. Asphalt + Niedrig-SSWd
Lärmbedingte Gesundheitskosten [€/Jahr]						
366.017	234.989	317.579	269.736	342.362	292.725	246.257
Absolute Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen [€/Jahr]						
-	- 131.028	- 48.438	- 96.281	- 23.655	- 73.292	- 119.160
Relative Änderung der lärmbedingten Gesundheitskosten durch die Maßnahmen [%]						
-	- 35,8	- 13,2	- 26,3	- 6,5	- 20,0	- 32,6

Die obigen Angaben wurden den Anlagen 2 und 3 entnommen werden.

8.4 Vergleichende Beurteilung des Kostenminderungspotenzials der Maßnahmenvarianten

Der Vergleich der Kostenminderungswirksamkeit der einzelnen Maßnahmen für die Mietminderungskosten und die Gesundheitskosten für die beiden Untersuchungsgebiete ergibt Folgendes:

8.4.1 Kostenminderungswirksamkeit für die Ost-West-Achse

Wie der Tabelle 1 und Tabelle 3 zu entnehmen ist, kann durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h die größte Kostenminderung erzielt werden. Dabei werden die lärmbedingten Mietminderungskosten um 8,6% und die lärmbedingten Gesundheitskosten um 7,2% gesenkt. Bei Betrachtung der lärmbedingten Gesamtkosten kommt es durch diese Maßnahme zu einer Reduzierung von 7,9%.

Eine Kombination dieser Maßnahme (Tempo 30) mit einem Rasengleis bringt insgesamt die größte Kostensenkung der lärmbedingten Kosten von bis zu 10,4%, siehe Tabelle 5.

8.4.2 Kostenminderungswirksamkeit für die Haunstetterstraße

Wie der Tabelle 2 und Tabelle 4 zu entnehmen ist, kann durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h die größte Kostenminderung erzielt werden. Dabei werden die

lärmbedingten Mietminderungskosten um 57,6% und die lärmbedingten Gesundheitskosten um 30,4% gesenkt. Bei Betrachtung der lärmbedingten Gesamtkosten kommt es durch diese Maßnahme zu einer Reduzierung von 35,8%.

Da die Umsetzung dieser Maßnahme möglicherweise rechtlich nicht einfach ist, soll ebenfalls die zweitbeste Maßnahmenvariante mit betrachtet werden. Wie der Tabelle 2 und Tabelle 4 zu entnehmen ist, kann durch den Einbau eines lärmarmen Asphalt (in diesem Falle ein Asphaltbeton mit $D_{\text{Stro}}=2,5$ dB(A)) ebenfalls eine hohe Kostenminderung erzielt werden. Dabei werden die lärmbedingten Mietminderungskosten um 45,1% und die lärmbedingten Gesundheitskosten um 21,7% gesenkt. Bei Betrachtung der lärmbedingten Gesamtkosten kommt es durch diese Maßnahme zu einer Reduzierung von 26,3%.

Eine Kombination dieser Maßnahme lärmarmen Asphaltbeton mit einer Niedrigschallschutzwand bringt eine Kostensenkung, die mit der Tempo 30- Maßnahme vergleichbar ist. Dieser beträgt bis zu 32,6%.

9. Kosten-Nutzen-Analyse

Die, in den letzten Kapiteln dargestellten Nutzen, stehen ebenfalls Kosten gegenüber. In diesem Kapitel sollen die Kosten im Verhältnis zum Nutzen betrachtet und beurteilt werden.

Hierbei ist zu beachten, dass die genannten Kosten eine grobe Abschätzung und eine Momentaufnahme darstellen. Eine durch Literatur fundierte Grundlage liegt diesbezüglich nicht vor. Die verwendeten Ansätze können der nachfolgenden Auflistung entnommen werden.

9.1 Kostenansätze für die Maßnahmen

Nachfolgend werden die Kostenansätze für die vorgeschlagenen Maßnahmen abgeschätzt. In dieser Hinsicht ist es wichtig, zu beachten, dass z.T. eine große Schwankungsbreite in den Ansätzen aufgrund von technischen Randbedingungen existiert.

Die tatsächlichen künftigen Kosten können erst nach einer genauen Untersuchung und Angebotsphase ermittelt werden.

Die unten aufgeführten Kostenansätze können von daher von den tatsächlichen Kosten abweichen.

9.1.1 Kostenansatz für den Asphaltbeton AC11

Kosten für den Einbau und Lieferung von Asphaltbeton AC11 variieren zwischen 12-17 €/m² [50]. Dieser Preis beinhaltet jedoch nicht die Vorarbeiten und sinkt mit steigenden Einbauflächen.

In dieser Untersuchung wird von 17 €/m² ausgegangen, um sowohl die Vorarbeiten nicht unberücksichtigt zu lassen, als auch regionale Schwankungen zu erfassen. Der Preis stammt aus dem Raum München. Erhebliche Preisabweichungen wären möglich, sofern Kosten aufgrund von zusätzlichen Untergrundarbeiten etc. anfallen würden.

Bei einer Gesamtlänge von 3.300 m und einer Breite von 12 m in der Haunstetterstraße ist von einer Gesamtfläche von ca. 39.600 m² auszugehen. Daraus ergeben sich bei 17 €/m² Kosten von 673.200,- €. Regulär würde die Nutzungsdauer einer Straße mit 15-20 Jahren (abhängig von der Verkehrsbelastung auch länger) angegeben werden. Jedoch muss bei lärmarmen Asphalten auch die schalltechnische Wirksamkeit berücksichtigt werden. Die bisherigen Langzeiterfahrungen in diesem Bereich erlauben zwar keine gesicherten Aussagen, jedoch zeigt sich sowohl aus unseren eigenen Messerfahrungen als auch aus den bisherigen sonstigen Untersuchungen, dass nach bereits sieben Jahren mit einem z.T. deutlichen Rückgang der schalltechnischen Wirksamkeit des lärmarmen Fahrbahns zu rechnen ist. Diese Feststellung beinhaltet noch viele Unsicherheiten, die u.a. auch von der Qualität des Einbaus sowie andere Faktoren abhängt. Unter Beachtung dieser Aspekte wird die Nutzungsdauer des betrachteten Asphaltbetons auf 10 Jahre beschränkt.

9.1.2 Kostenansatz für Niedrigschallschutzwände

Gemäß einer Kostenermittlung für Ausbaustrecke der DB [51] betragen die Erstellungskosten für eine 74 cm hohe Niedrigschallschutzwand 1.152,- €/lfm; die Gesamtkosten (inkl. Gesamtablöse) betragen 1.836,- €/lfm. Für die Niedrigschallschutzwände wird von einer Bilanzierungsnutzungsdauer von 25 Jahren ausgegangen.

9.1.3 Kostenansatz für Rasengleis

Nach einer groben Schätzung eines hochliegenden Rasengleises im Streckennetz der Augsburger Verkehrsbetriebe durch die Stadtwerke Augsburg ergäben sich pro Gleis Kosten pro laufender Meter Gleis von ca. 1.600,- € [53].

Diese Schätzung beinhaltet den Abbruch einer bestehenden Gleisanlage (Straßenbündig), die Randeinfassung mit Bordsteinen (des Rasengleises / besonderer Bahnkörper) und den kompletten Aufbau des hochliegenden Rasengleises inklusive Baunebenkosten.

Nachfolgend wird davon ausgegangen, dass die Maßnahme zweigleisig umgesetzt wird. Inwieweit die technischen und fahrplanbedingten Randbedingungen auf dem 600 m langen Bereich der Ost-West-Achse eine Eingleisigkeit zulassen, müsste gesondert geprüft werden.

Weiterhin wird von einer Nutzungsdauer von 25 Jahren ausgegangen.

9.1.4 Kostenansatz für Geschwindigkeitsreduzierungsmaßnahmen

Die Kosten für den Austausch der Beschilderung ist vernachlässigbar. Jedoch können durch Querschnittsanpassungen oder sonstige Begleitmaßnahmen Kosten anfallen, die in dieser Untersuchung nicht direkt eingeschätzt werden können.

Die Kosten für den Austausch der Beschilderung werden pauschal mit 10.000,- € angesetzt. Bei einer Bilanzierung über 25 Jahren, können Kosten von ca. 400,- €/Jahr angesetzt werden.

