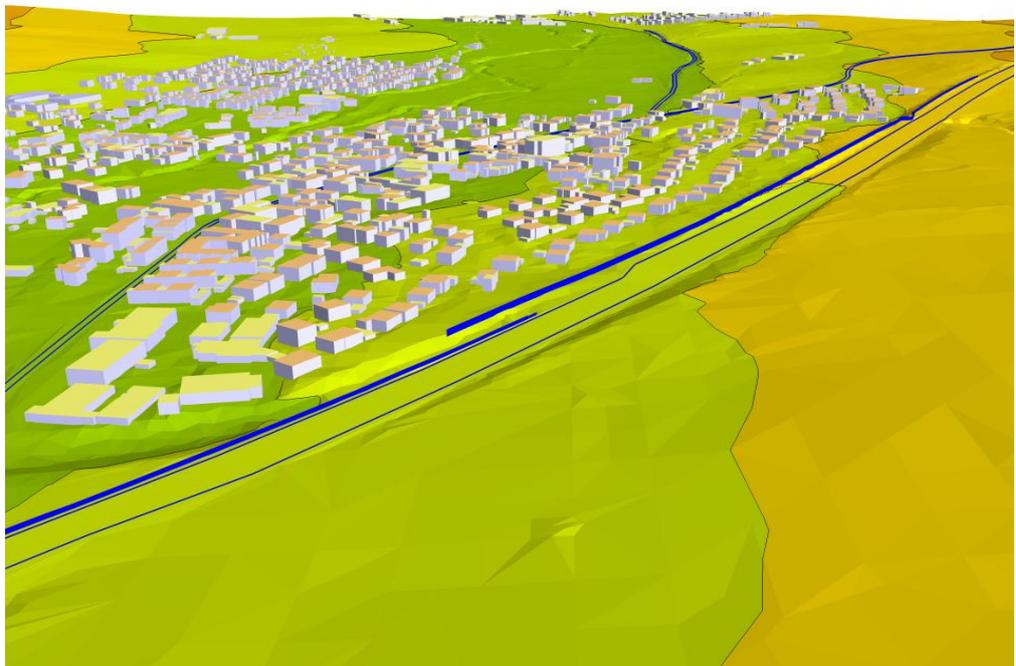


GEMEINDE BINZEN

**Lärmaktionsplan gemäß
EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG**

Erläuterungsbericht



Projekt-Nr. 612-2240

November 2019

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	19.11.2019	N. Sarther	A. Colloseus	



Ulf Meyer-Scharenberg



Nico Sarther

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Fichtner Water & Transportation GmbH und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Fichtner Water & Transportation GmbH haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	1
2. Grundlagen	1
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen	2
2.3 Rechtlicher Rahmen.....	2
2.3.1 Allgemeines	2
2.3.2 Aufstellungsverfahren.....	3
2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie.....	3
2.3.4 Lärmvorsorge.....	5
2.3.5 Lärmsanierung	6
2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen.....	6
2.3.7 Schallschutz im Städtebau	8
3. Ergebnisse der Lärmkartierung	9
4. Analyse der Lärm- und konfliktsituation	11
4.1 Allgemeines.....	11
4.2 Ergebnisse	12
5. Maßnahmenkonzept	13
5.1 Allgemeines.....	13
5.2 Leitbild.....	14
5.2.1 Beschreibung der Maßnahmen	15
5.2.2 Wirkung und Kosten der Maßnahmen	16
5.3 Passiver Lärmschutz	18
6. Maßnahmenauswahl	19
6.1 Allgemeines.....	19

6.2	Tempo 30 Hauptstraße zwischen „Am Sportplatz“ und Blauenstraße	19
6.2.1	Allgemeines	19
6.2.2	Abwägung	20
6.2.3	Ergebnis der Abwägung	21
6.3	Tempo 40 Hauptstraße zwischen „Am Sportplatz“ und Blauenstraße	22
6.3.1	Allgemeines	22
6.3.2	Abwägung	22
6.3.3	Ergebnis der Abwägung	23
6.4	Lärmoptimierter Asphalt A 98	24
6.4.1	Allgemeines	24
6.4.2	Abwägung	24
6.4.3	Ergebnis der Abwägung	24
7.	Zusammenfassung und Empfehlungen	25

Tabellen

Tab. 2-1:	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	5
Tab. 2-2:	Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung	6
Tab. 2-3:	Orientierungswerte der DIN 18005 [21] (Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)	8
Tab. 3-1:	Verkehrsmengen	9
Tab. 3-2:	Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte	10
Tab. 4-1:	Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Gesamt	12
Tab. 5-1:	Übersicht der Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm	16

Anlagen

- | | |
|------------------|---|
| Anlage 1 | Kartiertes Streckenverzeichnis / zulässige Geschwindigkeiten |
| Anlage 2 | Lärmkarten Straßenverkehr L_{DEN} |
| Anlage 3 | Lärmkarten Straßenverkehr L_{Night} |
| Anlage 4 | Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{DEN} |
| Anlage 5 | Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{Night} |
| Anlage 6 | Gebäudelärmkarten RLS-90 Tag |
| Anlage 7 | Gebäudelärmkarten RLS-90 Nacht |
| Anlage 8 | Legende Maßnahmenkonzept Straßenverkehrslärm |
| Anlage 9 | Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung |
| Anlage 10 | Leitlinie 2: Förderung lärmarmer Verkehrsmittel |
| Anlage 11 | Leitlinie 3: Steuerung des Verkehrs |
| Anlage 12 | Leitlinie 4: Baulicher Lärmschutz |

Abkürzungen

BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
dB(A)	Dezibel nach A-Bewertung (Schallpegel mit Frequenzbewertung)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EG	Europäische Gemeinschaft

EU	Europäische Union
GE	Gewerbegebiet
GG	Grundgesetz
LAP	Lärmaktionsplan
L _{DEN}	ganztägiger Beurteilungspegel nach der VBUS
L _{Night}	nächtlicher Beurteilungspegel nach der VBUS
L _r	urteilungspegel
L _{r, diff}	Überschreitung eines Grenz-, Richt- oder Orientierungswertes
LUBW	Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
ÖPNV	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
MI	Mischgebiet
RLS	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
StV	Straßenverkehr
StVO	Straßenverkehrsordnung
VBUS	Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen
VLärmSchR	Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes
WA	allgemeines Wohngebiet

Quellenverzeichnis

- [1] Wikipedia: Schalldruckpegel, unter: <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2019.
- [2] Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar "Lärmarme Straßenbeläge", März 2010.
- [3] Weltgesundheitsorganisation: Leitlinien für Umgebungslärm für die Europäische Union - Zusammenfassung, 2018.
- [4] Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung - Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, Januar 2008.
- [5] 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

- (Verordnung über die Lärmkartierung - 34. BImSchV), März 2006.
- [6] Der Bundesminister für Verkehr, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990.
- [7] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juli 1991.
- [8] Verordnung zur Änderung der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2014 Teil I Nr. 61, ausgegeben zu Bonn am 23. Dezember 2014.
- [9] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Lärm - Straße und Schiene, Juli 2014.
- [10] Sommer, K.: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, Lärmbekämpfung 2/2009.
- [11] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärmschR 97, Mai 1997.
- [12] Straßenverkehrsordnung (StVO), Ausfertigungsdatum 06.03.2013.
- [13] Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestags: Sachstand Verkehrslärmschutz an Bestandsstraßen, 03.03.2016, Aktenzeichen WD 7 – 3000 – 021/16 nach BVerwG, Urteil vom 04.06.1986 – 7 C 76/84.
- [14] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, 23. November 2007.
- [15] Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung in Baden-Württemberg (Kooperationserlass-Lärmaktionsplanung), Oktober 2018.
- [16] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2011 – 3 C 40.10.
- [17] Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 15.12.2011 – 7 A 11.10.
- [18] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), Juli 1991.
- [19] Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg, Urteil vom 17.07.2018 – 10 S 2449/17.

- [20] Umweltbundesamt: Lärm- und Klimaschutz durch Tempo 30: Stärkung der Entscheidungskompetenzen der Kommunen, April 2016.
- [21] Schallschutz im Städtebau Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987, Juli 2002.
- [22] RP Tübingen, Abt. 9 Landesstelle für Straßentechnik: Verkehrsmonitoring 2017: Amtliches Endergebnis für 1-bahnig, 2-streifige Landesstraßen in Baden-Württemberg, Stand: Juni 2018.
- [23] VGH Baden-Württemberg, 17.07.2018 - 10 S 2449/17.

1. ALLGEMEINES

Die Gemeinde Binzen mit derzeit rund 3.000 Einwohnern liegt im Dreiländereck am Ausgang des Kandertals und gehört zum Landkreis Lörrach.

Südlich der Wohnbebauung von Binzen verläuft die Bundesautobahn 98, im Südwesten des Gemeindegebiets verläuft die B 3 durch gewerblich genutzte Flächen. Zudem verlaufen mit der Landesstraße 134 und der Kreisstraße 6340 weitere klassifizierte Straßen mit hohen Verkehrsbelastungen durch Binzen.

Aufgrund der Verkehrsbelastungen und den hieraus hervorgehenden Lärmeinwirkungen wurden die genannten Straßen in die Lärmkartierung des Landes Baden-Württemberg aufgenommen. Da hieraus wesentliche Lärmbetroffenheiten zu erkennen waren, besteht auch eine Verpflichtung zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans. Zuständig für die Aufstellung des Lärmaktionsplans ist dabei in Baden-Württemberg die jeweils betroffene Kommune, hier also die Gemeinde Binzen.

Ziel der Lärmaktionsplanung ist die Identifizierung von Lärmschwerpunkten und die Ableitung eines Maßnahmenkonzepts zur Minderung der Lärmbetroffenheiten insbesondere für Einwohner, die hohen bis sehr hohen Verkehrslärmbelastungen ausgesetzt sind.

Das Aufstellungsverfahren umfasst eine Öffentlichkeitsbeteiligung, in der Bürger und betroffene Behörden ihre Anregungen einbringen können. Ein Ablaufschema der Planung kann dem Abschnitt 2.3.3 entnommen werden.

