



- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz



Stadt Ravensburg

Bebauungsplan
„Andermannsberg - Neuaufstellung“

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Stadt Ravensburg
Salamanderweg 22
88212 Ravensburg

Projektnummer: 3027

Bearbeiter: Nina Pohl, M. Eng.
Dr.-Ing. Frank Dröscher

Dieser Bericht umfasst 14 Textseiten
sowie 3 Seiten im Anhang

Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
Buero@Dr-Droescher.de

25. Februar 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Lageverhältnisse und Planung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
4	Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte	7
5	Verkehrsstärken und Schallemissionen	8
6	Ermittlung der Schallimmissionen	10
7	Schallimmissionen	11
8	Zusammenfassung	12
9	Literaturverzeichnis	14

Anhang

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Eingangsdaten der Berechnung im Prognose-Nullfall sowie Prognose-Planfall 2035 und Schallemissionen der Straßenabschnitte gemäß RLS-19

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ravensburg bereitet derzeit die Neuaufstellung des Bebauungsplans „Andermannsberg“ vor. Das Plangebiet befindet sich östlich des Kreuzungsbereichs der Straßen Im Andermannsberg/Erlenweg und umfasst eine Fläche von ca. 1,8 ha.

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA). Die verkehrliche Erschließung erfolgt über den südwestlich des Plangebiets verlaufenden Erlenweg und den Kreuzungsbereich Erlenweg/Dürerweg/Im Andermannsberg.

In der vorliegenden Untersuchung erfolgt eine schalltechnische Bewertung der planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen (entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets) für das Bebauungsplanverfahren. Hierzu werden:

- die Verkehrsstärken auf den Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets ohne Realisierung der Planung (Nullfall) erfasst und auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet (=Prognose-Nullfall),
- die zusätzlich aus dem Plangebiet zu erwartenden Verkehre prognostiziert und dem Prognose-Nullfall hinzugerechnet (=Prognose-Planfall),
- die Pegeldifferenzen (Pegelerhöhung durch die planungsbedingt prognostizierte Verkehrszunahme) zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall ermittelt,
- die planungsbedingt prognostizieren Kfz-Verkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen schalltechnisch bewertet.

Anmerkung: Zur schalltechnischen Bewertung der planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen bestehen in der Bauleitplanung keine einschlägigen Verordnungen oder technischen Regelwerke. Die schalltechnische Bewertung erfolgt im vorliegenden Fall hilfsweise anhand der Kriterien gemäß Nr. 7.4 TA Lärm. Dies stellt einen überschätzenden Ansatz dar, da die Kriterien gemäß Nr. 7.4 TA Lärm grundsätzlich für (einzelne) gewerbliche Anlagen gelten. An Kfz-Verkehre aus Wohngebieten werden keine schalltechnisch gesonderten Anforderungen gestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich östlich des Kreuzungsbereichs der Straßen Im Andermannsberg/Erlenweg und umfasst eine Fläche von ca. 1,8 ha.

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA). Die verkehrliche Erschließung erfolgt über den südwestlich des Plangebiets verlaufenden Erlenweg und den Kreuzungsbereich Erlenweg/Dürerweg/Im Andermannsberg.

In der folgenden Abbildung ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan „Andermannsberg - Neuaufstellung“ gemäß derzeitigem Planungsstand /5/ dargestellt.



Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan "Andermannsberg - Neuaufstellung" /5/

Die räumlichen Verhältnisse gehen zudem aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 Abs. 6 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung „*die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung*“ zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind „*die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete ... soweit wie möglich vermieden werden.*“

Schädliche Umwelteinwirkungen sind definitionsgemäß nach § 3 Abs. 1 BImSchG „*Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.*“

Schalltechnische Bewertung vorhabenbedingter Kfz-Verkehre auf öffentlichen Straßen

Für die Planung des Wohngebiets (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA) sollen die planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Straßen (entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets) schalltechnisch bewertet werden. Dabei ist insbesondere die schalltechnische Bewertung einer möglichen, in der Nachbarschaft planungsbedingt hervorgerufenen Verkehrszunahme relevant.

Für neu gebaute oder wesentlich geänderte öffentliche Straßen werden in der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) konkrete Anforderungen zum Schallschutz gestellt. Außerhalb des Anwendungsbereichs der 16. BImSchV bestehen zur Bewertung der Schalleinwirkungen auf öffentlichen Verkehrsflächen in der Bauleitplanung keine einschlägigen Verordnungen oder technischen Regelwerke.