9.1.5 Kostenansatz für Verkehrslenkungsmaßnahmen

Die Maßnahme an sich verursacht zunächst keine Kosten, außer die Untersuchungskosten, sowie die Kosten, die für jeweilige Begutachtungen und Austausch der Beschilderungen entstehen.

Diese Kosten werden pauschal mit 40.000,- € angenommen und über einen Bilanzierungszeitraum von 25 Jahren betrachtet. Daraus ergeben sich jährlich Kosten von 1.600,- €.

9.2 Kosten-Nutzen-Analyse für die Maßnahmenplanung

Nachfolgend sollen die zuvor ermittelten volkswirtschaftlichen Kostenersparnisse durch die Maßnahmen mit den jeweiligen Maßnahmenkosten verglichen werden.

Hierfür werden die Kosten der Maßnahme über einen Nutzungszeitraum bilanziert und auf ein Jahr zurückgerechnet. Die dargestellten Kostenansätze sind jedoch Schätzungen, die im Planfall zu überprüfen sind und wie bereits zuvor dargestellt, von Aspekten wie aktueller Marktpreis, Angebotssituation, Kosten der Rohstoffe etc. abhängig sind.

9.2.1 Kosten-Nutzen-Analyse für die Maßnahmenplanung für die Ost-West-Achse

Der Anlage 1 kann jeweils der Bereich entnommen werden, in dem die Maßnahme umgesetzt wird. Das Rasengleis wurde auf eine Länge von ca. 600 m untersucht.

Tabelle 7: Kosten-Nutzen-Vergleich der Maßnahmen für die Ost-West-Achse

	Bestand	Tempo-30	Verkehrslenkung	Rasengleis	Tempo-30 + Rasengleis	Verkehrslenkung + Rasengleis
	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]
Lärmbedingte Gesamtkosten	- 801.429	- 738.412	- 762.886	- 785.232	- 718.100	- 739.621
Kostenersparnis	0	63.017	38.543	16.197	83.329	61.808
Nutzungsdauer	-	25	25	25	25	25
Kosten der Maßnahme	-	- 400	- 1.600	- 76.800	- 77.200	- 78.400
Bilanz	-	+ 62.617	+ 36.943	- 60.603	+ 6.129	- 16.592
Betroffene mit Beurteilungspegel über 57/67 Tag/Nacht und Pegelreduzierung > 1 dB(A)						
	-/-	803/524	237/140	20/27	1284/1048	698/671

9.2.2 Kosten-Nutzen-Analyse für die Maßnahmenplanung für die Haunstetterstraße

Der Anlage 1 kann jeweils der Bereich entnommen werden, in dem die Maßnahme umgesetzt wird.

Der lärmarme Asphalt wird über eine Gesamtlänge von 3.300 m angebracht.

Die Gesamtlänge der Niedrigschallschutzwände im Bereich der Haunstetterstraße beträgt ca. 4.230 m. Hierin ist bereits berücksichtigt, dass in einigen Bereichen beidseitige Niedrigschallschutzwände angenommen worden sind.

Tabelle 8: Kosten-Nutzen-Vergleich der Maßnahmen für die Haunstetterstraße							
	Bestand	Tempo-30	Tempo-50	Lärmarmer Asphalt	Niedrig-SSWd	Tempo-50 + Niedrig-SSWd	Lärmarm. Asphalt + Niedrig-SSWd
	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]	[€/Jahr]
Lärmbedingte Gesamtkosten	- 366.017	- 234.989	- 317.579	- 269.736	- 342.362	- 292.725	- 246.257
Kostenersparnis	0	131.028	48.438	96.281	23.655	73.292	119.160
Nutzungsdauer	-	25	25	10	25	25	25/10
Kosten der Maßnahme	-	- 400	- 400	- 67.320	- 310.651	- 311.051	- 377.971
Bilanz	-	+130.628	+48.038	+28.961	-286.996	-237.759	-258.811
Betroffene mit Beurteilungspegel über 57/67 Tag/Nacht und Pegelreduzierung > 1 dB(A)							
	-/-	2752/2737	698/801	2666/2601	255/306	1994/2105	2707/2678

9.3 Zusammenfassende Beurteilung der Kosten-Nutzen-Analyse

9.3.1 Zusammenfassende Beurteilung der Kosten-Nutzen-Analyse für die Ost-West-Achse

Der Tabelle 7 kann entnommen werden, dass grundsätzlich ohne der Durchführung von Maßnahmen im Untersuchungsgebiet im Bereich der Ost-West-Achse jährliche volkswirtschaftliche Kosten von ca. 801.429,- € entstehen.

Die Zeile „Bilanz“ dieser Tabelle fasst die Kostenminderung (=Kostensparnis) durch die Maßnahme mit den auf ein Jahr zurückgerechneter Kostenschätzung der jeweiligen Maßnahme zusammen. Es zeigt sich, dass durch die Tempo-30-Maßnahme eine jährliche Minderung von 62.617,- € resultieren würde. Während durch die Verkehrslenkungsmaßnahme ebenfalls noch ein Plus zu verzeichnen ist (=36.943,- €), überwiegen die Kosten der Rasengleis-Maßnahme die jährlichen volkswirtschaftlichen Kostenersparnisse.

Unter Berücksichtigung der letzten Zeile dieser Tabelle mit der Zahl der Betroffenen mit Beurteilungspegel über 57/67 Tag/Nacht und Pegelreduzierung > 1 dB(A) ergibt sich ebenfalls die Tempo-30-Maßnahme als die effektivste Einzelmaßnahme. In Kombination mit der Rasengleis-Maßnahme erhöht sich die Zahl der Betroffenen mit Beurteilungspegel über 57/67 Tag/Nacht und Pegelreduzierung > 1 dB(A) auf 1284/1048, während die Rasengleis-Maßnahme allein in diesem Pegelbereich kaum Betroffene um mehr als 1 dB(A) entlastet.

Abschließend lässt sich feststellen, dass alle betrachteten Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen aus Kosten-Nutzen-Sicht eine Verbesserung der volkswirtschaftlichen Bestandsituation sowie eine schalltechnische Verbesserung mit sich bringen. Die höchste schalltechnische Wirksamkeit sowie Kosten-Nutzen-Effizienz wird jedoch durch die Tempo-30- Maßnahme erzielt.

9.3.2 Zusammenfassende Beurteilung der Kosten-Nutzen-Analyse für die Haunstetterstraße

Der Tabelle 8 kann entnommen werden, dass grundsätzlich ohne der Durchführung von Maßnahmen im Untersuchungsgebiet im Bereich der Haunstetterstraße jährliche volkswirtschaftliche Kosten von ca. 366.017,- € entstehen.

Die Zeile „Bilanz“ dieser Tabelle fasst die Kostenminderung (=Kostensparnis) durch die Maßnahme mit den auf ein Jahr zurückgerechneter Kostenschätzung der jeweiligen Maßnahme zusammen. Es zeigt sich, dass durch die Tempo-30-Maßnahme eine jährliche Minderung von 130.628,- € resultieren. Während durch die Tempo-50-Maßnahme ebenfalls noch ein Plus zu verzeichnen ist (=48.038,- €), überwiegen die Kosten der Niederschallschutz-Maßnahme die jährlichen volkswirtschaftlichen Kostensparnisse. Gemäß der vorliegenden Schätzungen käme die Maßnahme mit dem lärmarmen Asphaltbeton ebenfalls auf eine positive Bilanz von 28.961,- €. Aufgrund der bestehenden Unsicherheiten, kann sich dies jedoch auch ins Negative ändern.

Unter Berücksichtigung der letzten Zeile dieser Tabelle mit der Zahl der Betroffenen mit Beurteilungspegel über 57/67 Tag/Nacht und Pegelreduzierung > 1 dB(A) ergibt sich ebenfalls die Tempo-30-Maßnahme als die effektivste Einzelmaßnahme mit 2752/2737 Betroffenen Tag/Nacht. Die Asphaltbeton-Maßnahme erweist sich bezüglich der Reduzierung der Zahl der Betroffenen ebenfalls als beinahe genauso wirksam, wie die Tempo-30-Maßnahme.