2. GRUNDLAGEN

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z.B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB(A) (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt es sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden.“ [1]

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also „unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann“. [2] Auch nach der Weltgesundheitsorganisation hat Lärm „negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das Wohlbefinden und wird in zunehmendem Maße zu einem Problem.“ [3]

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z.B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d.h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z.B. Naturgeräusche, Wind, Wasser etc.), werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die Schallemissionen ermittelt oder abgeschätzt, d.h. der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen etc. werden daraus die Schallimmissionen ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z.B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z.B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionen die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Rechtlicher Rahmen

2.3.1 Allgemeines

Zur Bewertung der Lärmsituation im Rahmen der Erstellung von Lärmkarten oder Aktionsplänen nach Umgebungslärmrichtlinie wurden Verfahren eingeführt, die sich von den in Deutschland weiterhin gültigen Verordnungen, Richtlinien und Normen unterscheiden. Die für Lärmaktionspläne ermittelten Immissionen sind entsprechend auch nicht unmittelbar mit den nachfolgend aufgeführten Orientierungs-, Richt- oder Grenzwerten deutscher Regelwerke zu vergleichen. Dennoch können auch diese Werte einen Beitrag zur Einordnung der Immissionen liefern. Zudem stellen die in Deutschland gültigen Regelwerke die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

2.3.2 Aufstellungsverfahren

Für die Aufstellung des Lärmaktionsplans ist in Baden-Württemberg die jeweils betroffene Kommune zuständig:

Gemeindeverwaltung Binzen
Am Rathausplatz 6
79589 Binzen

Der Aktionsplan wird zwar durch die Gemeinde aufgestellt, die Zuständigkeit zur Umsetzung der im Aktionsplan genannten Maßnahmen, ist jedoch nicht explizit geregelt. Maßnahmen können nur in Abstimmung mit dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs oder ggf. der Verkehrsbehörde realisiert werden. Eine Beteiligung der zuständigen Träger öffentlicher Belange ist entsprechend ein wichtiger Bestandteil der Aufstellung eines Lärmaktionsplans. „Im Hinblick auf die Auswahl der Maßnahmen bedeutet dies zudem, dass diese strikt am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ausgerichtet sein müssen. Die Maßnahmen müssen demnach angemessen und erforderlich sein, um das mit dem Lärmaktionsplan verfolgte Ziel zu erreichen.“ [4]

„Nach § 47 d Abs. 3 BImSchG ist die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne zu hören und ihr rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zu geben, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.“ [4]

2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt.

Die nach § 47c des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) erforderliche strategische Lärmkartierung einschließlich der Betroffenheitsanalyse für Straßen mit mehr als 3.000.000 Kfz/a (8.200 Kfz/24h) in der zweiten Stufe wurde für das Land Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) durchgeführt.

Ebenfalls zu kartieren waren Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen/a. Diese Kartierung wird vom Eisenbahnbundesamt durchgeführt.

Auf Basis der Lärmkartierung sind nach § 47d des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Aktionspläne zu erstellen, in denen Lärmprobleme zu untersuchen sind, die durch die Lärmquellen oberhalb der genannten Schwellenwerte verursacht werden.

Der Ablauf der Lärmaktionsplanung erfolgt in den nachstehenden Schritten:

- Analyse der Lärm- und Konfliktsituation (Lärmkartierung, Betroffenheitsanalyse etc.)
- Analyse vorhandener Planungen
- Lärmaktionsplanung (Untersuchung möglicher Minderungsmaßnahmen)
- Gesamtkonzept und Wirkungsanalysen (Kosten-Nutzen-Analysen)
- Maßnahmenkatalog
- Öffentlichkeitsbeteiligung (vergleichbar Bauleitplanungen)
- Dokumentation und Einarbeitung von Anregungen
- Beschluss der Endfassung des Aktionsplans
- Meldung des abgeschlossenen Aktionsplans

Die Berechnung erfolgt anhand der „Vorläufigen Berechnungsverfahren für Umgebungslärm“, die im Rahmen der 34. BImSchV [5] veröffentlicht wurden. Für Straßenverkehrslärm ist das Berechnungsverfahren in der VBUS vorgegeben. Die VBUS sowie die gleichzeitig veröffentlichten VBUSch (Schienenverkehrslärm), VBUF (Fluglärm) und VBUI (Industrie- und Gewerbelärm) enthalten die Berechnungsverfahren für die Lärmkartierung nach der Umgebungslärmrichtlinie. Dabei wurde eine Harmonisierung verschiedener europäischer Richtlinien angestrebt.

Das Verfahren der VBUS entspricht methodisch dem Verfahren der Richtlinien für den Lärm an Straßen (RLS 90) [6]. In einigen Bereichen gibt es jedoch deutliche Unterschiede, so dass die Ergebnisse dennoch nicht vergleichbar sind. Das betrifft z.B. die verwendeten Lärmindizes (unterschiedliche Zeiträume) oder die verwendeten Zuschläge. Die Ergebnisse der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie sind demnach nicht mit den in Deutschland geltenden Orientierungs- und Grenzwerten zu vergleichen, die z.B. in der 16. BImSchV, der VLärmSchR 97 oder der DIN 18005 (vgl. folgende Abschnitte) vorgegeben sind.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Zur Bewertung der Immissionen sind bislang keine Richt- oder Grenzwerte festgelegt. Diese sollten durch die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten vorgegeben werden. In Deutschland gibt es keine bundesweiten Richt- oder Grenzwerte, sondern teilweise unterschiedliche Empfehlungen für Auslösewerte der Bundesländer. Zudem bestehen von verschiedenen öffentlichen Institutionen und nicht-öffentlicher Organisationen Empfehlungen zur Beurteilung der Lärmimmissionen im Rahmen von Lärmaktionsplänen.

Bei der Prüfung und Auswahl von Maßnahmen sind hingegen die in Deutschland geltenden Richt- oder Grenzwerte zu beachten. Eine Realisierung von Maßnahmen wird in Abstimmung mit den Baulastträgern der jeweiligen Verkehrswege in der Regel nur möglich sein, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen auch den Regelungen z. B. zu Lärmsanierungs- oder verkehrsrechtlichen Maßnahmen entsprechen.

Die Methodik zur Minderung der Lärmbelastungen in Lärmaktionsplänen unterscheidet sich somit von den Regelungen z. B. zur Lärmvorsorge oder Lärmsanierung an Verkehrswegen. Anstelle einer Prüfung der Einhaltung oder Überschreitung von Grenzwerten, aus denen ggf. Ansprüche auf Lärmschutz abgeleitet werden können, wird hier, vergleichbar z. B. zu Qualitätsmanagementsystemen, ein fortlaufender Prozess in Gang gebracht, der zu einer dauerhaften Lärminderung führen soll. Dabei sind langfristige Strategien zu entwickeln und Maßnahmen nach vergleichbaren Kriterien zu prüfen. Aus der konzeptionellen Prüfung können Maßnahmen abgeleitet werden, deren Umsetzung dann über den Lärmaktionsplan bereits vorbereitet werden kann. Das betrifft insbesondere die Ausübung des Ermessens zu verkehrsrechtlichen Anordnungen aus Gründen des Lärmschutzes.

2.3.4 Lärmvorsorge

Lärmvorsorge bezeichnet Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Zur gesetzlichen Regelung dient die Verkehrslärmschutzverordnung [7].

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient in Deutschland die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)" [6]. Für Schienenverkehrslärm wird die Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) [8] verwendet. Mit diesen Richtlinien werden die Beurteilungspegel zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen nach Verkehrslärmschutzverordnung ermittelt.

Nach Verkehrslärmschutzverordnung gelten folgende Immissionsgrenzwerte beim Neubau oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen:

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime,	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

„Die Lärmbelastung durch Straßen wird heute ausschließlich berechnet. Berechnungen sind genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Schallpegelmessungen zu zufälligen Zeitpunkten. Messungen unterliegen Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen und das Mikrofon unterscheidet nicht ohne weiteres zwischen Hund und Auto. Künftigen Straßenlärm kann man ohnehin nicht messen.“ [9] Zudem sind Berechnungen der Lärmimmissionen besser nachzuvollziehen als Messungen. Nur in Ausnahmefällen werden z. B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

2.3.5 Lärmsanierung

Als Lärmsanierung werden Schutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen bezeichnet. „Sie wird als freiwillige Leistung nach haushaltsrechtlichen Regelungen gewährt.“ [10] Auf Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein Rechtsanspruch.

Lärmsanierungsmaßnahmen werden in der Regel nur an Gebäuden durchgeführt, die vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (01.04.1974, in den neuen Ländern 03.10.1990) errichtet wurden oder die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, der vor diesem Zeitpunkt rechtskräftig wurde.

Die Voraussetzungen für Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen sind in den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ [11] geregelt.

Die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen werden über eine Regelung im Bundeshaushalt vorgegeben. Derzeit liegen die Grenzwerte sowohl für die Umgebung von Straßen als auch von Schienenwegen bei folgenden Werten:

Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	67	57
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz vor dem Lärm sind z. B. Maßnahmen zur Verkehrslenkung (Wegweisung, Einrichten von Einbahnstraßen etc.), Licht-

zeichenregelungen (Grüne Welle, Nachtabstaltung etc.), Geschwindigkeitsbeschränkungen und Verkehrsverbote (Lkw-Fahrverbote, Beschränkung auf Anlieger etc.).

Rechtsgrundlage für Verkehrsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen ist § 45, Absatz 1, Satz 2 Nr. 3 in Verbindung mit § 45 Abs. 9, Satz 2 der Straßenverkehrsordnung (StVO) [12]. Demnach können die Straßenverkehrsbehörden die Benutzung von Straßen auch zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm und Abgasen beschränken oder verbieten. Dabei kommt es „darauf an, ob der Lärm Beeinträchtigungen mit sich bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss und zumutbar ist. Somit ergibt sich auch kein gesetzgeberischer oder verordnungsrechtlicher Grenzwert, bei dessen Überschreitung eine Verpflichtung zum Einschreiten im Sinne eines rechtlichen Automatismus besteht.“ [13]

Die näheren Voraussetzungen für die Abwägung verkehrsrechtlicher Beschränkungen sind in der StVO jedoch nicht geregelt. Orientierungshilfen bieten die Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 [14], Empfehlungen des Ministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Baden-Württemberg (vor allem der „Kooperationserlass“ vom 29.10.2018 [15]) sowie die Rechtsprechung.

„In der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ist geklärt, dass, soweit es um den Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm im Sinne von § 45 Abs. 1 Satz 2 Nr. 3 StVO geht, Orientierungspunkte für eine nähere Bestimmung, wann eine Lärmzunahme ‚erheblich‘ ist, der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV – vom 12. Juni 1990 (BGBl I S. 1036) entnommen werden können. Nach § 1 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 16. BImSchV ist eine Lärmzunahme ‚wesentlich‘, wenn der Beurteilungspegel des Verkehrslärms um mindestens 3 dB (A) oder auf mindestens 70 dB (A) am Tage oder mindestens 60 dB (A) in der Nacht erhöht wird. Nach § 1 Abs. 2 Satz 2 16. BImSchV gilt dasselbe, wenn der Beurteilungspegel von mindestens 70 dB (A) am Tage oder 60 dB (A) in der Nacht weiter erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.“ [16]

Die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV liegen für Wohngebiete mit Werten von 70 dB(A) am Tag sowie 60 dB(A) in der Nacht bei der in der höchstrichterlichen Rechtsprechung entwickelten grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle zur Abwehr einer Gesundheitsgefährdung nach Art. 2 Abs. 2 Satz 1 GG sowie unzumutbarer Eingriffe in das Eigentum nach Art. 14 Abs. 1 GG. (nach [17])

Die Ermessensentscheidung zu verkehrsrechtlichen Maßnahmen aus Lärmschutzgründen ist immer im Einzelfall zu beurteilen. Zur Feststellung einer Gefahrenlage sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV heranzuziehen [18]. Werden diese Grenzwerte „überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsrechtliche Maßnahme [19]“.