Gemäß Nummer 7.4 TA Lärm (zur Bewertung der Schalleinwirkungen gewerblicher Anlagen) sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f* durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

*Anmerkung: Die Anforderung gilt damit für schutzbedürftige Nutzungen in Wohn- Dorf- und Mischgebieten. An Immissionsorten in Gewerbe- oder Industriegebieten werden keine entsprechenden Anforderungen gestellt. Die aufgeführten Kriterien (a bis c) gelten kumulativ, das heißt, organisatorische Maßnahmen zur Minderung der Kfz-Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen dann geprüft werden, wenn alle der 3 beschriebenen Bedingungen erfüllt sind.

Hinweis zu a): Eine Erhöhung um 3 dB(A) würde einer Verdopplung des bestehenden Verkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in der Nachbarschaft entsprechen. Rechnerisch ist aufgrund der in Anlage 1 (zu § 3) 16. BImSchV vorgeschriebenen Aufrundungsregel jedoch grundsätzlich bereits bei einer Lärmsteigerung von 2,1 dB(A) eine Erhöhung der Verkehrsgeräusche von 3 dB(A) anzunehmen.

Hinweis zu b): Eine Vermischung mit dem übrigen Verkehr ist in der Regel bei einer (rechnerischen) Erhöhung der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen von < 3 dB(A) anzunehmen. Damit kann die Prüfung der Kriterien a) und b) grundsätzlich gemeinsam erfolgen.

Hinweis zu c): Die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) gilt für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. In der folgenden Tabelle 1 sind die Immissionsgrenzwerte in Abhängigkeit der Nutzung aufgeführt.

Tabelle 1: Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV (Auszug)

Nutzungsart	Immissionsgrenzwert 16. BImSchV	
	Tagzeitraum	Nachtzeitraum
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64 dB(A)	54 dB(A)

Der Tagzeitraum erstreckt sich von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Nachtzeitraum von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Die Beurteilungszeiträume betragen tags 16 Stunden, nachts 8 Stunden. Die Ermittlung des Verkehrslärms erfolgt grundsätzlich rechnerisch. Kurzzeitige Geräuschspitzen werden nicht beurteilt. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Im vorliegenden Fall herangezogene Bewertungsgrundlage

Die schalltechnische Bewertung erfolgt im vorliegenden Fall hilfsweise anhand der Kriterien gemäß Nr. 7.4 TA Lärm. Dies stellt einen überschätzenden Ansatz dar, da die Kriterien gemäß Nr. 7.4 TA Lärm grundsätzlich für (einzelne) gewerbliche Anlagen gelten. An Kfz-Verkehre aus Wohngebieten werden keine schalltechnisch gesonderten Anforderungen gestellt.

Dementsprechend sollen die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit sie die Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen unter Berücksichtigung der Gesamtheit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

Zur schalltechnischen Bewertung der planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Straßen sind die Schalleinwirkungen an den in der folgenden Tabelle 2 aufgeführten Immissionsorten (entspricht den maßgeblich betroffenen Wohngebäuden entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets) zu bewerten.

In der Tabelle sind die Art der baulichen Nutzung sowie die Grenzwerte gemäß 16. BImSchV aufgeführt (siehe Ausführungen in Kapitel 3).

Tabelle 2: Immissionsorte, Nutzungsart sowie Immissionsgrenzwerte für Schalleinwirkungen von öffentlichen Straßen

Immissionsort (IO) Nr. und Bezeichnung	Art der baulichen Nutzung	IGW¹ tags / nachts dB(A)
IO 01 Breitenenweg 2	wie WR ²	59 / 49
IO 02 Dürerweg 33	wie WR ²	59 / 49
IO 03 Im Andermannsberg 45	wie WR ²	59 / 49
IO 04 Im Andermannsberg 44	wie WR ²	59 / 49
IO 05 Im Andermannsberg 39	WA ³	59 / 49
IO 06 Im Andermannsberg 37	WA ³	59 / 49
IO 07 Erlenweg 41	wie WR ²	59 / 49
IO 08 Im Andermannsberg 38	wie WR ²	59 / 49
IO 09 Im Andermannsberg 40	wie WR ²	59 / 49

¹ IGW=Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).

² Bewertung der Schutzwürdigkeit „wie in einem reinen Wohngebiet“ (wie WR) aufgrund der bestehenden Nutzung und der Nachbarschaft. Dies stellt einen konservativen Ansatz dar, da die Schutzwürdigkeit der Nutzungen aus immissionsschutzfachlicher Sicht auch „wie in einem allgemeinen Wohngebiet“ (wie WA) bewertet werden könnte.