Unter den betrachteten Maßnahmenkombinationen werden die meisten Betroffenen durch die Kombination des lärmarmen Asphaltbetons mit der Niederschallschutzwand entlastet. Diese Maßnahmenkombination ist jedoch aus Kostengründen mit dem geringsten Vorteil verbunden. In der Kostenbilanz ergibt sich für sie ein niedrigerer Kostenwert von 258.811,- € im Vergleich mit dem Status Quo mit einer negativen Bilanz von 366.017,- €. Aber diese Maßnahmen sind im Vergleich der Temporeduzierungen oder Verkehrslenkungsmaßnahmen mit entsprechend höheren Kosten verbunden.

Abschließend lässt sich feststellen, dass alle betrachteten Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen aus Kosten-Nutzen-Sicht eine Verbesserung der volkswirtschaftlichen Bestandsituation sowie eine schalltechnische Verbesserung mit sich bringen. Die höchste schalltechnische Wirksamkeit sowie Kosten-Nutzen-Effizienz wird jedoch durch die Tempo-30- Maßnahme erzielt.

Dieses Gutachten umfasst 48 Seiten und 5 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

Augsburg, den 07. April 2017

Möhler + Partner
Ingenieure AG

ppa. Dipl.-Ing. Manfred Liepert

i. V. Dipl.-Ing. Roozbeh Karimi

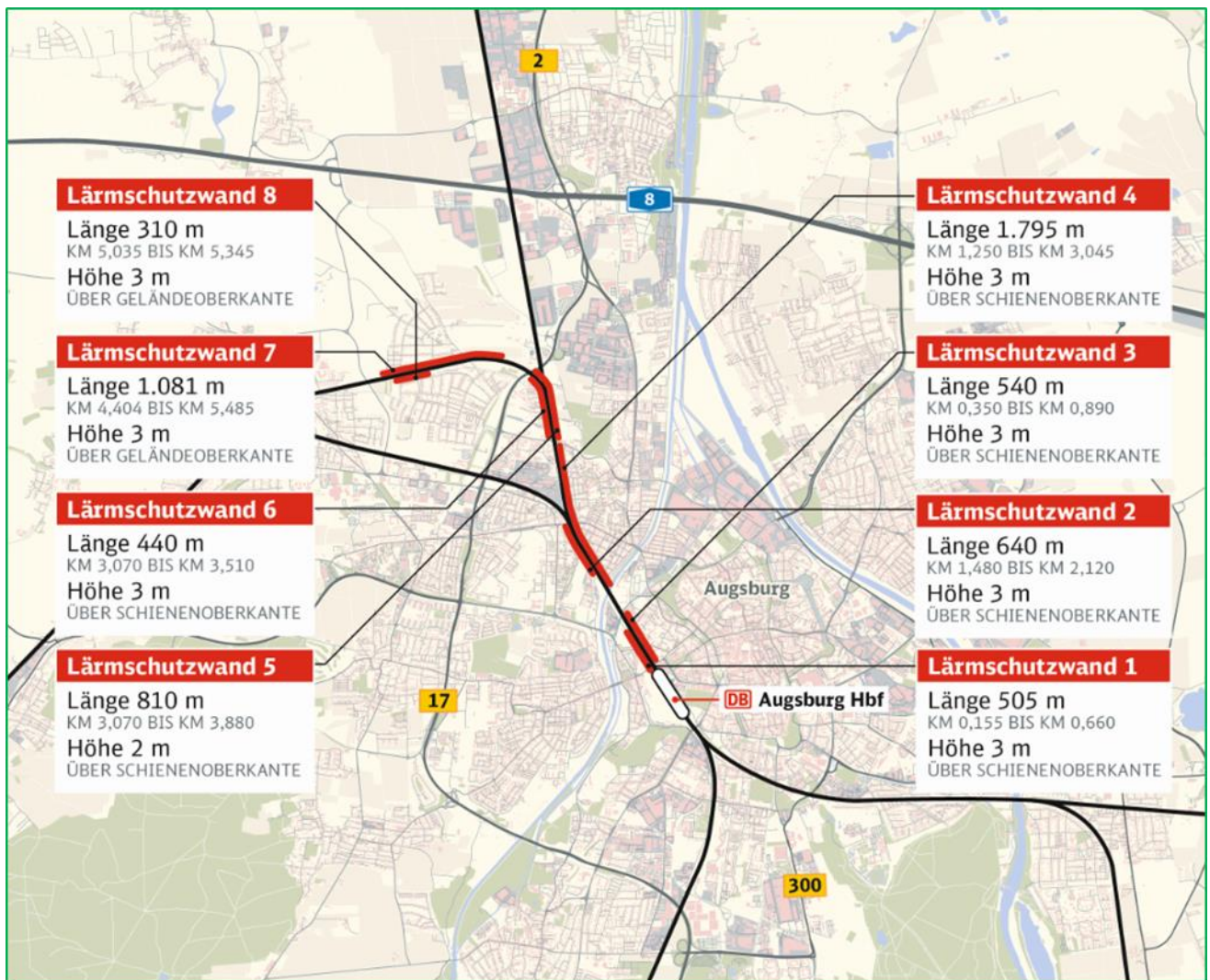
10. Anlagen

Anlage 1.1 – 1.7:	Übersichtspläne
Anlage 2.1 – 2.6:	Kosten-Nutzen-Analyse – lärmbedingte Gesundheitskosten und Mietminderungen für den Bereich Haunstetterstraße
Anlage 3.1 – 3.5:	Kosten-Nutzen-Analyse – lärmbedingte Gesundheitskosten und Mietminderungen für den Bereich Ost-West-Achse
Anlage 4.1 – 4.7:	Eingabedaten für die Straßen
Anlage 5.1 – 5.4:	Eingabedaten für die Straßenbahnstrecken

Aufgrund der sehr umfangreichen Anlagen wurde auf deren Darstellung hier verzichtet. Die Anlagen stehen aber beim Umweltamt zur Verfügung und können dort eingesehen bzw. angefordert werden.

ANHANG

- Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes
- Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten
- Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)
- Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete
Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete
- Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2
- Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden**
- Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013



Bildquelle: Deutsche Bahn

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

ANHANG

Anhang 1: Rasterlärmkarten für die Lärmquellen Straße, Schiene (hier: Straßenbahn) und Industrie- und Gewerbelärm (IVU-Anlagen) sowie Lärmkartierung für Schienenwege von Eisenbahnen des Bundes

Anhang 2: Steckbriefe (genauere Situationsbeschreibung) der Hauptbelastungsbereiche mit Kartenausschnitten

Anhang 3: Fragebogen zu der im Sommer 2013 durchgeführten Bürgerumfrage (Thema: Lärmbelastungen, Verbesserungsvorschläge, ruhige Gebiete)

Anhang 4.1: Steckbriefe der ruhigen Gebiete

Anhang 4.2: Steckbriefe der relativ ruhigen Gebiete

Anhang 5: Kosten-Nutzen-Analyse für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung der Stadt Augsburg der Möhler + Partner Ingenieure AG, März 2015, Bericht Nr. 070-4240-2

Anhang 6: Übersichtslageplan der Lärmschutzwände, die im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms für die Schienenwege des Bundes errichtet werden

Anhang 7: Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplan 2013

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Stellungnahme zu den Einwendungen und Anregungen von Bürgern im Rahmen der öffentlichen Auslegung des Entwurfs des Lärmaktionsplans 2013, Stand Juli 2016

Bürger Nr. 1

Kreuzungsbereich Hans-Böckler-Straße/Schillstraße

Der Bürger regt an, im Kreuzungsbereich Hans-Böckler-Straße/Schillstraße Flüsterasphalt einzubauen bzw. die Straße tiefer zu legen.

Der Einbau von lärmarmen Belägen ist im Allgemeinen nur bedingt für den Stadtstraßenbau geeignet. Durch den hohen Hohlraumgehalt sind diese Beläge sehr anfällig für Schub- und Scherkräfte. Dies bedeutet, dass in Straßenzügen, die durch Signalanlagen oder Seitenstraßen einem häufigen Bremsvorgang (Schubkräfte) und Ein- und Ausfahrbewegungen (Scherkräfte) ausgesetzt sind, diese Beläge nur eine sehr kurze „Lebenszeit“ haben. Darüber hinaus befindet sich im Straßenraum eine Vielzahl von Anschlüssen und Leitungen welche oftmals repariert oder erneuert werden müssen. Jede Grabung schädigt den lärmarmen Belag und schränkt die Lebensdauer und Funktionalität weiter ein.