Ist im Einzelfall von einer Gefahrenlage auszugehen, sind im zweiten Schritt verschiedene Parameter in die Entscheidung über eine Anordnung einzustellen. Diese umfassen insbesondere die Abwägung des Ausmaßes der Lärmbetroffenheit mit dem Eingriff in die Verkehrsfunktion der Straße, die entlastenden Wirkungen der Maßnahme, potentielle Verkehrsverlagerungen in andere schutzbedürftige Bereiche, Nachteile für den

ÖPNV und die Möglichkeiten für alternative Lärmschutzmaßnahmen. Auf dieser Grundlage können Verkehrsbehörden eine Entscheidung treffen, welche Anordnung im Einzelfall verhältnismäßig ist und wie diese räumlich und zeitlich auszugestalten ist.

„Für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen nach § 45 StVO, wie die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit innerorts von 50 auf 30 km/h, bedeutet dies, dass die Träger der Luftreinhalte- bzw. Lärminderungsplanung das Ermessen ausüben und die Straßenverkehrsbehörden sowohl hinsichtlich des sog. Entschließungsermessens, des „Ob“ eines Einschreitens, wie auch hinsichtlich des sog. Auswahl oder Ausübungsermessens, des „Wie“ des Einschreitens, binden.“ [20]

2.3.7 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ [21] angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern. In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

**Tab. 2-3: Orientierungswerte der DIN 18005 [21]
(Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)**

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Gewerbe- und Kerngebiete	65	55 (50)

3. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

Bei der Lärmkartierung der dritten Stufe beträgt der Schwellenwert für zu untersuchende Straßenabschnitte 3.000.000 Fahrzeuge pro Jahr. Die Lärmkartierung für die in der dritten Stufe betroffenen Straßenabschnitte wurde durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt.

Die landesweite Lärmkartierung der LUBW bezog sich ausschließlich auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen, auf denen die oben genannte Anzahl an Fahrzeugen überschritten wird. Auch an geringer klassifizierten Straßen mit Verkehrsmengen unter dem oben genannten Schwellenwert können jedoch Lärmbelastungen der Anwohner vorliegen. Zur Bewertung der Lärmsituation in Binzen wurde deshalb die K 6340 in die Lärmanalyse einbezogen.

Die Verkehrsbelastungen der Bundesautobahn 98, der Bundesstraße 3 und der Landstraße 134 wurden der Lärmkartierung der LUBW entnommen. Die Daten der Kreisstraße K 6340 stammen aus dem Verkehrsmonitoring des Jahres 2017 [22]

Die Verkehrsdaten, die der Lärmkartierung zugrunde lagen, sind nachfolgend zusammengestellt.

Tab. 3-1: Verkehrsmengen

Straße	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M _D	M _E	M _N	M _{DSV}	M _{ESV}	M _{NSV}
A 98	37.380	2.260	1.530	510	255	75	45
B 3							
Südlich des Kreisverkehrs	18.440	1.140	780	200	45	8	4
Westlich des Kreisverkehrs	14.600	910	610	160	45	6	5
L 134							
Nördlich Einmündung	8.200	520	350	70	15	5	1
Kreisverkehr	13.750	860	580	140	35	6	4
K 6340	4.430	290	180	25	5	1	1

Darin bedeuten:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke; auf alle Tage des Jahres bezogener Mittelwert der einen Straßenquerschnitt passierenden Fahrzeuge in Kfz/24h

M: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h; gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke während der Zeiträume D, E und N

D: Tag (Day), Zeitraum von 6 bis 18 Uhr

E: Abend (Evening), Zeitraum von 18 bis 22 Uhr

N: Nacht (Night), Zeitraum von 22 bis 6 Uhr

SV: Schwerverkehr, Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t

Mit den in der Tabelle aufgeführten Verkehrsbelastungen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können die Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte abschnittsweise bestimmt werden. Die resultierenden Emissionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Tab. 3-2: Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/24h)	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
		V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}	L _{M,N}
A 98	37.380	120	80	72,7	70,2	66,0
B 3						
Südlich des Kreisverkehrs	18.440	30	30	59,6	56,2	51,0
		70	70	64,3	61,0	55,8
Westlich des Kreisverkehrs	14.600	30	30	59,0	55,2	50,7
		50	50	61,5	57,5	53,1
		70	70	64,8	60,0	55,5
L 134	8.200	30	30	57,7	55,0	47,8
		50	50	60,1	57,3	50,1
		70	70	62,4	59,8	52,6
		80	80	63,6	61,1	53,8
Kreisverkehr	13.750	30	30	58,4	55,0	49,8
K 6340	4.430	50	50			

Darin bedeuten:

L_M: Mittelungspegel der einzelnen Tagesbereiche D, E und N

Die genaue Zuordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf die Streckenabschnitte ist der **Anlage 1** zu entnehmen.

Ausgehend von den genannten Emissionspegeln wurde eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Dabei werden die abschirmende Wirkung sowie Reflexionen von vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenkarten vor. Isophonenkarten stellen Bereiche gleicher Immissionspegel farblich abgestuft dar. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Aus den Plänen ist somit die Ausbreitung des Schalls von der Lärmquelle in die Umgebung abzulesen. Bei dichter Bebauung wird der Schall stärker abgeschirmt als bei einer freien Schallausbreitung. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in der **Anlage 2** für L_{DEN} und **Anlage 3** für L_{Night} zusammengestellt.

In den Lärmkarten sind Pegel von über 65 dB(A) bei L_{DEN} bzw. 55 dB(A) bei L_{Night} an den Gebäuden im unmittelbaren Umfeld der Hauptstraße zwischen der Straße Am Sportplatz und der Blauenstraße entlang zu erkennen. In bebauten Bereichen ist der Einfluss durch Abschirmungen bestehender Gebäude auf den Lärmkarten deutlich zu erkennen.

4. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

4.1 Allgemeines

Grundsätzlich sind bei allen Lärmpegeln, die in der Lärmkartierung erfasst werden, Störungen der Einwohner durch den Verkehrslärm zu erwarten. Da städtische Bereiche immer auch ein Verkehrsaufkommen aufweisen, ist eine Unterschreitung der in der Kartierung herangezogenen Pegelbereiche kein realistisches Ziel. Zur Ableitung eines Maßnahmenkonzepts wird ein abgestuftes Vorgehen vorgeschlagen. Vordringlich sollten Maßnahmen für Lärmschwerpunkte vorgesehen werden. Ergänzend sind Strategien hinsichtlich der langfristigen Verträglichkeit der Verkehrslärmeinwirkungen mit dem Schutzbedarf der Einwohner zu entwickeln.

In der Folge sollen zur Identifizierung prioritärer Handlungsbereiche Lärmschwerpunkte identifiziert werden, an denen eine größere Zahl Einwohner von hohen Lärmpegeln betroffen ist. Als Beurteilungsschwelle hierfür kommen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [18] in Betracht. Für Wohngebiete liegen diese bei Beurteilungspegeln von 59 dB(A) am Tag sowie 49 dB(A) in der Nacht. Übertragen auf die Methodik der Umgebungslärmrichtlinie mit der Ermittlung nach VBUS erscheinen somit Schwellen von 60 dB(A) bei L_{DEN} sowie 50 dB(A) bei L_{Night} sinnvoll zur Identifizierung von vordringlichen Bereichen zur Prüfung von Maßnahmen.

4.2 Ergebnisse

In den Lärmkarten sind Pegel von über 60 dB(A) bei L_{DEN} und über 50 dB(A) bei L_{Night} nur im unmittelbaren Umfeld der kartierten Streckenabschnitte der Hauptstraße in Binzen zu erkennen.

Anhand der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) wurde eine Analyse der durch Lärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die geschätzten Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm, Gesamt

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		$50 < L_{Night} = 55$	116
$55 < L_{DEN} = 60$	243	$55 < L_{Night} = 60$	52
$60 < L_{DEN} = 65$	93	$60 < L_{Night} = 65$	18
$65 < L_{DEN} = 70$	50	$65 < L_{Night} = 70$	0
$70 < L_{DEN} = 75$	19	$L_{Night} > 70$	0
$L_{DEN} > 75$	0		

Die Gesamtbetroffenzahlen liegen insgesamt über den in der landesweiten Lärmkartierung der LUBW ermittelten Werten.

Für besonders von Lärm betroffene Bereiche von Binzen sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation geprüft werden. Um die Bereiche zu erkennen, in denen eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Zahl von Betroffenen zusammentrifft, wird eine Überlagerung von Lärmpegeln und Betroffenen vorgenommen. Dabei entstehen Lärmschwerpunktkarten. Darin wird die Einwohnerdichte über einem gewählten Lärmpegel dargestellt. Somit werden Bereiche erkennbar, die von hohen Lärmpegeln betroffen sind und in denen gleichzeitig mit Lärmschutzmaßnahmen möglichst viele Bewohner erreicht werden können.

Die Lärmschwerpunktkarten des Straßenverkehrslärms sind in der **Anlage 4** für den Tag (6-22 Uhr) und in **Anlage 5** für die Nacht (22-6 Uhr) dargestellt. Die Pläne wurden für Bereiche erstellt, in denen Einwohner in Mischgebieten von Immissionspegeln über 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht bzw. Einwohner von Wohngebieten von Pegeln über 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht betroffen sind. Zudem wurden die Bereiche in Gewerbegebieten betrachtet, in denen Anwohner von Beurteilungspegeln über 69 dB(A) am Tag bzw. 59 dB(A) in der Nacht betroffen sind. Bei diesen Pegeln liegen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [18],

ab denen eine Ermessensentscheidung bezüglich der Einrichtung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen getroffen werden kann (vgl. Abschnitt 2.3.6).

Im Bereich der Ortsdurchfahrt entlang der Hauptstraße (L 134 bzw. K 6340) tritt zwischen der Einmündung der Straße Am Sportplatz und dem östlichen Rand der Bebauung ein Lärmschwerpunkt auf. Daneben sind im Bewertungszeitraum Nacht auch auf Teilabschnitten der Blauenstraße und der Baselstraße Lärmschwerpunkte zu erkennen, die von der A 98 hervorgerufen werden.

Die Lärmschwerpunkte bilden sich somit in Abschnitten mit einer dichten Wohnbebauung an hoch belasteten Straßen aus. Durch die außerorts verlaufende Bundesautobahn 98 werden trotz hoher Fahrgeschwindigkeiten und hohen Verkehrsmengen aufgrund der größeren Abstände zur Wohnbebauung sowie der bestehenden Lärmschutzwand geringere Lärmbetroffenheiten hervorgerufen.