³ Allg. Wohngebiet (WA) gemäß Bebauungsplan „Krankenhaus St. Elisabeth / Andermannsberg – Teilbereich I“ /6/.

5 Verkehrsstärken und Schallemissionen

Eine Verkehrszählung der Stadt Ravensburg aus dem Jahr 2024 /7/ liefert Daten zu den bestehenden Verkehrsstärken auf den Straßen in der Nachbarschaft des Plangebiets. Um einen angemessenen Prognosehorizont zu berücksichtigen, werden die bestehenden Verkehrsstärken für das Jahr 2035 mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1,0 % hochgerechnet. Diese Verkehrszahlen werden als **Prognose-Nullfall** (ohne Umsetzung der Planung) herangezogen.

Anmerkung: Da die Verkehrszählung keine Differenzierung nach Fahrzeugklassen enthält, wird für die Straßen im Tag- und Nachtzeitraum ein typischer Lkw-Anteil am Gesamtverkehr gemäß RLS-19 angesetzt. Dabei wird ein typischer Lkw-Anteil am Gesamtverkehr gemäß Tabelle 2 RLS-19 von $p_1 = 3,0 \%$ (Lkw ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) für Gemeindestraßen berücksichtigt. Aufgrund der Straßenbeschaffenheit und der Lage innerhalb geschlossener Wohnbebauung ohne relevante Gewerbebetriebe wird der Schwerverkehrsanteil p_2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge - Zugmaschinen mit Auflieger - einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) mit 0,0 % berücksichtigt. Der Motorradanteil p_{mc} wird basierend auf Daten aus dem Verkehrsmonitoring Baden-Württemberg /9/ vom nächstgelegenen Zählpunkt auf der Landesstraße L 313 (Zählstellen-Nr. 84333) übernommen.

Zur Ermittlung des **Prognose-Planfalls** (Verkehrsprognose einschließlich Umsetzung der Planung) wird der planungsbedingte Verkehr sowie die Verteilung des Verkehrs auf den Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets gemäß der Prognose der Stadt Ravensburg berücksichtigt /8/. Demgemäß ergeben sich aus 105 Wohneinheiten mit 2,1 Einwohnern/ Wohnung 221 Einwohner. Bei einer Annahme von 3,6 Wegen/Einwohner und Tag ergeben sich aufgerundet 800 Wege. Werden 70 % der Wege mit dem Pkw zurückgelegt, ergeben sich in Summe 560 Pkw-Fahrten. Hinzu kommen noch 10 % Wirtschaftsverkehr/ Einwohner (mit insgesamt 22 Fahrten, die als Lkw₁-Verkehre gemäß RLS-19 berücksichtigt werden) und ein Besucherverkehr von 10% der Pkw-Fahrten (=56 Fahrten). In Summe ergibt dies einen zusätzlichen durch die Planung induzierten Verkehr von 616 Pkw-Fahrten und 22 Lkw-Fahrten.

Der planungsbedingte Verkehr, ergänzt um den hochgerechneten Bestandsverkehr des Prognose-Nullfalls 2035, ergibt den Prognose-Planfall 2035. Der Tag- und Nachtanteil des planungsbedingten Kfz-Verkehrs einschließlich Schwerverkehrsanteil p_1 wurde gemäß der in der Verkehrszählung /7/ erfassten Aufteilung der Kfz im Tag- und Nachtzeitraum ermittelt. Der Motorradanteil p_{mc} und der Schwerverkehrsanteil p_2 werden wie im Prognose-Nullfall berücksichtigt.

Hinsichtlich der Verteilung des planungsbedingten Verkehrs auf den umliegenden Straßen wird davon ausgegangen, dass:

- 25 % der Kfz auf dem Erlenweg südlich des Plangebiets fahren,
- 75 % der Kfz von/zur Kreuzung Erlenweg/Im Andermannsberg/Dürerweg fahren,

- ab der Kreuzung Erlenweg/Im Andermannsberg/Dürerweg 40 % der Kfz über die Straße Im Andermannsberg südlich des Plangebiets, 40 % über den Dürerweg und 20 % über die Straße Im Andermannsberg nördlich des Plangebiets fahren.

Die prognostizierten Verkehrsbeziehungen einschließlich planungsbedingt prognostiziertem Kfz-Verkehr sind in der folgenden Abbildung 2 dargestellt.