Eine Tieferlegung des Kreuzungsbereiches scheitert an den Kosten, die damit verbunden wären.

Bürger Nr. 2

Rückbau Meringer Straße und Verlegung der B2

Der Bürger stellt die Frage, wann mit dem geplanten Rückbau der Meringer Straße und der Verlegung der B2 auf die bestehende Umgehungsstraße bis zum Schwabhof incl. des Abbiegeverbotes von der Meringer Straße in die Alpseestraße zu rechnen ist.

Der Rückbau der Meringer Straße und die Änderung der Verkehrsführung im Bereich der Meringer Straße und des Chippenham-Rings stellt eines der Ziele aus der Planungswerkstatt Hochzoll zur Neuordnung der Verkehrsführung im Augsburgster Osten dar. Da hier neben der Stadt Augsburg auch die Stadt Friedberg, der Landkreis Aichach-Friedberg sowie der Freistaat Bayern als Straßenbaulastträger betroffen sind, muss mit einem längerfristigen Realisierungszeitraum gerechnet werden. Außerdem werden die konkreten Planungen durch die inzwischen im Bundesverkehrswegeplan aufgenommene durchgehend vierspurig ausgebaute Verbindung zwischen der Autobahn A 8 bei Derching und der B 17 südlich von Königsbrunn beeinflusst. Erst wenn über diese weitere Entwicklung gesicherte Erkenntnisse vorliegen, können die Planungen über ein Abbiegeverbot in die Alpseestraße weiterverfolgt werden.

Bürger Nr. 3

Frage nach der Verkehrsbelastung durch die Erweiterung der Handwerkskammer

Dies ist nicht Thema des Lärmaktionsplanes. Die Bürgeranfrage wurde deshalb direkt beantwortet.

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Bürger Nr. 4

Tempo 50 Haunstetter Straße/Königsbrunner Straße

Der Bürger unterstützt die Einführung von Tempo 50 auf der Haunstetter Straße und bittet um die Ausweitung auch auf die Königsbrunner Straße. Außerdem regt er das Aufbringen von Flüsterasphalt sowie Geschwindigkeitskontrollen an.

Rechtlich ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem Straßenzug Haunstetter Straße/Landsberger Straße/Königsbrunner Straße auf 50 km/h vertretbar, da diese Achse durch den Bau der B 17 (neu) ihre herausragende Verkehrsbedeutung verloren hat. Um das Ziel der Lärmreduzierung für die Anwohner zu erreichen, sollte gleichzeitig eine Optimierung der Steuerung der Ampelanlagen unter Berücksichtigung der bestehenden Priorisierung des ÖPNV bzw. des Straßenbahnverkehrs erfolgen, um einen möglichst durchgängigen Verkehrsfluss zu gewährleisten und Staubbildung zu vermeiden. Die Geschwindigkeitsreduzierung auf der Haunstetter Straße wird dem Stadtrat zum Beschluss vorgelegt.

Die Ausdehnung der Geschwindigkeitsreduzierung auf die Königsbrunner Straße wird zur Prüfung in die nächste Fortschreibung des Lärmaktionsplanes aufgenommen.

Geschwindigkeitskontrollen werden auf dieser Achse von der Polizei bereits durchgeführt.

Zur Anfrage nach lärmarmen Straßenbelag s. Antwort Bürger Nr. 1

Bürger Nr. 5

Hinweise auf Tempo 30 in der Sommestraße

Der Bürger bittet um zusätzliche Hinweise auf die erlaubte Höchstgeschwindigkeit Tempo 30 in der Sommestraße durch das Aufstellen zusätzlicher Verkehrsschilder bzw. entsprechende Markierungen auf der Fahrbahn.

Den geschilderten Geschwindigkeitsübertretungen in der Sommestraße soll durch eine verstärkte Überwachung des fließenden Verkehrs entgegengetreten werden. Es wurde bereits ein Messpunkt für Geschwindigkeitsmessungen eingerichtet.

Bürger Nr. 6,11,12,13 (insgesamt 25 Personen)

Klinkerberg

Die Bürger wünschen Tempo 30 am Klinkerberg mit entsprechenden Geschwindigkeitskontrollen sowie den Einbau eines leiseren Straßenbelags.

Der Klinkerberg ist eine mehrspurig ausgebaute Hauptverkehrsverbindung zur Augsburgs Innenstadt, die den Verkehr bündelt und dadurch gleichzeitig Wohngebiete entlastet. Einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 30 steht die besondere Verkehrsfunktion der Straße entgegen und ist daher nach § 45 Abs. 9 StVO problematisch. Eine entsprechende Beschränkung des fließenden Verkehrs wäre demzufolge nur insoweit möglich, wenn die örtlichen Verhältnisse eine besondere Gefahrenlage begründen würden. Dieser Bereich ist jedoch kein

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Unfallschwerpunkt. Die Stadt Augsburg wird allerdings prüfen, ob am Klinkerberg andere verkehrstechnisch sinnvolle Maßnahmen möglich sind.

Zur Anfrage nach lärmarmen Straßenbelag s. Antwort Bürger Nr. 1

Bürger Nr. 7

Lärm durch Diskotheken und deren Besucher in der Innenstadt

Dies ist nicht Thema des Lärmaktionsplans. Die Bürgeranfrage wurde deshalb an die zuständige Stelle für das Gaststättenrecht weitergeleitet und die Bürger darüber informiert.

Bürger Nr. 8

Lärmquelle Wasserschleier Hochablass

Dies ist nicht Thema des Lärmaktionsplans. Die Bürgeranfrage wurde deshalb direkt beantwortet.

Bürger Nr. 9

Hochzoll Süd/Garmischer Straße/ Mittenwalder Straße / Zedlitzstraße

Der Bürger regt an, die Beschilderung der Tempo 30 Zone zu verbessern und stadteinwärts bereits ab dem Ortsschild und stadtauswärts bis zum Ortsschild einzuführen.

Der Beginn der bestehenden Tempo-30-Zone im Bereich der Garmischer Straße musste aus rechtlichen Gründen an den Beginn der Wohnbebauung gesetzt werden. Die Notwendigkeit von Verbesserungen an der Beschilderung wird überprüft und ggfs. eine Änderung veranlasst. Eine Einbeziehung der Zedlitzstraße in die „Tempo-30-Zone“ ist im Hinblick auf die Straßenführung sowie ihrer baulichen Ausgestaltung (nahezu geradliniger Verlauf, zwei Drittel außerhalb der Wohnbebauung und durch Fahrstreifenbegrenzung getrennte Richtungsfahrbahnen) unter Berücksichtigung der straßenverkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen nicht möglich.

In der Garmischer Straße und in der Mittenwalder Straße werden jedoch regelmäßig Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt.

Außerdem bittet der Bürger, das unerlaubte Linksabbiegen von der B2/Meringer Straße in die Zedlitzstraße zu unterbinden.

Dies ist grundsätzlich kein Thema des Lärmaktionsplans.

Unabhängig davon ist das Linksabbiegen von der Meringer Straße in die Zedlitzstraße aufgrund der vorhandenen verkehrsrechtlichen Beschilderung verboten und wegen der baulichen Gestaltung des Einmündungsbereiches auch nur erschwert möglich. Im Rahmen von Verkehrsüberwachungsmaßnahmen werden einzelne Verstöße gegen das dortige Linksabbiegeverbot festgestellt, jedoch im Regelfall in den Nacht- bzw. frühen Morgenstunden. Die Verkehrsunfallsituation ist unauffällig.

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Bürger Nr. 10 und 15

Pfersee

Die Bürger regen die Reduzierung der bestehenden Höchstgeschwindigkeit sowohl in der Pferseer Straße als auch in der Rosenaustraße, der Stadtberger Straße und der Augsburger Straße (ggf. mit zusätzlichen Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, um eine Verlagerung des Verkehrs in andere Straßen zu verhindern) an.