Zumindest für die erkennbaren Lärmschwerpunkte sind Lärminderungsmaßnahmen abzuleiten und die Wirkung der Maßnahmen zu prüfen.

5. MAßNAHMENKONZEPT

5.1 Allgemeines

Die langfristige Entwicklung der Lärmsituation in Binzen wird durch zahlreiche Faktoren beeinflusst, auf die kommunal nur teilweise planerisch eingewirkt werden kann. So haben beispielsweise die Emissionen des einzelnen Fahrzeugs über die Motoren- und Reifen-/Fahrbahn- bzw. Rad/Schienen Geräusche einen deutlichen Einfluss auf die Lärmimmissionen. Dennoch erübrigt sich aufgrund der fehlenden Einflussmöglichkeit der einzelnen Kommune eine Betrachtung im Rahmen des Lärmaktionsplans.

Durch die Berücksichtigung von Lärmaspekten in anderen Planungen sind aber mittel- bis langfristig Lärminderungen zu erreichen, die zumindest einer Zunahme der Belastungen entgegenwirken können. Teilweise werden durch die nachfolgend beschriebenen Leitlinien keine grundlegend neuen Vorgehensweisen hervorgerufen. Sie stellen vielmehr eine kompakte Darstellung von bereits häufig angewandten Planungsinstrumenten dar, mit denen die Lärmsituation beeinflusst werden kann.

Dabei ist auch eine Verflechtung von Einzelmaßnahmen (z. B. aus der Verkehrsplanung) mit den Leitlinien des Lärmaktionsplans vorgesehen. So können nicht aus dem Lärmaktionsplan entspringende Maßnahmen auch vor dem Hintergrund der Änderung für die Lärmbelastung (vergleichend) bewertet werden. Damit können Synergien und Zielkonflikte von Planungen erkannt und in der Abwägung berücksichtigt werden.

Aufbauend auf den Ergebnissen, der in Abschnitt 4 dargestellten Analyse der Lärmsituation und einer Sichtung vorliegender Planungen, wurde ein Maßnahmenkonzept er-

modale oder räumliche Verlagerung bzw. die verträglichere Abwicklung von Verkehr zum Ziel. In Leitlinie 4 sind dann bauliche Maßnahmen zusammengefasst, die zu einer lokalen Minderung der Lärmbelastungen führen.

Durch eine angepasste Stadtplanung kann die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr verringert werden. Durch kurze Wege in Verbindung mit einem attraktiven Angebot im Fußgänger-, Rad- und Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) können KzF-Fahrten auf lärmarme Verkehrsmittel verlagert werden. Zudem sollen bereits im Rahmen der Bebauungsplanung lärmrelevante Aspekte berücksichtigt werden.

In Leitlinie 3 „Steuerung des Verkehrs“ sind Maßnahmen zusammengefasst, die eine möglichst verträgliche Abwicklung des Straßenverkehrs bewirken sollen. Dazu zählen beispielsweise verkehrsrechtliche Beschränkungen des Straßenverkehrs zur Minderung der Belastungen an Lärmschwerpunkten.

Die Leitlinie 4 „Baulicher Lärmschutz“ zielt auf kurz- bis mittelfristige lokale Verbesserungen ab. Dabei können sowohl Einzelmaßnahmen an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen als auch die langfristige Verbesserung des Straßennetzes hinsichtlich lärmoptimierter Fahrbahndeckschichten bei einem wirtschaftlichen Mitteleinsatz einen Beitrag zur Minderung der Lärmbelastungen in Binzen leisten.

5.2.1 Beschreibung der Maßnahmen

Der dritten und vierten Leitlinie des Maßnahmenkonzepts sind vier Einzelmaßnahmen zugeordnet, für die eine Wirkungsanalyse durchgeführt wurde. Für andere Leitlinien und Maßnahmen ist aufgrund der nicht vorhandenen räumlichen Zuordnung kein rechnerischer Nachweis der Wirkung möglich. Aus den jeweiligen Beschreibungen der Maßnahmen in den **Anlagen 11** und **12** können die möglichen Wirkungen und Kosten qualitativ entnommen werden. Empfehlungen zur Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Abschnitt 6 zusammengefasst.

Für die Wirkungsanalyse wurde eine Berechnung der Immissionen sowohl ohne Berücksichtigung der Maßnahme als auch mit Maßnahme durchgeführt sowie die Differenzen der Pegel gebildet. Die Differenzen sind in den Anlagen grafisch dargestellt.

Ausgehend von den ermittelten Pegeln, wurde für die untersuchten Bereiche ein Vergleich der Betroffenenzahlen durchgeführt, der als Diagramm einen weiteren Anhaltspunkt zur Wirksamkeit der Maßnahme gibt. Diese sind ebenfalls in den Anlagen zu finden.

Anhand von Erfahrungswerten erfolgte zudem eine Abschätzung der Kosten der Maßnahmen. Die Abschätzung enthält nur einmalige Investitionskosten, nicht jedoch die langfristigen Wartungs- und Betriebskosten sowie z.B. Einnahmen aus Geschwindigkeitsüberwachungen.

Die Sanierungsmaßnahmen der Fahrbahnen sollen vornehmlich bei ohnehin anstehenden Fahrbahnsanierungen durchgeführt werden.

Der nachfolgende Vergleich dient auch einer Vorauswahl wirkungsvoller und kosteneffizienter Maßnahmen.

5.2.2 Wirkung und Kosten der Maßnahmen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der zu erwartenden Wirkungen und Kosten der untersuchten Maßnahmen und eine Einschätzung der Kosteneffizienz. Die Wirkungen der Maßnahmen wurden für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} ermittelt.

Der Vergleich der Kosten und Wirkungen der Maßnahmen erfolgt anhand der Betroffenenzahlen der einzelnen Lärmpegel. Der in Tabelle 5-1 aufgeführte Kosten-Wirkungs-Quotient gibt einen Anhaltswert für die Investitionskosten in €, die für eine Pegelminde- rung um 1 dB(A) pro Einwohner oberhalb der Immissionspegel von 55 dB(A) bei L_{DEN} eingesetzt werden müsste. Je höher der Quotient, umso mehr Geld müsste für die gleiche Verbesserung der Lärmbeeinträchtigungen ausgegeben werden. Berücksichtigt wurden dabei nur betroffene Einwohner im Umfeld der untersuchten Maßnahmen. Dies ist auch dadurch bedingt, dass die Wirkung einer lärm mindernden Maßnahme in grö- ßeren Entfernungen durch andere Lärmquellen so überlagert wird, dass keine oder nur eine gering wahrnehmbare Entlastung entsteht.

Tab. 5-1: Übersicht der Maßnahmen zum Straßenverkehrslärm

Maßnahme	Pegel- minderung (in dB(A))	Kosten (in t€)	Betroffene $L_{DEN}>60$ dB(A) / $L_{Night}>50$ dB(A) (in Einw.)			Kosten- Nutzen €/E.*dB)
			ohne M.	mit Maß.	Diff.	
Tempo 30 gantztägig auf der Hauptstraße (Anla- ge 11.3)	2,4	10	138/136	110/108	-28/-28	24
Tempo 40 gantztägig auf der Hauptstraße (Anlage 11.4)	1,2	10	138/136	125/124	-13/-12	44
Austausch des Fahr- bahnbelags auf der A 98 (Anlage 12.3)	3,0	600	8/29	1/8	-7/-21	2900
Fahrbahnverschwenk auf der K 6340 (Anlage 12.4)	ca. 1,0	50-100	-*	-*	-*	-*

* Wirkung nicht sicher zu bestimmen

Der Kostenansatz für Geschwindigkeitsbegrenzungen geht vereinfachend davon aus, dass ein Betrag von 500 € pro aufzustellendem Schild anfallen wird.

Stationäre und/oder mobile Geschwindigkeitsmessungen sind insbesondere im Zeitraum nach Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung sinnvoll, hinsichtlich ihrer Kosten im vorgegebenen innerörtlichen Rahmen, aber weitgehend unabhängig von der zu überwachenden Strecke.

Hinsichtlich der verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbeschränkungen) ist auf die in Abschnitt 2.3.6 zusammengefassten rechtlichen Grundlagen hinzuweisen. Es ist zu empfehlen, bereits im Rahmen der Aufstellung des Lärmaktionsplans bei der Maßnahmenauswahl, die für eine Anordnung relevanten Aspekte, mit zu berücksichtigen.

Da die Berechnungen der Beurteilungspegel, die für die Ermessensausübung zur Anordnung verkehrsrechtlicher Beschränkungen zugrunde gelegt werden, nach der RLS-90 zu erfolgen haben, die Berechnungen für den Lärmaktionsplan aber auf der VBUS beruhen, wurden ergänzend Gebäudelärmkarten auf Basis der RLS-90 für die untersuchten Maßnahmenbereiche erstellt (**Anlagen 6.1 bis 7.10**).

Dabei werden, entsprechend der in Deutschland vorgeschriebenen Berechnungsmethodik, die Tageszeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) unterschieden. Damit steht die Berechnung im Gegensatz zur Methodik der Umgebungslärmrichtlinie, in der die Tageszeitbereiche „day“ (6-18 Uhr), „evening“ (18-22 Uhr) und „night“ (22-6 Uhr) unterschieden werden. Die in Deutschland gültigen Regelwerke stellen letztlich die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

Die Ergebnisse in den **Anlagen 6.1 bis 7.10** als Gesamtübersichten bestätigen, dass tags bzw. nachts vielfach hohe Lärmbelastungen oberhalb der ermessensrelevanten Schwelle der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (vgl. Tab. 2-1) bestehen und auch Beurteilungspegel von 60 dB(A) in der Nacht an einer Vielzahl von Gebäuden erreicht oder überschritten werden. Insgesamt fallen die Lärmbetroffenheiten in der Nacht höher aus als am Tag.

Entlang der untersuchten Maßnahmenbereiche am Tag bzw. in der Nacht werden an sehr vielen Gebäuden in der ersten Gebäudereihe ein Beurteilungspegel erreicht, der über der Zumutbarkeitsschwelle nach der Verkehrslärmschutzverordnung (in Wohngebieten 59 dB(A) tags, 49 dB(A) nachts, in Kern-, Dorf- und Mischgebieten 64 dB(A) tags bzw. 54 dB(A) nachts) liegt.

In den Karten werden die an der jeweiligen Fassade auftretenden höchsten Beurteilungspegel ausgegeben. Zur besseren Übersicht werden nur Pegel ausgegeben, die über den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV für die jeweilige Gebietsnutzung (Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete) liegen. Diese sind als Einzelpegel an den Fassaden dargestellt. Aus den Ergebnissen ist zu erkennen, dass für viele Anwohner der untersuchten Straßen eine sehr hohe Lärmbelastung besteht, die aus fachlicher Sicht als Gefährdung der Anwohner einzustufen ist. Im Sinne von § 45 Abs. 9, Satz 2 der StVO ist zumindest abschnittsweise von einer Gefahrenlage auszugehen, die eine verkehrsrechtliche Beschränkung nach § 45 Abs. 1, Satz 2, Nr. 3 der StVO rechtfertigt.