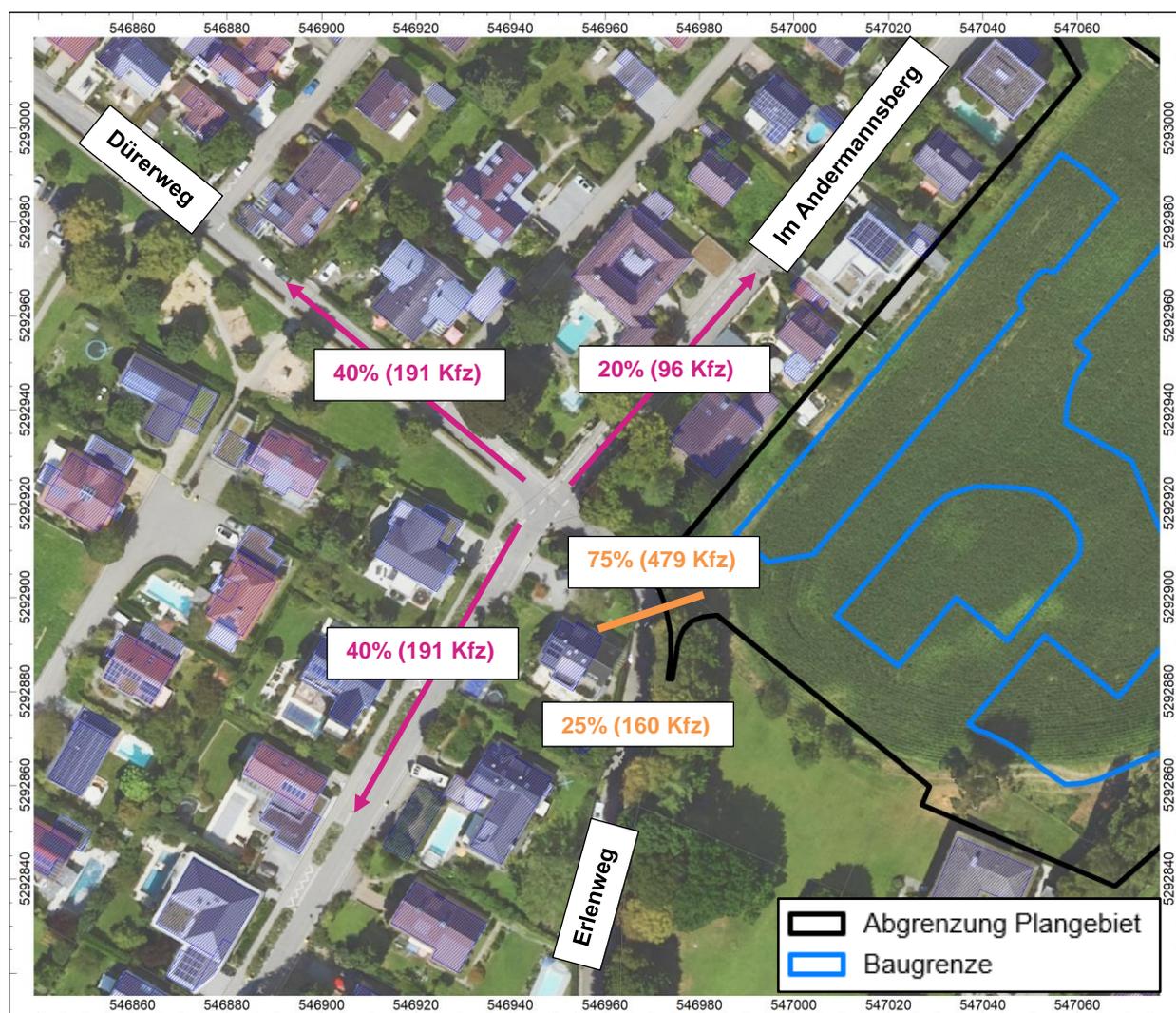


Abbildung 2: Prognostizierte Verkehrsbeziehungen einschließlich planungsbedingt prognostiziertem Kfz-Verkehr (Hintergrundkarte: LGL, www.lgl-bw.de)

Die Eingangsdaten der schalltechnischen Berechnungen für den Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall 2035 sind in Anlage 2 im Anhang aufgeführt.

Die räumliche Lage der Straßenabschnitte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

6 Ermittlung der Schallimmissionen

Aus den in Kapitel 5 i. V. m. Anlage 2 im Anhang dargestellten Verkehrszahlen und Schallemissionen werden die Schallimmissionen in der Nachbarschaft mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA der Fa. Datakustik (Gilching) Version 2024 MR1 berechnet.