Außerdem bitten sie für die Stadtberger Straße um die Vorlage belastbarer Berechnungen von den Stadtwerken Augsburg zur Machbarkeit der gewünschten Temporeduzierung, sowie eine stärkere Lenkung des Durchgangsverkehrs auf die Hauptverkehrsachsen.

Die genannten Straßen sind allesamt Hauptverkehrsstraßen bzw. Sammelstraßen, die den Verkehr bündeln und dadurch gleichzeitig die angrenzenden Wohngebiete entlasten. Bei einer Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit wird diese Funktion beeinträchtigt, zumal aufgrund der bereits bestehenden Verkehrsberuhigungen in angrenzenden Bereichen ihre Verkehrsfunktion dann kaum mehr möglich ist. Einer generellen Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h bzw. 20 km/h steht also die besondere Verkehrsfunktion dieser Straßen entgegen.

In der Stadtberger Straße wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit bereits aus Gründen der Verkehrssicherheit im Abschnitt zwischen Augsburger Straße und Bgm.-Bohl-Straße auf 30 km/h reduziert. Hier werden auch regelmäßige Geschwindigkeitskontrollen durchgeführt.

Die Augsburger Straße ist nach der strategischen Lärmkartierung und den entsprechenden Auswertungen kein Lärmbrennpunkt. Insofern sind in diesem Straßenzug ohnehin derzeit weitere, als die schon ergriffenen Maßnahmen nicht vordringlich veranlasst.

Außerdem wurde die zulässige Höchstgeschwindigkeit in der Augsburger Straße aus Gründen der Verkehrssicherheit bereits auf 30 km/h reduziert. Eine weitere Reduzierung ist auch unter dem Gesichtspunkt der fehlenden Wirksamkeit nicht möglich. Es werden jedoch regelmäßig Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt.

Von der Geschwindigkeitsreduzierung wäre auch der ÖPNV und hier speziell die Straßenbahnlinie 3 betroffen. Zwischen der Haltestelle „Stadtberger Hof“ und der Endhaltestelle „Stadtbergen“ ist hier nur ein Gleis für beide Richtungen vorhanden. Auf ca. 500 m Streckenlänge dürfen sich die Straßenbahnen nicht begegnen. Die Wendezeit an der Endhaltestelle Stadtbergen beträgt im 5-Minuten-Takt lediglich 5 Minuten. Die Fahrzeiten, Umläufe und Wendepufferzeiten sind so konzipiert, dass trotzdem eine möglichst hohe Zuverlässigkeit für die Pünktlichkeit besteht und Verspätungen von einzelnen Fahrzeugen nicht an die nächste Fahrt weiter gegeben werden. Je nach Verkehrsaufkommen wird dieser Puffer jedoch bereits heute nahezu aufgebraucht (vor allem in Hauptverkehrszeiten). Eine über den bisherigen Umfang hinausgehende Reduzierung der Geschwindigkeit würde dazu beitragen, dass es dauerhaft keinen Puffer mehr gibt. Dies ist betrieblich nicht haltbar, da

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

eventuelle Verspätungen nicht nur nicht mehr abgebaut werden könnten, sondern sich über den Tag verteilt addieren. Auf Grund des eingleisigen Streckenabschnittes würden die Verspätungen des einen Fahrzeuges auf andere Fahrzeuge weiter gegeben werden, ohne die Möglichkeit zu bekommen, die Verspätungen bei Fahrtende abzubauen. Die gewünschte Reduzierung der Geschwindigkeit würde so zu einer Reduzierung der Freiheitsgrade für den Straßenbahnbetrieb und zu einem instabileren Fahrplan führen. Um einen entsprechenden Puffer zu erhalten, müsste ein zusätzliches Fahrzeug eingesetzt werden, was zu Sprungkosten führen würde.

In der Leitershofer Straße wird eine Tempo-30-Regelung gewünscht.

In der Leitershofer Straße liegt ebenfalls kein Lärmbrennpunkt vor. Auch hier handelt es sich um eine Hauptverkehrsstraße (s. o.). Außerdem wären von dieser Maßnahme die Buslinien 35 (im Bereich zwischen der Chemnitzer Straße und der Uhlandstraße) und die Linie 42 im gesamten Bereich der Leitershofer Straße betroffen. In der Leitershofer Straße ist die Geschwindigkeitsbegrenzung nicht zweckmäßig, da die Busse je nach Tageszeit, Verkehrsaufkommen und Parksituation auch schneller als 30 km/h fahren, und dies auch in den Umläufen einberechnet ist. Wie bei der Straßenbahn führt eine Verlängerung der Umlaufzeit zu einer Verschlechterung der Fahrplanstabilität und verringert somit die Zuverlässigkeit des städtischen ÖPNV.

Neubau Linie 5: Das Umweltamt wird aufgefordert, die Lärmproblematik bei der Trassenführung über die Hessenbachstraße zu thematisieren.

Die Anforderungen im Rahmen eines Neubaus einer Straßenbahnlinie sind generell höher als die Auslösewerte des Lärmaktionsplans (s. Kap. 2.3). Entsprechende Nachweise zur Lärmentwicklung und die dazu ggf. zu ergreifenden Schallschutzmaßnahmen werden daher im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zur Straßenbahnlinie 5 nach den Vorgaben der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung geführt (s. Kap. 2.5.2).

Bürger Nr. 14

B17 zwischen Leitershofer Straße und Gabelsberger Straße

Der Bürger wünscht die Einführung von Tempo 60 auf der B17 zwischen der Leitershofer Straße und der Gabelsberger Straße

Auf der B 17, der als Straße des überörtlichen Verkehrs eine herausragende Bedeutung im städtischen Straßennetz zukommt, werden täglich große Verkehrsmengen abgewickelt. Es ist zwingend erforderlich, die Leistungsfähigkeit dieser Straße sicherzustellen. Wegen der hohen Verkehrsbelastung und den damit verbundenen Lärmemissionen wurde in den vergangenen Jahren im hier relevanten Bereich bereits ein lärmreduzierter Straßenbelag aufgebracht, um damit bei den meisten Wohngebäuden im Einwirkungsbereich die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung weitgehend einzuhalten. Diese Werte liegen deutlich unterhalb der im Lärmaktionsplan herangezogenen Auslösewerten von $L_{DEN} > 67$ dB(A) und $L_{Night} > 57$ dB(A). Nach den strategischen Lärmkarten besteht hier kein Lärmbrennpunkt. Insofern sind weitergehende Lärminderungsmaß-

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

nahmen hier nicht vordringlich. Maßnahmen wie weitergehende Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h auf weiteren Abschnitten der B 17 sind mit der Funktion dieser Straße nicht vereinbar.

Bürger Nr. 16

Überarbeitung Lärmaktionsplan

Der Bürger regt an, den Entwurf des Lärmaktionsplans noch einmal grundlegend zu überarbeiten, da von einer falschen Rechtsgrundlage für die Erstellung der strategischen Lärmkarte ausgegangen worden sei, weil die Kartierung des Industrielärms nicht auf der Grundlage der Industrieemissionsrichtlinie erfolgte.

Die „Industrieemissionsrichtlinie 2010/75/EU“ trat zwar am 06. Januar 2010 in Kraft, eine Umsetzung in deutsches Recht erfolgte allerdings erst mit der Veröffentlichung des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen im Bundesgesetzblatt zum 12. April 2013. Demzufolge war die Richtlinie bei der Kartierung 2012 noch nicht zu berücksichtigen. Diese wird erstmals in der 3. Stufe der Lärmkartierung im Jahr 2017 zur Anwendung kommen.

Außerdem fehlten im Lärmaktionsplan die Lärmkarten für den Freizeitlärm und die Aufstellung der strategischen Lärmkarten getrennt nach Straßen-, Schienen sowie Industrie- und Gewerbelärm sei fehlerhaft.

Freizeitlärm fällt nicht in den Verordnungsbereich der 34. Bundes-Immissionsschutzverordnung (34. BImSchV). § 4 Abs.1 der 34. BImSchV definiert in Verbindung mit den §§ 47 b, c des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) eindeutig die für die Erstellung der Lärmkarten maßgeblichen Lärmquellen.