Grundsätzlich sind im gesamten Straßenverkehrsnetz einheitliche Regelungen sinnvoll, auch in Bezug auf bestehende Geschwindigkeitsbeschränkungen. So wird eine Nachvollziehbarkeit der Regelungen durch den Verkehrsteilnehmer erreicht.

Lkw-Durchfahrtsverbote sind erst nachrangig zu Geschwindigkeitsbeschränkungen einzusetzen und somit nach den bestehenden gesetzlichen Regelungen in Binzen kaum realisierbar. Da sich bereits durch Geschwindigkeitsbeschränkungen spürbare Entlastungen ergeben, ist trotz einer möglichen Wirkung eine Umsetzung nicht realistisch.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Kosten, ergibt sich bei verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzungen) eine gute Kosteneffizienz. Im Vergleich der verkehrsrechtlichen Maßnahmen untereinander weist die Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h die erwartungsgemäß die höhere Kosteneffizienz auf.

Die Immissionsgrenzwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen können für bauliche Lärmschutzmaßnahmen durch Straßenbaulastträger als Maßstab herangezogen werden. Für Wohngebiete ist von Immissionsgrenzwerten von 67 dB(A) tags sowie 57 dB(A) nachts auszugehen. Diese Pegel werden im Umfeld der A 98 in Binzen nicht erreicht oder überschritten. Eine Lärmsanierung auf Kosten des Straßenbaulastträgers wird somit nicht umgesetzt werden können.

Dennoch können spürbare Entlastungen der Einwohner durch den Einsatz lärmmindernder Fahrbahndeckschichten erzielt werden. Für die Fahrbahnsanierungsmaßnahme entlang der A 98 wurde ein offenporiger Asphalt angesetzt. Es wird empfohlen, einen entsprechenden lärmoptimierten Asphalt im Rahmen einer Straßenerhaltungs- oder –erneuerungsmaßnahme einzubauen, sodass im Vergleich zu einem nicht lärmoptimierten Asphalt nur geringe Mehrkosten entstehen. Die tatsächliche kosteneffizienz der Maßnahme ist dann deutlich höher als dies in Tab. 5-1 angegeben ist.

5.3 Passiver Lärmschutz

Als ergänzende Lärmsanierungsmaßnahme kommen auch passive Lärmschutzmaßnahmen an betroffenen Gebäuden in Betracht.

Als passiver Lärmschutz werden Maßnahmen an betroffenen Gebäuden bezeichnet. Dabei wird die Schalldämmung der Außenbauteile (meist die Fenster) eines Gebäudes an die einwirkenden Lärmbelastungen angepasst. Somit können nur die Innenbereiche vor Lärm geschützt werden. Auf Freiflächen oder Balkone haben passive Lärmschutzmaßnahmen keinen Einfluss. Daher wird passiver Lärmschutz im Vergleich zu Maßnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg als nachrangig betrachtet. Nur wenn sich durch andere Maßnahmen unter wirtschaftlichen und städtebaulichen Gesichtspunkten kein den Belastungen angemessener Lärmschutz erzielen lässt, werden passive Maßnahmen eingesetzt.

Hierbei ist auch auf die rechtlichen Grundlagen zu Lärmsanierungsmaßnahmen in Abschnitt 2.3.5 hinzuweisen. Zudem können weitere Informationen zu passivem Lärmschutz der **Anlage 12.5** entnommen werden.

Eine Voraussetzung zur Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen ist die Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte. Eine Übersicht der Gebäude mit hohen Beurteilungspegeln, die oftmals über den Lärmsanierungsgrenzwerten liegen, kann den Gebäudelärmkarten in den **Anlagen 6.1 bis 7.10** entnommen werden.

Bei passiven Lärmschutzmaßnahmen ist aufgrund der fehlenden Datengrundlage (z. B. die Kosten für passiven Lärmschutz an den betroffenen Gebäuden) keine Berechnung der Kosteneffizienz möglich. Zudem ist eine Vergleichbarkeit mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht gegeben, da bei passivem Lärmschutz im Vergleich zu aktivem nur die Innenbereiche von Gebäuden entlastet werden. Als ergänzende Maßnahme zu aktivem Lärmschutz ist passiver Lärmschutz jedoch grundsätzlich zu empfehlen.

6. MAßNAHMENAUSWAHL

6.1 Allgemeines

Bei der Auswahl geeigneter Lärmschutzmaßnahmen sind je nach Einzelfall neben den Belangen der lärmbeeinträchtigten Anwohner unter anderem auch städtebauliche Aspekte, die Wirtschaftlichkeit, die Belange des fließenden Verkehrs, Auswirkungen auf den ÖPNV, Verlagerungseffekte und Auswirkungen auf Fußgänger und Radfahrer zu berücksichtigen.

Um verkehrsrechtliche Maßnahmen rechtssicher in den Lärmaktionsplan aufnehmen zu können, werden die für die Ermessensentscheidung maßgebenden Aspekte im Folgenden im Rahmen einer Maßnahmenabwägung berücksichtigt. Auch zu den baulichen Maßnahmen werden Hinweise zur Realisierung zusammengefasst, auch wenn hierzu keine bindende Entscheidung über den Lärmaktionsplan getroffen werden kann. Die Effizienz der geprüften Maßnahmen kann zudem Tabelle 5-1 entnommen werden.

6.2 Tempo 30 Hauptstraße zwischen „Am Sportplatz“ und Blauenstraße

6.2.1 Allgemeines

Der Abschnitt der Hauptstraße, auf dem die Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h untersucht wird, erstreckt sich im Westen von der Einmündung der Straße „Am Sportplatz“ bis zur Blauenstraße im Osten über eine Gesamtlänge von ca. 850 Metern.

In den beschriebenen Abschnitten der Hauptstraße werden an einem Großteil der Gebäude die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht bzw. für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht überschritten. Entlang der Hauptstraße werden an einem Großteil dieser Gebäude zudem Pegel oberhalb von 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht erreicht. Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden an mehreren Gebäuden entlang der Hauptstraße erreicht.

Aufgrund der sowohl am Tag als auch in der Nacht hohen Lärmbetroffenheit im Umfeld der Hauptstraße wird eine durchgehende Geschwindigkeitsbeschränkung empfohlen. Bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf 30 km/h wird eine Minderung der Geräuschemissionen um 2,4 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden merklich um 2,4 dB(A).

Die Anzahl von Betroffenen hoher Lärmpegel (über 60 dB(A) bei L_{DEN}) kann um 28 Personen auf 110 bzw. von Pegeln über 50 dB(A) bei L_{Night} um 28 auf 108 Personen reduziert werden. Von Pegeln über 70 dB(A) bei L_{DEN} bzw. von über 60 dB(A) bei L_{Night} wäre keine Person mehr betroffen (ursprünglich 19 bzw. 17). Darüber hinaus würden alle Anwohner im Umfeld der Hauptstraße von einer Reduzierung der Beurteilungspegel profitieren, auch wenn die aktuelle Lärmbelastung leicht unter den genannten Schwellen liegt.

6.2.2 Abwägung

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 30 km/h ganztags ist grundsätzlich nicht mit nennenswerten Verlagerungseffekten zu rechnen. Je nach Fahrbeziehung ist innerörtlich eine Alternative über die Blauenstraße oder überörtlich über Ötlingen denkbar. Da die Hauptstraße weiter als Vorfahrtsstraße geführt werden soll und bereits heute aufgrund der Verkehrsbelastungen und Randnutzungen die Reisegeschwindigkeit nicht nur von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit abhängt, wird die Route über die Blauenstraße mit Rechts-vor-links-Regelung und Störungen durch parkende Fahrzeuge dennoch im Vergleich unattraktiver sein. Ggf. kann eine Beobachtung der Situation sinnvoll sein, um ggf. ergänzende Maßnahmen im Bereich der Blauenstraße vorzusehen.

Die Route über Ötlingen wird nur für wenige Fahrbeziehungen eine mögliche Alternative zur Nutzung der Hauptstraße sein. Bei der geringen zu erwartenden Reisezeitverlängerung der Hauptstraße wird auch diesbezüglich keine wesentliche Verlagerung von Verkehr erwartet.

Ob sich die geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen auf den ÖPNV auswirken, wird im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung geklärt.

Sowohl für Fußgänger als auch für den Radverkehr sind die Auswirkungen durch eine ganztägige Reduzierung der Geschwindigkeit als grundsätzlich positiv einzuschätzen,

da das Risiko von Unfällen bei niedrigeren Geschwindigkeiten geringer ist und Straßenquerungen für Fußgänger einfacher werden.

Für Lichtsignalanlagen besteht auch bei Tempo 30 kein Anpassungsbedarf, da auf dem betrachteten Streckenabschnitt keine koordinierten Lichtsignalanlagen vorhanden sind.

Alternative bauliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung im Umfeld der Hauptstraße sind nicht zu erkennen. Mit der A 98 besteht schon für die Ost-West-Richtung eine Alternative für großräumige Verkehrsströme. Eine andere Umfahrung von Binzen ist bei den gewachsenen Siedlungsstrukturen nicht absehbar.

Anstehende bauliche Maßnahmen zur Lärminderung sind auf den genannten Abschnitten der Hauptstraße derzeit nicht bekannt. Eine Lärmschutzwand stellt für die innerörtliche Situation der Hauptstraße keine realistische Option dar.

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h würde sich auf der Hauptstraße eine rechnerische Fahrzeitverlängerung von ca. 40 Sekunden ergeben. Damit wird auf der Hauptstraße der im Kooperationserlass genannte Wert von 30 Sekunden überschritten, bis zu dem eine Verlängerung der Fahrzeit von vornherein als nicht ausschlaggebend erachtet werden kann. Die Relevanzschwelle von 30 Sekunden ist nicht schematisch anzuwenden. Im Einzelfall ist zudem in der realen Umsetzung von einer deutlich geringeren Erhöhung der mittleren Reisezeit auszugehen. Dies ist dadurch begründet, dass durch Störungen im Verkehrsablauf z.B. durch ein- und abbiegende Fahrzeuge, ein- und ausparkende Fahrzeuge, Fußgängerquerungen etc. die tatsächlich gefahrene Geschwindigkeit auch heute nicht durchweg bei 50 km/h liegt. Die Schwankungen der Geschwindigkeiten über den Streckenzug werden heute groß sein und durch eine Geschwindigkeitsreduzierung gemindert; der Verkehr also verstetigt.

Neben den bisher genannten Aspekten spielt auch die Verkehrssicherheit eine Rolle in der Abwägung der Anordnung einer verkehrsrechtlichen Maßnahme. Durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verringert sich der Bremsweg. Kommt es dennoch zu einem Unfall, sind die auftretenden Schäden aufgrund der geringeren Geschwindigkeit geringer.