Grundlage der Berechnungen bildet ein digitales Modell, das – soweit schalltechnisch bedeutsam – Gebäudehüllen, Abstände und das Höhenprofil realitätsnah erfasst.

Die Schallemissionen aus dem Straßenverkehr werden gemäß RLS-19 ermittelt und bewertet. Die Schallemissionen sind gemäß RLS-19 durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_{WA} gekennzeichnet. Die Quellenhöhe ist in 0,5 m über der Fahrbahn festgelegt. Die Schallemissionen eines Straßenabschnitts hängen insbesondere von folgenden Parametern ab:

- Verkehrsaufkommen, angegeben als mittlere stündliche Verkehrsstärke M (Angabe jeweils in den Tagstunden 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr bzw. den Nachtstunden 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)
- Lkw-Anteil p_1 (Lkw ohne Anhänger und Busse mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t)
- Lkw-Anteil p_2 (Lkw mit Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t)
- Motorradanteil p_{msc}
- zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Straßenoberfläche – Fahrbahnbelag (Ansatz hier: RLS-AC11 Asphaltbeton)
- Fahrbahnlängsneigung – Steigung oder Gefälle (hier: im Rechenmodell CadnaA automatisch aus dem Höhenmodell ermittelte Fahrbahnlängsneigung)

Im Einzelnen werden aus den abgestrahlten Schalleistungen der Quellen über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung des Geländes, der Geometrie, der Luftabsorption, der Dämpfung durch Meteorologie und Boden, der Höhe der Quellen und der Immissionsorte über dem Gelände die jeweiligen zu erwartenden anteiligen Beurteilungspegel gemäß RLS-19 berechnet.

Qualität der Prognose

Die Ermittlung der abgestrahlten Schalleistungen wurde ebenso entsprechend der Normung vorgenommen wie die rechnerische Ermittlung der Immissionsbeiträge. In Anbetracht der konservativen Ansätze ist von einer tendenziellen Überschätzung der Schallimmissionen auszugehen, da

- die Verkehrsprognose für das Jahr 2035 mit einer jährlichen Zuwachsrate von 1 % in der Regel einen überschätzenden Ansatz darstellt,
- die Prognose des planungsbedingten Verkehrs auf grundsätzlich konservativen Ansätzen beruht.

In der Praxis ist damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen zu rechnen.

7 Schallimmissionen

Zur schalltechnischen Bewertung der planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Straßen sind in der folgenden Tabelle 3 die Schallimmissionen im Tag- und Nachtzeitraum für die maßgeblichen Immissionsorte entlang der relevanten Straßenabschnitte in der Nachbarschaft des Plangebiets im Prognose-Nullfall sowie Prognose-Planfall 2035 aufgeführt. Es wird die Pegeldifferenz zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall ermittelt.

Tabelle 3: Beurteilungspegel im Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall sowie prognostizierte Pegelerhöhung durch den planungsbedingten Kfz-Verkehr an den maßgeblichen Immissionsorten entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets

Immissionsort (IO) Nr. und Bezeichnung	Beurteilungspegel		Beurteilungspegel		Pegelerhöhung ³	
	Nullfall ¹ dB(A)		Planfall ² dB(A)		Planfall-Nullfall dB(A)	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IO 01 Breitenenweg 2	56	44	56	44	0,6	0,6
IO 02 Dürerweg 33	56	44	57	45	0,6	0,6
IO 03 Im Andermannsberg 45	50	38	51	39	0,9	0,9
IO 04 Im Andermannsberg 44	52	40	53	41	0,9	0,9
IO 05 Im Andermannsberg 39	57	45	58	45	0,7	0,8
IO 06 Im Andermannsberg 37	55	43	56	44	0,7	0,6
IO 07 Erlenweg 41	50	38	52	40	1,5	1,5
IO 08 Im Andermannsberg 38	49	37	50	38	1,5	1,4
IO 09 Im Andermannsberg 40	53	41	55	42	1,2	1,2

¹ Nullfall: Verkehrsstärke ohne Umsetzung der Planung im Prognosejahr 2035 (Prognose-Nullfall)

² Planfall: Verkehrsstärke einschließlich der Planung im Prognosejahr 2035 (Prognose-Planfall)

³ Prognostizierte Erhöhung der Schallimmissionen durch den planbedingten Kfz-Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen.