§ 4 Abs. 2 der 34. BImSchV führt zudem aus, dass die Ausarbeitung der Lärmkarten getrennt für jede Lärmart zu erfolgen hat. Die vom Einwender zitierte in Art.3 lit. r) der Richtlinie 2002/49/EG genannte „strategische Lärmkarte“ zur Gesamtbewertung der auf verschiedene Lärmquellen zurückzuführenden Lärmbelastung wurde (bis jetzt) nicht in das deutsche Regelwerk zur Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie aufgenommen. Derzeit stehen keine allgemeingültigen oder gesetzlich definierten Verfahren zur Summation der Lärmemissionen verschiedenartiger Emittenten im Rahmen der Umgebungslärmkartierung zur Verfügung.

Bürger Nr. 17

Der Bürger bemängelt, dass die Datengrundlage nicht aktuell sei und die Berechnungen nicht nachvollziehbar wären.

Die strategischen Lärmkarten wurden entsprechend der gesetzlich verbindlichen Berechnungsverfahren (vgl. 34. BImSchV § 5) – veröffentlicht durch die Bekanntmachung im Bundesanzeiger vom 22.05.2006 – erstellt. Es besteht keinerlei Gestaltungsspielraum hinsichtlich der Wahl und Anwendung der Berechnungsverfahren.

Die vom LfU erstellten Lärmkarten „Ballungsraum Augsburg“ für das Jahr 2012 basieren im Wesentlichen auf einer Datengrundlage aus dem Jahr 2011 (Stichtag

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Einwohner 31.12.2010; Verkehrsmengenangaben der Stadt Augsburg für das Jahr 2011). Gemäß Art. 7 Abs. 1 der Richtlinie 2002/49/EG sowie § 47c Abs.1 BImSchG sollen sich die Lärmkarten auf das Verkehrsaufkommen des vorangegangenen Kalenderjahres beziehen. Darüber hinaus eröffnet Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie einen weiteren Spielraum durch die Bedingung, dass die verwendeten Daten nicht älter als drei Jahre sein sollen. Die für Kartierung 2012 verwendeten Daten waren somit ausreichend aktuell.

Die pdf-Dokumente würden nicht den Empfehlungen zu eGouvernement entsprechen (fehlende Suchfunktionen), das Impressum war nicht vorhanden.

Diese Anregung wird als Empfehlung aufgenommen und soweit möglich unmittelbar umgesetzt oder bei der nächsten Fortschreibung des Lärmaktionsplans beachtet.

Der Unterschied zwischen den Lärmkartierungen 2007 und 2011 werde nicht ausreichend genau dargestellt und analysiert. Insbesondere werde nicht darauf reagiert, dass sich am Klinkenberg die Lärmsituation erheblich verschlechtert habe.

Die Anregung wird in der Ausarbeitung der nächsten Fortschreibung berücksichtigt. Da die Verkehrszahlen mitunter Schwankungen unterliegen, ist es sinnvoll, bei der Ursachen- und Maßnahmensuche den Verlauf über mehreren Zählungen auszuwerten. Aus zwei Werten kann noch schwer ein genereller Trend abgeleitet werden. Gerade für den Klinkenberg zeigen jüngere Verkehrszählungen wiederum eine Verschiebung der absoluten Verkehrszahlen und insbesondere eine Abnahme des Schwereverkehrs an.

Die Behandlung des Themas Klinkenberg wird als nicht ausreichend angesehen. Die Luftschadstoffbelastung im Bereich des Klinkenbergs sei sehr hoch; eine Temporeduzierung würde auch zu einer Verringerung der Schadstoffbelastung führen.

Nach jüngsten Berechnungen kann am Klinkenberg mit einer sicheren Einhaltung der Grenzwerte von Feinstaub und Stickstoffdioxid gerechnet werden. Es ist wissenschaftlich nicht erwiesen, dass eine Reduzierung der Geschwindigkeit auch mit einer Reduzierung der Schadstoffbelastung verbunden ist. Gerade für Tempo 30 km/h belegen hierzu angestellte Untersuchungen eher eine Erhöhung der Schadstoffbelastung gegenüber 50 km/h. Im Übrigen werden die Maßnahmen des Luftreinhalteplanes und des Luftreinhalte-/ Aktionsplanes sukzessive umgesetzt und jährlich dem Umweltministerium darüber berichtet.

Für den Klinkenberg wurde bereits im Februar 2014 seitens des Tiefbauamts die Aussage getroffen, dass eine Temporeduzierung bei Hauptverkehrsstraßen wie dem Klinkenberg nicht möglich ist. Diese Aussage wurde im Rahmen der Fortschreibung wiederholt. (siehe auch Bürger Nr. 6, 11, 12, 13).

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Der Bürger hinterfragt, warum für den Klinkerberg keine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt wurde?

Es wurden lediglich für zwei Straßenabschnitte Kosten-Nutzen-Analysen exemplarisch durchgeführt, da für mehr Analysen der Etat nicht ausreichend groß war. Die Wahl der Straßenabschnitte ist in Kapitel 7.1 umfassend dargestellt. Soweit finanzielle Möglichkeiten vorhanden sind und soweit die Erkenntnisse aus den bisherigen Kosten-Nutzen-Analysen nicht auf andere Lärmbrennpunkte übertragen werden können, wird nicht ausgeschlossen, dass im Rahmen der weiteren Fortschreibung auch noch für weitere Lärmbrennpunkte Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt werden können.

Es seien für das Stadtgebiet keine mittel- bis langfristigen Maßnahmen erkennbar.

Die Prüfaufträge für lärmarme Beläge und Geschwindigkeitsreduzierungen aus dem ersten Lärmaktionsplan sind weiterhin sowohl mittel- als auch längerfristige Maßnahmen und zeigen bereits Wirkung, wie in Kapitel 6.2 dargestellt ist.

Als zusätzliche konkrete Maßnahme wird auf die geplante Reduzierung der Geschwindigkeit in der Haunstetter Straße von 60 km/h auf 50 km/h verwiesen.

Aus den Anregungen der Bürger seien keine Maßnahmen abgeleitet worden. Die Einwendungen des ersten Lärmaktionsplans seien nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse des Online-Bürgerdialogs zur Zukunftsleitlinie „Luftreinheit und Lärminderung verbessern“ seien nicht berücksichtigt. Die Online-Umfrage der AZ sei nicht berücksichtigt.

Die Ergebnisse zu Lärm und Straßenverkehr der drei seit 2008 durchgeführten repräsentativen Bürgerumfragen seien im Lärmaktionsplan nicht aufgeführt.

Die Anregungen im Rahmen des ersten Lärmaktionsplans wurden gewürdigt, wie in Anhang 6 des ersten Lärmaktionsplans ausgeführt.

Die Auswahl der Haunstetter Straße für die Kosten-Nutzen-Analyse sowie die damit in Zusammenhang stehende beabsichtigte Reduzierung der Geschwindigkeit wurde aufgrund von Anregungen von Bürgern getroffen (siehe auch Kapitel 7 des Lärmaktionsplans). Die Geschwindigkeitsreduzierung auf der Haunstetter Straße wurde auch im Online-Bürgerdialog vorgeschlagen (unter C2 der Zusammenfassung des Online-Bürgerdialogs). Die Maßnahmenvorschläge der Bürger wurden und werden jeweils geprüft. Soweit es sich um Lärmbrennpunkte handelt und die Maßnahmenvorschläge rechtlich vertretbar sind, werden diese Bürgervorschläge weiter verfolgt. Dies gilt auch für Bürgeranfragen, die „zwischen“ den Fortschreibungen vorgetragen werden. Die Prüfung von Umfrageergebnissen der AZ ist nicht Aufgabe der Lärmaktionsplanung. Die Meinungen für eine generelle Temporeduzierung in der Innenstadt sind eher kontrovers, wie auch dem entsprechenden Artikel der AZ entnommen werden kann.

Die angesprochenen Bürgerumfragen wurden nicht auf der Grundlage der Richtlinie 2002/49/EG durchgeführt, die den Rahmen für die Erstellung der Lärmaktionspläne darstellt. Sie orientieren sich nicht an der Untersuchung von Lärmbrennpunkten und wurden daher bisher nicht berücksichtigt. Die Anfrage

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

wird als Anregung aufgenommen, bei der nächsten Fortschreibung des Lärmaktionsplans mit dem Amt für Statistik und Stadtforschung zusammenzuarbeiten.