Hinsichtlich der Effizienz ist zu ergänzen, dass durch die Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen kurzfristig bei vergleichsweise geringen Kosten eine Lärminderung für betroffene Anwohner erreicht werden kann.

6.2.3 Ergebnis der Abwägung

Bei der Prüfung der Abwägungsaspekte hat sich lediglich im Hinblick auf potentielle Verkehrsverlagerungen ein relevanter Einfluss auf die Ermessensentscheidung gezeigt. Grundsätzlich ist von einer Erhöhung der Reisezeit auszugehen, die im konkreten Einzelfall aber nicht so wesentlich ist, dass relevante Verlagerungen erwartet werden.

Insgesamt wird im Hinblick auf die Vorteile dieser Maßnahme für die Lärmsituation und die Verkehrssicherheit diese Maßnahme zur prioritären Umsetzung empfohlen.

6.3 Tempo 40 Hauptstraße zwischen „Am Sportplatz“ und Blauenstraße

6.3.1 Allgemeines

Alternativ zu einer Beschränkung auf 30 km/h wird auch eine Beschränkung auf 40 km/h für denselben Streckenabschnitt untersucht. Die Länge liegt demnach ebenfalls bei 850 m.

In den beschriebenen Abschnitten der Hauptstraße werden an einem Großteil der Gebäude die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht bzw. für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht überschritten. Entlang der Hauptstraße werden an einem Großteil dieser Gebäude zudem Pegel oberhalb von 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht erreicht. Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht werden an mehreren Gebäuden entlang der Hauptstraße erreicht.

Bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf 40 km/h wird eine Minderung der Geräuschemissionen um 1,2 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden um 1,2 dB(A). Dies ist eine gerade wahrnehmbare Minderung.

Die Anzahl von Betroffenen hoher Lärmpegel (über 60 dB(A) bei L_{DEN}) kann um 13 Personen auf 125 bzw. von Pegeln über 50 dB(A) bei L_{Night} um 12 auf 124 Personen reduziert werden. Von Pegeln über 70 dB(A) bei L_{DEN} bzw. von über 60 dB(A) bei L_{Night} wären 3 bzw. keine Person mehr betroffen (ursprünglich 19 bzw. 17). Darüber hinaus würden alle Anwohner der Hauptstraße von einer Reduzierung der Beurteilungspegel profitieren, auch wenn sie heute von Verkehrslärm belastet werden, der leicht unter diesen Schwellen liegt.

6.3.2 Abwägung

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 auf 40 km/h ganztags ist nicht mit relevanten Verlagerungseffekten zu rechnen. Wie oben bezüglich einer Beschränkung auf 30 km/h aufgeführt, besteht nur für wenige Fahrbeziehungen das Potential zu einer Verlagerung auf andere Straßen. Die Ausführungen dort gelten sinngemäß auch bei einer Beschränkung auf 40 km/h. Dabei liegt die Erhöhung der Reisezeit noch etwas geringer, sodass nicht in relevantem Ausmaß eine Verlagerung von Verkehr auf andere Straßen zu erwarten ist.

Ob sich die geplanten Geschwindigkeitsreduzierungen auf den ÖPNV auswirken, wird im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung geklärt.

Sowohl für Fußgänger als auch für den Radverkehr sind die Auswirkungen durch eine ganztägige Reduzierung der Geschwindigkeit als grundsätzlich positiv einzuschätzen, da das Risiko von Unfällen bei niedrigeren Geschwindigkeiten geringer ist und Straßenquerungen für Fußgänger einfacher werden.

Für Lichtsignalanlagen besteht kein Anpassungsbedarf, da auf dem betrachteten Streckenabschnitt keine Lichtsignalanlagen vorhanden sind.

Hinsichtlich baulicher Maßnahmen als Alternative zur Geschwindigkeitsbeschränkung gelten dieselben Hinweise wie in Abschnitt 6.2.2.

Aufgrund der Verringerung der Geschwindigkeit von 50 auf 40 km/h würde sich auf der Hauptstraße eine rechnerische Fahrzeitverlängerung von ca. 15 Sekunden ergeben. Damit wird der im Kooperationserlass genannte Wert von 30 Sekunden nicht erreicht, bis zu dem eine Verlängerung der Fahrtzeit als nicht ausschlaggebend erachtet werden kann.

Neben den bisher genannten Aspekten spielt auch die Verkehrssicherheit eine Rolle in der Abwägung der Anordnung einer verkehrsrechtlichen Maßnahme. Durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verringert sich der Bremsweg. Kommt es dennoch zu einem Unfall, sind die auftretenden Schäden aufgrund der geringeren Geschwindigkeit tendenziell geringer.

Hinsichtlich der Effizienz ist zu ergänzen, dass durch die Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen kurzfristig bei vergleichsweise geringen Kosten eine Lärminderung für betroffene Anwohner erreicht werden kann.

6.3.3 Ergebnis der Abwägung

Auch durch eine Beschränkung auf 40 km/h würden sich eine leichte Entlastung der Anwohner der Hauptstraße und eine Verstetigung des Verkehrsflusses einstellen. Beide Effekte sind aber geringer als bei Tempo 30.

Gerade vor dem Hintergrund der hohen Lärmbelastung in der Ausgangssituation, erscheint aus fachlicher Sicht eine Beschränkung nur auf 40 km/h im Vergleich nachteilig. Die geringen Vorteile hinsichtlich potentieller Verlagerungen werden in der Realität nicht so durchgreifend sein, wie dies der Vergleich der rechnerischen Fahrzeiten vermuten lässt.

Insgesamt würde die Beschränkung auf 40 km/h zwar Vorteile im Vergleich zur bisherigen Situation bieten, im Vergleich zu einer Anordnung von Tempo 30, erscheint aber die stärkere Beschränkung sinnvoller.

6.4 Lärmoptimierter Asphalt A 98

6.4.1 Allgemeines

Untersucht wird ein Austausch der Fahrbahndeckschicht der A 98 zwischen der Brücke über die L 134 und der Parkplatzausfahrt. Dort wird der Einsatz eines offenporigen Asphalts empfohlen.

Die Emissionspegel der Straßen reduzieren sich durch diese Maßnahme im Vergleich zu einem Standardbelag um etwa 5 dB(A). Entsprechend den Unterlagen der Lärmkartierung ist aber heute schon ein leicht lärmindernder Fahrbahnbelag mit einer Reduzierung um 2 dB(A) eingebaut. Somit wird nur eine Minderung um 3 dB(A) angenommen. Auch dies stellt schon eine gut wahrnehmbare Minderung dar.

Im Umfeld des beschriebenen Abschnitts der A 98 werden an einem Großteil der Gebäude die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 49 dB(A) in der Nacht bzw. für Mischgebiete von 54 dB(A) in der Nacht überschritten. Entlang der A 98 werden an vereinzelt Gebäuden zudem Pegel oberhalb von 55 dB(A) in der Nacht erreicht.

Die Anzahl von Betroffenen hoher Lärmpegel (über 60 dB(A) bei L_{DEN}) kann von 8 Personen auf 1 Person bzw. von Pegeln über 50 dB(A) bei L_{Night} von 29 auf 8 Personen reduziert werden.

Ein Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten für Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen zeigt, dass hierfür die erforderlichen Lärmpegel nicht erreicht oder überschritten werden.

6.4.2 Abwägung

Der Einsatz von offenporigem Asphalt hat keinen Einfluss auf die Fahrtzeit und die Verkehrssicherheit.

Die Kosten für den Einbau sind als unabhängige Einzelmaßnahme hoch. Wenn der Austausch der Fahrbahndeckschicht im Zuge einer ohnehin erforderlichen Erhaltungs- oder –erneuerungsmaßnahme vorgenommen wird, entstehen nur die Kosten durch die Differenz zwischen einem üblichen Fahrbahnbelag und dem empfohlenen lärmindernden Fahrbahnbelag. Hierbei liegt die Kosteneffizienz deutlich höher, allerdings steigt auch der Umsetzungszeitraum.

6.4.3 Ergebnis der Abwägung

Grundsätzlich zeigt sich, dass die Maßnahme wirksam und sinnvoll ist und weiter verfolgt werden soll. Eine Umsetzung durch den Straßenbaulastträger wird nicht kurzfristig möglich sein. Allerdings ist eine Festlegung im Lärmaktionsplan sinnvoll, damit der

Straßenbaulastträger, der am Verfahren beteiligt wird, unmittelbar Kenntnis davon erhält.

7. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Für die Gemeinde Binzen wurde eine Analyse der Lärm- und Konfliktsituation durchgeführt und darauf aufbauend ein Lärmaktionsplan aufgestellt. Dabei wurden die Bundesautobahn 98, die Bundesstraße 3, Landesstraße 134 und die Kreisstraße 6340 betrachtet.

Bei der **Analyse des Straßenverkehrslärms** konnten Lärmschwerpunkte entlang der Hauptstraße, sowie in Teilabschnitten der Blauenstraße und der Baselstraße, welche durch die Lärmemission der A 98 entstehen, festgestellt werden.

Ausgehend von den Ergebnissen der Lärmanalyse wurden Leitlinien und Maßnahmen zur Minderung des Verkehrslärms abgeleitet und schalltechnisch untersucht. Das **Maßnahmenkonzept** zum Straßenverkehr ist in **Anlage 8** bis **Anlage 12** sowie zusammenfassend in Abschnitt 5 des Berichts beschrieben.

Das Konzept umfasst vier Leitlinien für die langfristige städtebauliche und verkehrsplannerische Entwicklung der Gemeinde. Diese Leitlinien werden nicht nur über Maßnahmen des Lärmaktionsplans verfolgt. Stattdessen soll eine wechselseitige Berücksichtigung auch in anderen Fachplanungen (Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Raum- und Umweltplanungen etc.) erreicht werden.

Meist auch lokal spürbare Verbesserungen der Lärmsituation werden über die Einzelmaßnahmen der dritten Leitlinie „Steuerung des Verkehrs“ angestrebt. Hierzu gehört die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen für die Hauptstraße. Empfohlen wird eine Beschränkung auf 30 km/h zwischen „Am Sportplatz“ und Blauenstraße.

Baulich wird ein Austausch des Fahrbahnbelags der A 98 im Bereich der Gemeinde empfohlen, wenn ohnehin eine Erneuerung oder Erhaltungsmaßnahme ansteht.

Auch der Fahrbahnverschwenk im Bereich des östlichen Ortseingangsbereichs im Bereich der Einmündung Hauptstraße / Blauenstraße dient der Geschwindigkeitsdämpfung und damit einhergehend der Lärminderung. Auch diese Maßnahme ist empfehlenswert.