In den rechten Spalten der Tabelle 3 ist die prognostizierte Pegelerhöhung durch den planungsbedingten Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen aufgeführt. Es wird deutlich, dass sich die Schallimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets im Prognose-Planfall im Vergleich zum Prognose-Nullfall im Tag- und Nachtzeitraum nicht erheblich – d.h. rechnerisch nicht um mindestens 2,1 dB(A) - erhöhen.

Im vorliegenden Fall sind die (kumulativ geltenden) Kriterien gemäß (der hilfsweise herangezogenen) Nr. 7.4 TA Lärm damit nicht erfüllt und es sind für die Planung keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen erforderlich. Die Planung zum Bebauungsplan „Andermannsberg – Neuaufstellung“ kann aus schalltechnischer Sicht entsprechend wie vorgesehen umgesetzt werden.

8 Zusammenfassung

Die Stadt Ravensburg bereitet derzeit die Neuaufstellung des Bebauungsplans „Andermannsberg“ vor. Das Plangebiet befindet sich östlich des Kreuzungsbereichs der Straßen Im Andermannsberg/Erlenweg und umfasst eine Fläche von ca. 1,8 ha.

Im Plangebiet ist insbesondere die Entwicklung von Wohnbebauung vorgesehen (geplante Ausweisung als allgemeines Wohngebiet – WA). Die verkehrliche Erschließung erfolgt über den südwestlich des Plangebiets verlaufenden Erlenweg und den Kreuzungsbereich Erlenweg/Dürerweg/Im Andermannsberg.

In der vorliegenden Untersuchung erfolgte eine schalltechnische Bewertung der planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen (entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets) für das Bebauungsplanverfahren. Hierzu wurden:

- die Verkehrsstärken auf den Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets ohne Realisierung der Planung (Nullfall) erfasst und auf das Prognosejahr 2035 hochgerechnet (=Prognose-Nullfall),
- die zusätzlich aus dem Plangebiet zu erwartenden Verkehre prognostiziert und dem Prognose-Nullfall hinzugerechnet (=Prognose-Planfall),
- die Pegeldifferenzen (Pegelerhöhung durch die planungsbedingt prognostizierte Verkehrszunahme) zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall ermittelt,
- die planungsbedingt prognostizieren Kfz-Verkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen schalltechnisch bewertet.

Anmerkung: Zur schalltechnischen Bewertung der planungsbedingten Kfz-Verkehre auf öffentlichen Verkehrsflächen bestehen in der Bauleitplanung keine einschlägigen Verordnungen oder technischen Regelwerke. Die schalltechnische Bewertung erfolgte im vorliegenden Fall hilfsweise anhand der Kriterien gemäß Nr. 7.4 TA Lärm. Dies stellt einen überschätzenden Ansatz dar, da die Kriterien gemäß Nr. 7.4 TA Lärm grundsätzlich für (einzelne) gewerbliche Anlagen gelten. An Kfz-Verkehre aus Wohngebieten werden keine schalltechnisch gesonderten Anforderungen gestellt.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, wurden diese vorgeschlagen.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Andermannsberg - Neuaufstellung" in Ravensburg ergab:

In den rechten Spalten der Tabelle 3 auf Seite 11 ist die prognostizierte Pegelerhöhung durch den planungsbedingten Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen aufgeführt. Es wird deutlich, dass sich die Schallimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten entlang der Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets im Prognose-Planfall im Vergleich zum Prognose-Nullfall im Tag- und Nachtzeitraum nicht erheblich – d.h. rechnerisch nicht um mindestens 2,1 dB(A) - erhöhen.

Im vorliegenden Fall sind die (kumulativ geltenden) Kriterien gemäß (der hilfsweise herangezogenen) Nr. 7.4 TA Lärm damit nicht erfüllt und es sind für die Planung keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen erforderlich. Die Planung zum Bebauungsplan „Andermannsberg – Neuaufstellung“ kann aus schalltechnischer Sicht entsprechend wie vorgesehen umgesetzt werden.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher



Dr.-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz –
Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen



Nina Pohl M.Eng.