(s. auch Antwort TöB Nr. 5 Amt für Statistik und Stadtforschung)

Träger öffentlicher Belange (TöB) und städtische Dienststellen

Stadtplanungsamt (StPIA)

Die Datengrundlage sei teilweise veraltet (vgl. Bürger Nr. 17).

Die Datengrundlage ist durch § 47 c BImSchG geregelt. Demnach sind die Daten von 2011 für den darauf aufbauenden Lärmaktionsplan heranzuziehen.

Unabhängig davon wird bei der nächsten Fortschreibung auf das Angebot des StPIA, bessere Datenquellen zur Verfügung zu stellen, zurückgegriffen.

Das StPIA regt ein Verbot von Laubbläsern an

Dies ist grundsätzlich kein Thema der Lärmaktionsplanung, jedoch aus der Arbeitspraxis mit einer Vielzahl von Beschwerden darüber kann dieses Anliegen durchaus nachvollzogen werden. Für ein generelles Verbot von Laubbläsern fehlt allerdings die rechtliche Grundlage. Nach der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) sind jedoch die Betriebszeiten dieser Geräte in Wohngebieten auf die Zeiten von 9:00 Uhr bis 13:00 Uhr und von 15:00 Uhr bis 17:00 Uhr beschränkt. Zusätzlich dazu ist nach der Lärmschutzverordnung der Stadt Augsburg im privaten Bereich der Einsatz dieser Geräte auch in der Zeit von 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr nicht zulässig.

Im Übrigen werden aufgrund der Einwände des StPIA redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Handwerkskammer (hwk)

Die hwk befürwortet Tempo 50 auf der Haunstetter Straße bei einer optimierten Ampelschaltung

Siehe hierzu die Antwort zu Bürger Nr. 4

Tempo 30 auf der Ost-West-Achse (Grottenau bis Jakoberstraße) wäre nur dann sinnvoll, wenn dadurch die Stickstoffdioxidbelastung sinken würde.

Unterstützt würden Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs wie z. B. Grüne Welle, der Grüne Pfeil oder eine zeitgemäße Erneuerung des Parkleitsystems.

Es sollten keine Straßenraumgestaltungen erfolgen, die zu Lasten des Wirtschaftsverkehrs gehen.

Bevor Temporeduzierung auf der Ost-Westachse oder sonstige verkehrseinschneidende Maßnahmen vorgenommen werden, werden diese verkehrsrechtlich sowie in Hinblick auf die Luftreinhaltung überprüft und die Interessen gegeneinander abgewogen.

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrsflusses werden fortlaufend im Rahmen der Verkehrsplanung geprüft.

Es wird ein Förderprogramm der Stadt Augsburg zum Einbau von Schallschutzfenstern angeregt.

Für ein Schallschutzfensterprogramm stehen derzeit keine Haushaltsmittel zur Verfügung. Im Jahr 2009 in Folge des ersten Lärmaktionsplans war dies nur möglich, weil vom Bund und Freistaat Bayern im Rahmen des Konjunkturpakets II Finanzmittel bereitgestellt wurden.

Im Straßenbahnnetz sollten Maßnahmen gegen „quietschende Kurven“ ergriffen werden.

Dies wird seitens der Stadtwerke bereits (v.a. beim Neubau) umgesetzt (siehe Kapitel 6.2.5).

Angeregt werden Fahrbahnsanierungen mit lärmoptimiertem Asphalt.

Siehe hierzu die Antwort zu Bürger Nr.1.

Handelsverband Bayern e.V. (HBE)

Die vorgesehene Geschwindigkeitsreduzierung auf der Haunstetter Straße von 60 km/h auf 50 km/h stelle einen zu weit reichenden Eingriff in die derzeitige Geschwindigkeitsregelung einer zentralen, stark frequentierten Straße dar und beeinträchtige unnötig den fließenden Verkehr. Sie sei daher in der Gesamtschau unverhältnismäßig:

Die Geschwindigkeitsreduzierung würde nach den Berechnungen im Entwurf des Lärmaktionsplans nur 700 Anwohner tagsüber und 800 Anwohner nachts entlasten. Es wird vermutet, dass die 700 tagsüber entlasteten Anwohner in der Anzahl der 800 Anwohner nachts bereits enthalten sind und so nur 0,3%, also ein sehr niedriger Prozentsatz der Augsburger Bevölkerung entlastet würde.

Durch die Maßnahme werden rund 700 bis 800 Anwohner entlastet, wie die Betroffenheitsanalyse ergeben hat. Die Betroffenheiten wurden gemäß der heranzuziehende Richtlinie VBEB (Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm) ermittelt (siehe Kapitel 4). Diese sind getrennt für die Zeiträume Nacht und 24-Stunden-Mittel rechnerisch bestimmt worden und überschneiden sich von daher zwangsläufig. Dies geht u.a. auch aus den Gebäudelärmkarten hervor.

Bei der Beurteilung solcher Untersuchungen ist der jeweilige Umgriff maßgebend. Dieser Umgriff ergibt sich aus der schalltechnischen Reichweite der jeweiligen Lärmquelle sowie der untersuchten Lärminderungsmaßnahme. Die Zahl der entlasteten Anwohner auf die Gesamtzahl der Anwohner von Augsburg zu beziehen, obgleich nicht alle Einwohner von Augsburg auch nur

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

annähernd im akustischen Einwirkungsbereich der Haunstetter Straße leben, wird den betroffenen Anwohnern an der jeweiligen Lärmquelle nicht gerecht.

Eine Unverhältnismäßigkeit der Maßnahme kann nicht erkannt werden, zumal die Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit von derzeit 60 km/h lediglich auf die innerorts übliche Regelgeschwindigkeit von 50 km/h vorgeschlagen wird, wobei die Haunstetter Straße in wesentlichen Teilen durch mit Wohngebäuden bebautes Gebiet führt. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass ausweislich der Steckbriefe zu den Lärmbrennpunkten nahezu 200 Personen an diesen Straßen wohnen, die einer Lärmbelastung von mehr als 70 dB(A) im Tagesmittel bzw. 60 dB(A) nachts ausgesetzt sind. Bei derartigen Belastungen besteht nach einschlägigen Gerichtsurteilen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Prüfung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen. Dabei kann sich bei Überschreitung der genannten Werte (im Wohngebiet) bereits der Ermessensspielraum der Straßenverkehrsbehörde zu einer Pflicht zum Einschreiten verdichten.

Aus der Erkenntnis, dass derart hohe Lärmpegel bei Dauereinwirkung zweifelsfrei gesundheitsgefährdend sind und somit nach höchstrichterlichen Entscheidungen einer enteignungsgleichen Belastung entspricht, wurden vom Bundesgesetzgeber die Grenzwerte für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen um 3 dB(A) reduziert. Diese um 3 dB(A) reduzierten Werte wurden auch für die aktuelle Lärmaktionsplanung als Auslöseschwelle durch Beschluss des Umweltausschusses vom 15.04.2013 festgelegt. Von Lärm mit mehr als 67 dB(A) im Tagesmittel sind nach der Kosten-Nutzen-Analyse in der Haunstetter Straße ca. 450 Menschen betroffen, bei Nacht sind ca. 360 Personen von Pegeln > 57 dB(A) belastet.

Es wird angezweifelt, dass die voraussichtliche Lärmreduzierung von 1 – 2 dB(A) tatsächlich eine spürbare Auswirkung hat.

Eine generelle Zunahme der Lärmbelastung ist seit langem zu beobachten. Lärm hat gesundheitliche Auswirkungen zur Folge, die neben den sozialen und humanitären Aspekten auch einen volkswirtschaftlichen Schaden darstellen. Wie bei jedem anderen Umweltbelang auch, spielt die Dosis eine wichtige Rolle. In den untersuchten Bereichen werden hohe Beurteilungspegel erzielt. Die rechnerisch ermittelten Werte von 1-2 dB(A) Entlastung ergeben sich aus den verbindlich eingeführten Rechenvorschriften für Straßenverkehrslärm. Neueste Untersuchungsergebnisse zeigen, dass tatsächlich sogar mit höheren Entlastungen zu rechnen ist.