Anlage 1

Kartiertes Streckenverzeichnis / zulässige Geschwindigkeiten

Legende

Zulässige Höchstgeschwindigkeit:

- 30 km/h
- 50 km/h
- 70 km/h
- 80 km/h
- 100 km/h
- 120 km/h



Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez.:

Lärmaktionsplan

Planbez.:

Kartierte Streckenabschnitte/
zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Proj.-Nr.:

612-2240

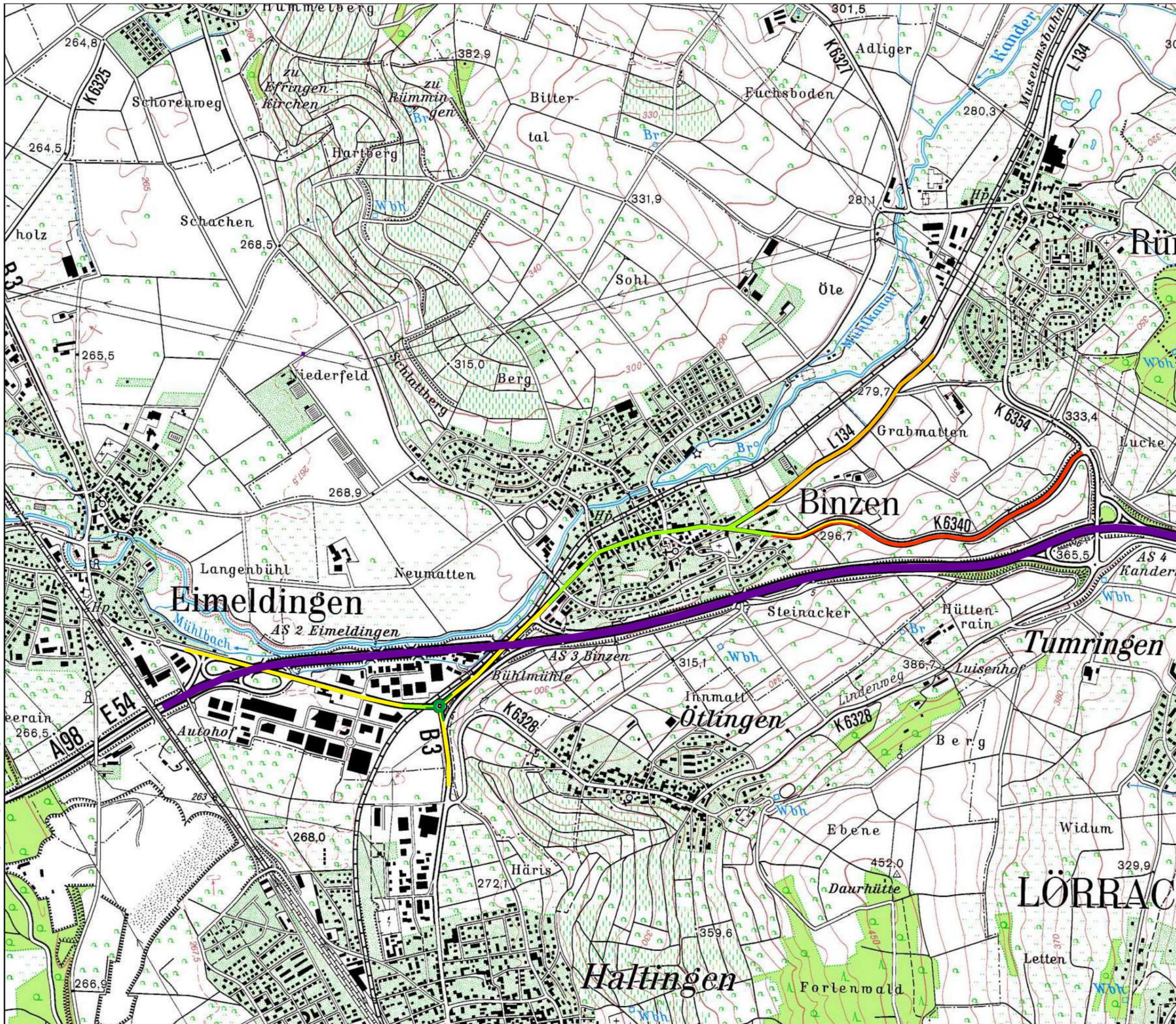
Anlage

Datum:

11/2019

Maßstab:

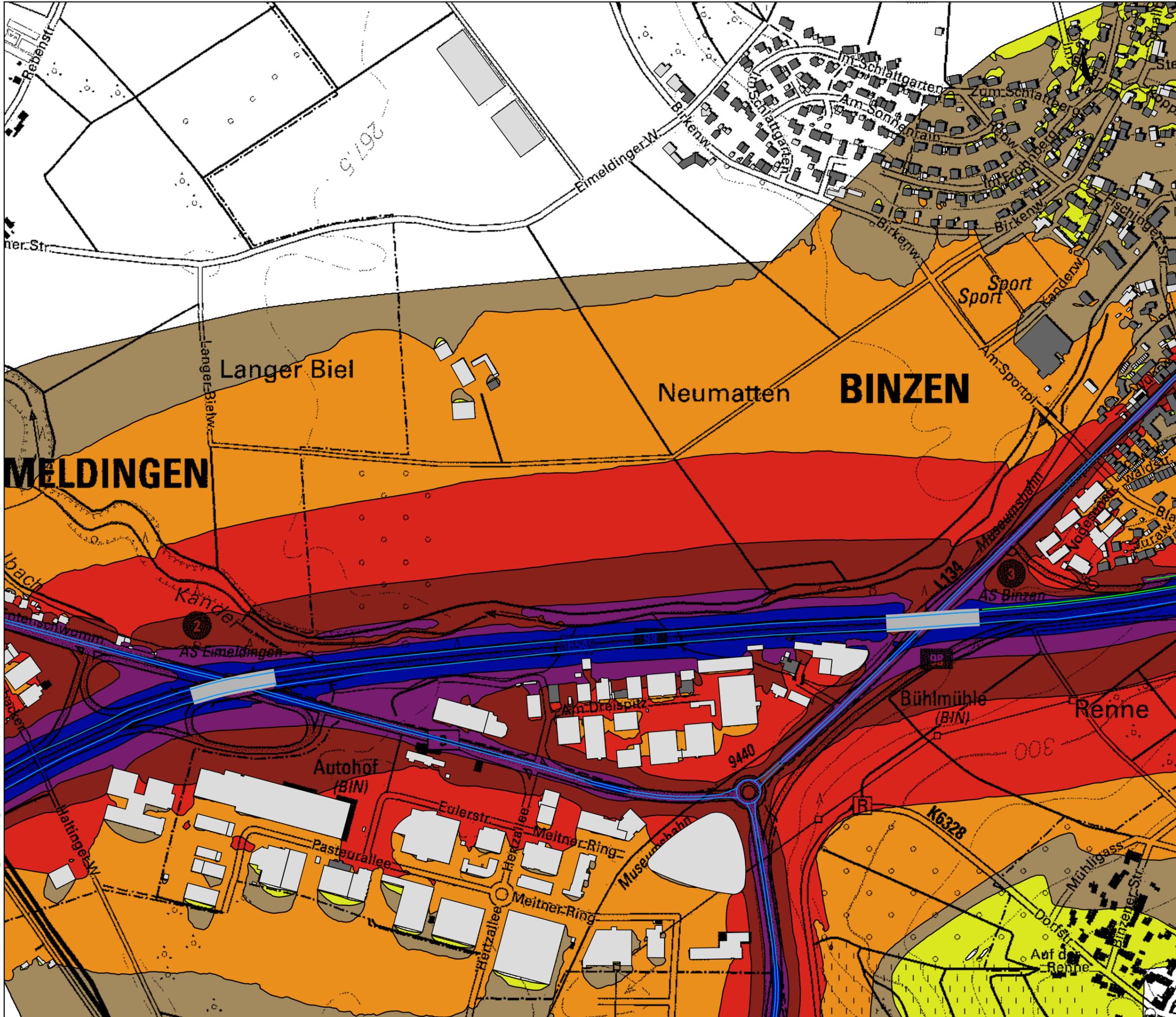
1



P:\612\2240\2240\2240 LAP Binzen\500 Planung\500 Anlagen\01_Geschwindigkeit\191114\N.sar.cdr

Anlage 2

Lärmkarten Straßenverkehr L_{DEN}



Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Brücke

Pegelklassen in dB(A)
 L_{DEN}

- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 < <= 75

Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehr - L_{DEN}
 Ausschnitt "West"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

Datum:

11/2019

2.2

Maßstab:

1: 5.000

Anlage 3

Lärmkarten Straßenverkehr L_{Night}

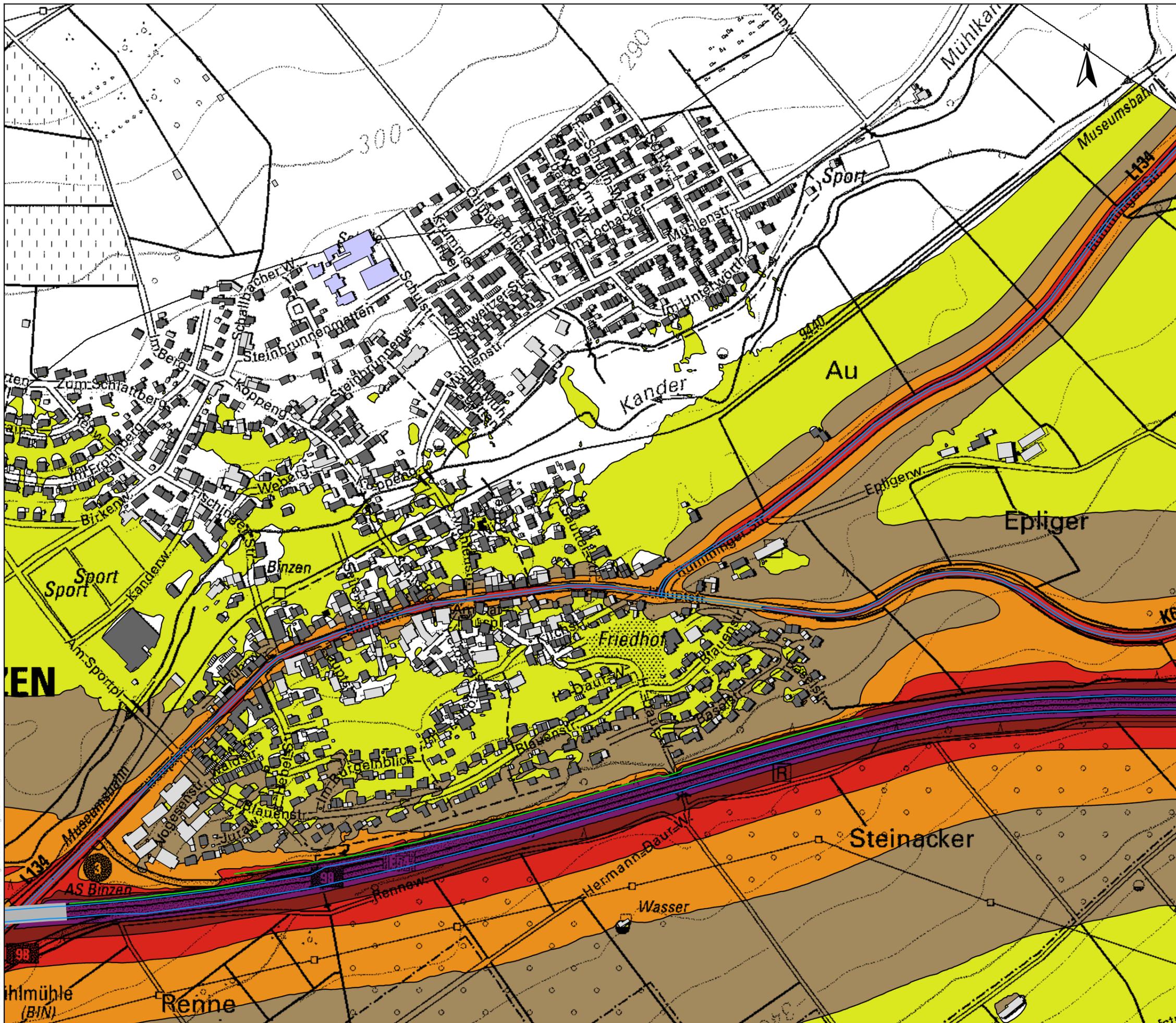
Legende

-  Emissionslinie
-  Wand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Brücke