9 Literaturverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm). In der Fassung vom 26. August 1998.
- /3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017. In Kraft getreten am 9. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19, bekannt gemacht im Verkehrsblatt (VkBl.), Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland Nr. 20 vom 31. Oktober 2019 unter lfd. Nr. 139, S. 698.
- /1/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.
- /2/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /3/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- /4/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /5/ Stadt Ravensburg (2024): Bebauungsplan „Andermannsberg-Neuaufstellung“, Planungsstand: 26. Mai 2021 / 6. Oktober 2021.
- /6/ Stadt Ravensburg (2004): Bebauungsplan „Krankenhaus St. Elisabeth / Andermannsberg – Teilbereich I“, rechtsverbindlich seit 11. November 2004.
- /7/ Stadt Ravensburg: Verkehrszählung Kreuzungsbereich „Im Andermannsberg“, per E-Mail am 18. Oktober 2024.
- /8/ Stadt Ravensburg: Bebauungsplan „Andermannsberg-Neuaufstellung“: Prognose des planungsbedingten Verkehrs sowie der Verteilung des Verkehrs auf den Erschließungsstraßen in der Nachbarschaft des Plangebiets, per E-Mail am 4. Dezember 2024.
- /9/ Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2022): Verkehrsmonitoring 2022: Amtliche Ergebnisse für Autobahnen, Landes- und Kreisstraßen in Baden-Württemberg.

Anhang

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Eingangsdaten der Berechnung im Prognose-Nullfall sowie Prognose-Planfall 2035 und Schallemissionen der Straßenabschnitte gemäß RLS-19