Selbst eine Lärmreduzierung von „nur“ 1-2 dB(A) ist angesichts der hohen Beurteilungspegel als wichtige Entlastung zu betrachten.

Die im Entwurf des Lärmaktionsplans aufgeführte Kosten-Nutzen-Analyse wird angezweifelt. Die berechnete Kosteneinsparung, die sich auf Mietminderung und Gesundheitskosten bezieht, sei volkswirtschaftlich ein zu vernachlässigender Wert. Da durch die starke Nachfrage nach Immobilien die Mieten in den nächsten Jahren steigen werden, werde die Beibehaltung der bisherigen Geschwindigkeit den Mietspiegel nicht negativ beeinflussen.

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Mit dem angegebenen Verfahren der Kosten-Nutzen-Analyse soll Planern und Entscheidern ein quantifizierendes Instrument zur Monetisierung der Auswirkungen von Lärm zur Hand gegeben werden. Die in der Kosten-Nutzen-Analyse dargestellten Ergebnisse entsprechen dem Stand der Technik und wurden in der Untersuchung ebenfalls mit den jeweiligen Grundlagen hinterlegt (siehe Kapitel 7). Die dargestellte Kosten-Nutzen-Analyse stellt allerdings ein Abschätzungsverfahren im volkswirtschaftlichen Sinne dar. Bei solchen volkswirtschaftlichen Prognoseverfahren wird nie erwartet, dass der prognostizierte Wert auf Euro genau erzielt wird. Mit Hilfe des Verfahrens soll der Mindestschaden erfasst werden, der durch eine Problemstellung der Allgemeinheit entsteht. Die verwendeten Grundlagen sind technisch und rechtlich anerkannt und spiegeln den Stand des Wissens zum Zeitpunkt der Erstellung des Gutachtens dar.

Die bisherigen Grundlagen und Ergebnisse in unterschiedlichen Regionen der Bundesrepublik erlauben zwar keine abschließende Beurteilung, weisen allerdings darauf hin, dass die verwendete Methode korrekt ist.

Dass es einen Zusammenhang zwischen Lärm und Mietpreise gibt, steht allerdings außer Frage.

Für bestehende Straßen bestehe grundsätzlich kein Anspruch auf eine Lärmsanierung.

Anspruch auf Lärmsanierung für bestehende Straßen gibt es in der Tat noch nicht. Die jeweiligen Grenzwerte liegen bei 70/60 dB(A) tags/nachts. Diese Werte werden jedoch bei der Rechtsprechung immer wieder als Grenze angenommen, ab dem eine Gesundheitsgefährdung durch den Lärm zu erwarten ist bzw. die Grenze der Zumutbarkeit überschritten ist. Es ist zu beachten, dass im Jahr 2010 diese Lärmsanierungsgrenzwerte für Bundesfernstraßen bereits um 3 dB(A) gesenkt wurden. Die Lärmsanierungsgrenzwerte für die Schiene wurden ebenfalls zwischenzeitlich um 3 dB(A) auf 67/57 dB(A) gesenkt.

An diese reduzierten Lärmsanierungsgrenzwerte hat sich auch das Land Bayern bei der Festsetzung des Auslösewertes für die 2. Stufe der Lärmaktionsplanung von L_{DEN}/L_{Night} von 67/57 dB(A), statt zuvor 70/60 dB(A), orientiert.

Im Übrigen wird auf die Ausführung zur Verhältnismäßigkeit der Maßnahme verwiesen.

Die Ermittlung der Lärm-Brennpunkte sei schwer verständlich, nicht schlüssig und teilweise unangemessen.

Das Verfahren zur Ermittlung der Lärmbrennpunkte ist in Anlehnung an die Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz vorgenommen worden. Die in Tabelle 7 genannten von erhöhten Lärmwerten betroffenen Einwohner je Hektar dienen dabei lediglich für eine Rangfolge der Brennpunkte. Es handelt sich dabei tatsächlich um die Anzahl der Personen, die unmittelbar an der Straße wohnen bezogen auf die Fläche. Die absoluten Zahlen der betroffenen Anwohner für diese Abschnitte sind weit höher (vgl. auch Ausführungen zur Verhältnismäßigkeit weiter oben).

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Die Aussage, wonach die Förderung des ÖPNV eine Attraktivitätssteigerung bewirkt und dadurch eine Verschiebung vom MIV zu höheren Fahrgastzahlen im ÖPNV erfolgt, sei zumindest gewagt, als Feststellung jedenfalls unbewiesen.

In vielen Städten und auch in Augsburg hat sich bei entsprechenden Ausbaumaßnahmen und anderen Verbesserungen der Attraktivität des ÖPNV gezeigt, dass sich Verschiebungen vom MIV zum ÖPNV ergeben haben, wenngleich dabei weitere Rahmenbedingungen ebenfalls günstig sein müssen. Daher kann die getroffene Aussage grundsätzlich beibehalten werden.

Industrie- und Handelskammer Schwaben (IHK)

Die Reduzierung der Geschwindigkeit auf der Haunstetter Straße auf 50 km/h wird nicht befürwortet. Die Wirksamkeit wird bezweifelt, da davon ausgegangen wird, dass die erlaubte Höchstgeschwindigkeit nicht durchgehend eingehalten wird. Sollte die Stadt Augsburg die Geschwindigkeitsreduzierung beschließen, so müsste die Ampelschaltung für einen gleichmäßigen Verkehrsfluss optimiert werden.

Siehe hierzu die Antwort zu Bürger Nr. 4

Bei anstehenden Sanierungsarbeiten sollte der Straßenbelag durch stärker lärmindernde Asphaltarten ersetzt werden.

Der Einbau lärmarmen Straßenbeläge bei anstehenden Sanierungsarbeiten ist, wie in Abschnitt 6.3 des Lärmaktionsplans beschrieben, weiterhin regelmäßig zu prüfen.

Siehe hierzu auch Antwort zu Bürger Nr. 1.

Amt für Statistik und Stadtforschung (AStuSt)

Die Datengrundlage sei veraltet.

Siehe hierzu erster Einwand Bürger Nr. 17.

Die Datengrundlage ist durch § 47 c BImSchG geregelt. Demnach sind die Daten von 2011 für die darauf aufbauenden Lärmaktionspläne heranzuziehen. Unabhängig davon wird auf das Angebot besserer Datenquellen bei der nächsten Fortschreibung zurückgegriffen.

Die Bürgerumfrage 2013 sei nicht berücksichtigt worden. Die Umfrage im Rahmen des Lärmaktionsplans sei nicht repräsentativ.

Die in der erwähnten Bürgerumfrage von 2013 genannten allgemeinen Fragen zu Lärmbelastung, Luftverschmutzung und Verkehrsberuhigung bestätigen die Notwendigkeit der Lärmaktionsplanung. Sie sind bezüglich des Lärmaktionsplans in dieser Form allerdings nicht unmittelbar verwertbar. Zukünftig kann auf die Mithilfe des AStuSt zurückgegriffen werden (siehe auch Bürger 17).

Anhang 7: Stellungnahme zu Einwendungen

Es wird Kritik an der Methodik der Befragung und der statistischen Bewertung der Aussagen anhand konkreter Beispiele geäußert

Die Beteiligung der Öffentlichkeit am Lärmaktionsplan ist gesetzlich vorgeschrieben. Wie dies zu erfolgen hat und in welcher Art die dabei gewonnenen Erkenntnisse im weiteren Verfahren zu berücksichtigen sind, ist nicht näher geregelt. Absicht der Befragung war, den interessierten Bürgern möglichst viel Freiraum zu lassen, ihre Anliegen und Anregungen möglichst konkret einzubringen. Dabei sind statistische Auswertungen nur von untergeordneter Bedeutung.

Einzelne Kritikpunkte zur Ergebnisdarstellung werden in die endgültige Fassung des Lärmaktionsplanes eingearbeitet.

Das Angebot, uns bei zukünftigen Lärmaktionsplänen fachlich zu unterstützen, wird gerne aufgegriffen.