Anlage 1: Übersichtslageplan

546900 546950 547000 547050 547100 547150

5293000
5292950
5292900
5292850
5292800
5292750

546800 546850 546900 546950 547000 547050 547100 547150



Projekt-Nr. 3027 - Anlage 1
Projekt:
Stadt Ravensburg

Bebauungsplan
„Andermannsberg -
Neuaufstellung“

Schalltechnische Untersuchung

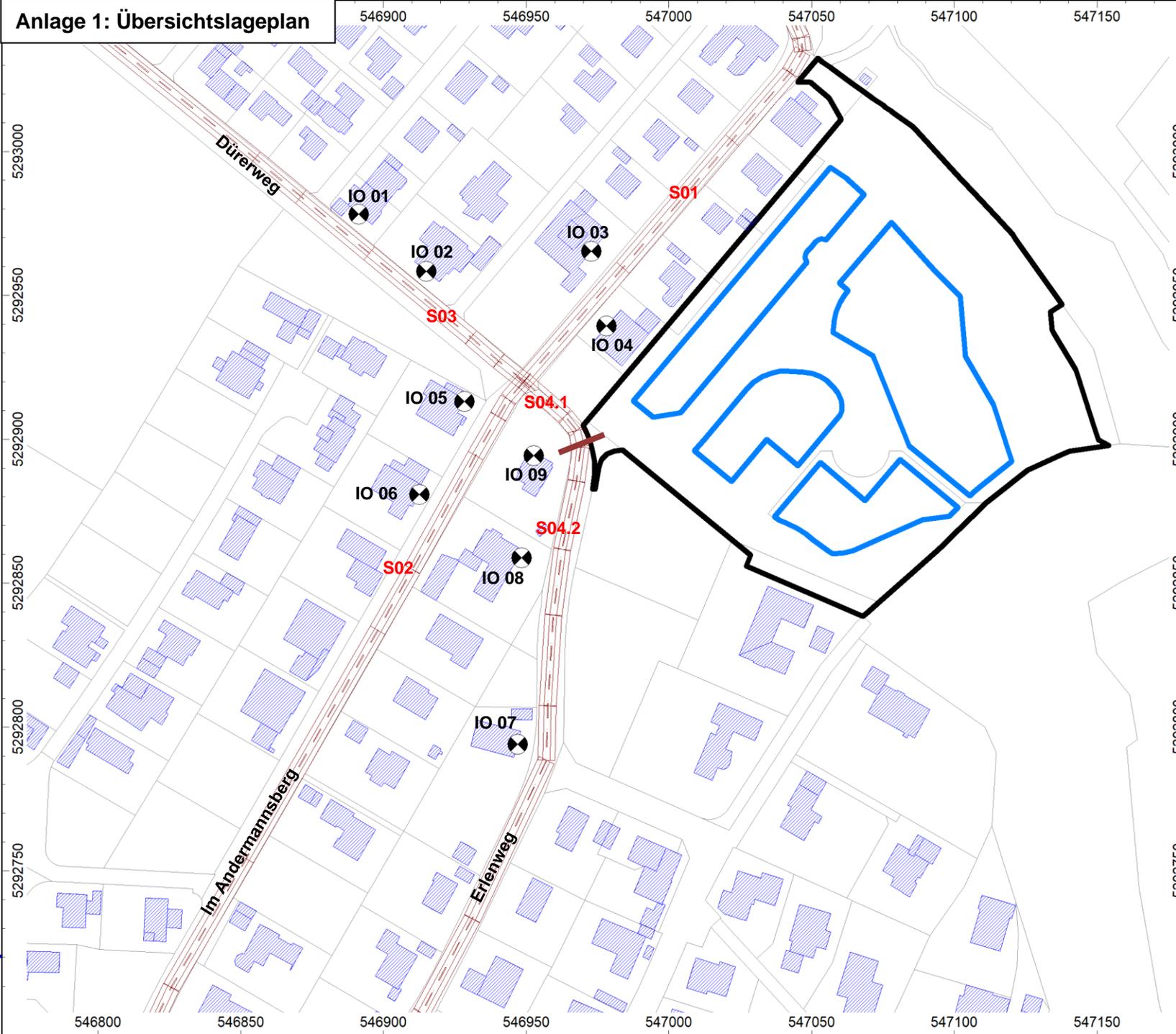
Planinhalt:
Übersichtslageplan

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de
Auftraggeber:
Stadt Ravensburg
Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschler

-  Straße
-  Haus
-  Immissionspunkt
-  Abgrenzung Plangebiet
-  Baugrenze
-  S01 Straßenabschnitt

5292850
5292800
5292750

Tübingen, Februar 2025



Anlage 2: Eingangsdaten der Berechnung im Prognose-Nullfall sowie Prognose-Planfall 2035 und Schallemissionen der Straßenabschnitte gemäß RLS-19

Straßenabschnitt	DTV¹	v_{max}²	M_t³	M_n³	p_{1t}⁴	p_{1n}⁴	p_{2t}⁵	p_{2n}⁵	p_{mct}⁶	p_{mcn}⁶	L_{w't}⁷	L_{w'n}⁷
Nr. Bezeichnung	Kfz	km/h	Kfz	Kfz	%	%	%	%	%	%	dB(A)	dB(A)
Prognose-Nullfall 2035 (ohne Umsetzung der Planung)												
S01 Im Andermannsberg nördlich Dürerweg	415	30	24,9	2,1	3,0	3,0	0,0	0,0	2,6	1,0	63,5	51,7
S02 Im Andermannsberg südlich Dürerweg	1.351	30	81,5	5,9	3,0	3,0	0,0	0,0	2,6	1,0	68,6	56,1
S03 Dürerweg	1.312	30	78,8	6,4	3,0	3,0	0,0	0,0	2,6	1,0	68,5	56,5
S04 Erlenweg	394	30	23,6	2,1	3,0	3,0	0,0	0,0	2,6	1,0	63,2	51,7
Prognose-Planfall 2035 (einschließlich Umsetzung der Planung)												
S01 Im Andermannsberg nördlich Dürerweg	511	30	30,6	2,6	3,1	3,1	0,0	0,0	2,6	1,0	64,4	52,6
S02 Im Andermannsberg südlich Dürerweg	1.542	30	93,0	6,7	3,1	3,1	0,0	0,0	2,6	1,0	69,2	56,7
S03 Dürerweg	1.503	30	90,3	7,3	3,1	3,1	0,0	0,0	2,6	1,0	69,1	57,1
S04.1 Erlenweg zwischen Plangebiet und Kreuzung Im Andermannsberg/Dürerweg	873	30	52,2	4,6	3,2	3,3	0,0	0,0	2,6	1,0	66,7	55,1
S04.2 Erlenweg südlich Plangebiet	554	30	33,1	2,9	3,1	3,2	0,0	0,0	2,6	1,0	64,7	53,1

¹ DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Montag bis Sonntag (Kfz/24h).

² v_{max}: Zulässige Höchstgeschwindigkeit.

³ M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke im Tag- (M_t) bzw. Nachtzeitraum (M_n) aus DTV gemäß RLS-19.

⁴ p₁: Schwerverkehrsanteil p₁ am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

⁵ p₂: Schwerverkehrsanteil p₂ am Kfz-Verkehr im Tag- (p_t) bzw. Nachtzeitraum (p_n).

⁶ p_{mc}: Motorradanteil am Kfz-Verkehr im Tag- (p_{mct}) bzw. Nachtzeitraum (p_{mcn}).

⁷ L_{w'}: Längenbezogener Schalleistungspegel im Tag- (L_{w't}) bzw. Nachtzeitraum (L_{w'n}).

Die räumliche Lage der Straßenabschnitte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 hervor.