Pegelklassen in dB(A)

L_{Night}

-  ≤ 45
-  45 < ≤ 50
-  50 < ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 <



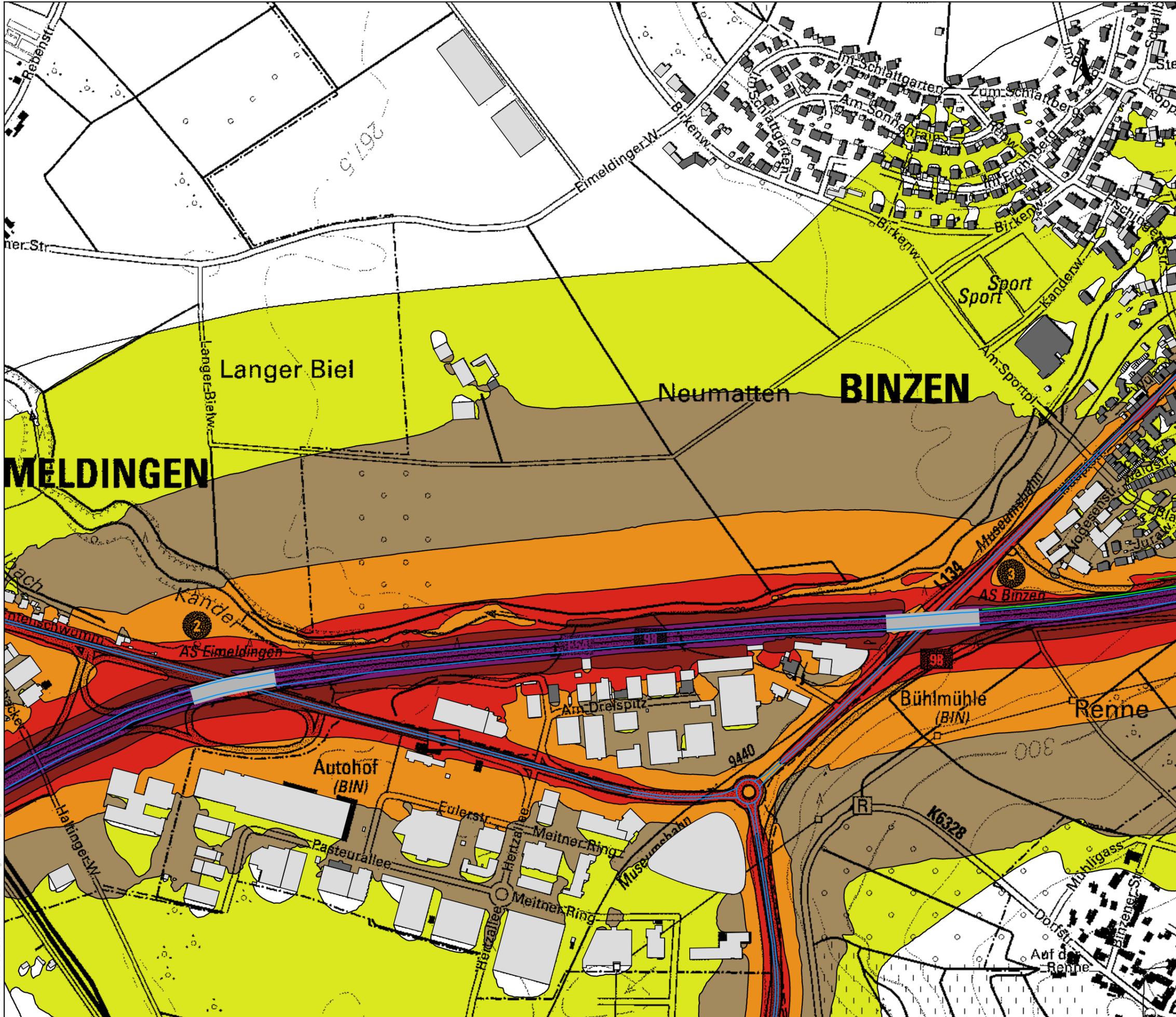
Auftraggeber:
Gemeinde Binzen

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
**Rasterlärmkarte
Straßenverkehr - L_{Night}
Ausschnitt "Ost"**

Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 3.1
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 5.000	

P:\612\2240\22409\22409_22401 LAP Binzen\600_Planung\610_Berechnung\SPR1 LAP Binzen



Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Brücke

Pegelklassen in dB(A)

L_{Night}

- ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 < ≤ 75
- 75 <

Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Rasterlärmkarte
 Straßenverkehr - L_{Night}
 Ausschnitt "West"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

Datum:

11/2019

Maßstab:

1: 5.000

3.2

Anlage 4

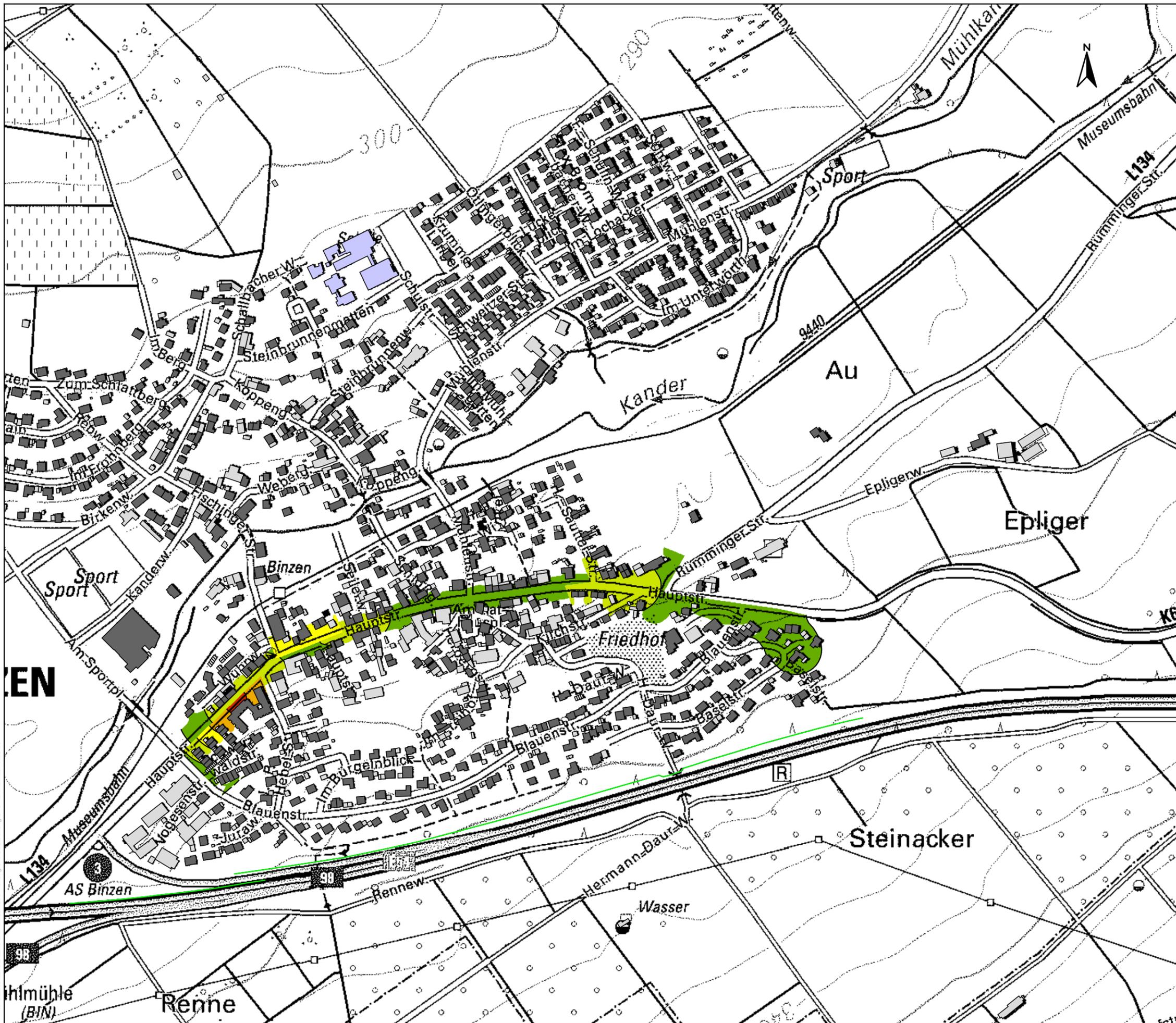
Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{DEN}

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Einwohnerdichte über Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Einw./km²

- ≤ 500
- 500 < ≤ 1000
- 1000 < ≤ 1500
- 1500 < ≤ 2000
- 2000 < ≤ 2500
- 2500 <



Auftraggeber:
Gemeinde Binzen

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
**Lärmschwerpunkte
Tag**

Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 4
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 5.000	

P:\612\2240_22400_22401_LAP_Binzen\610_Binzen\610_Binzen\610_Binzen_RLS.dwg

Anlage 5

Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{Night}

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Einwohnerdichte über Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in Einw./km²

- ≤ 500
- 500 < ≤ 1000
- 1000 < ≤ 1500
- 1500 < ≤ 2000
- 2000 < ≤ 2500
- 2500 <



Auftraggeber:
Gemeinde Binzen

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
Lärmschwerpunkte Nacht

Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 5
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 5.000	

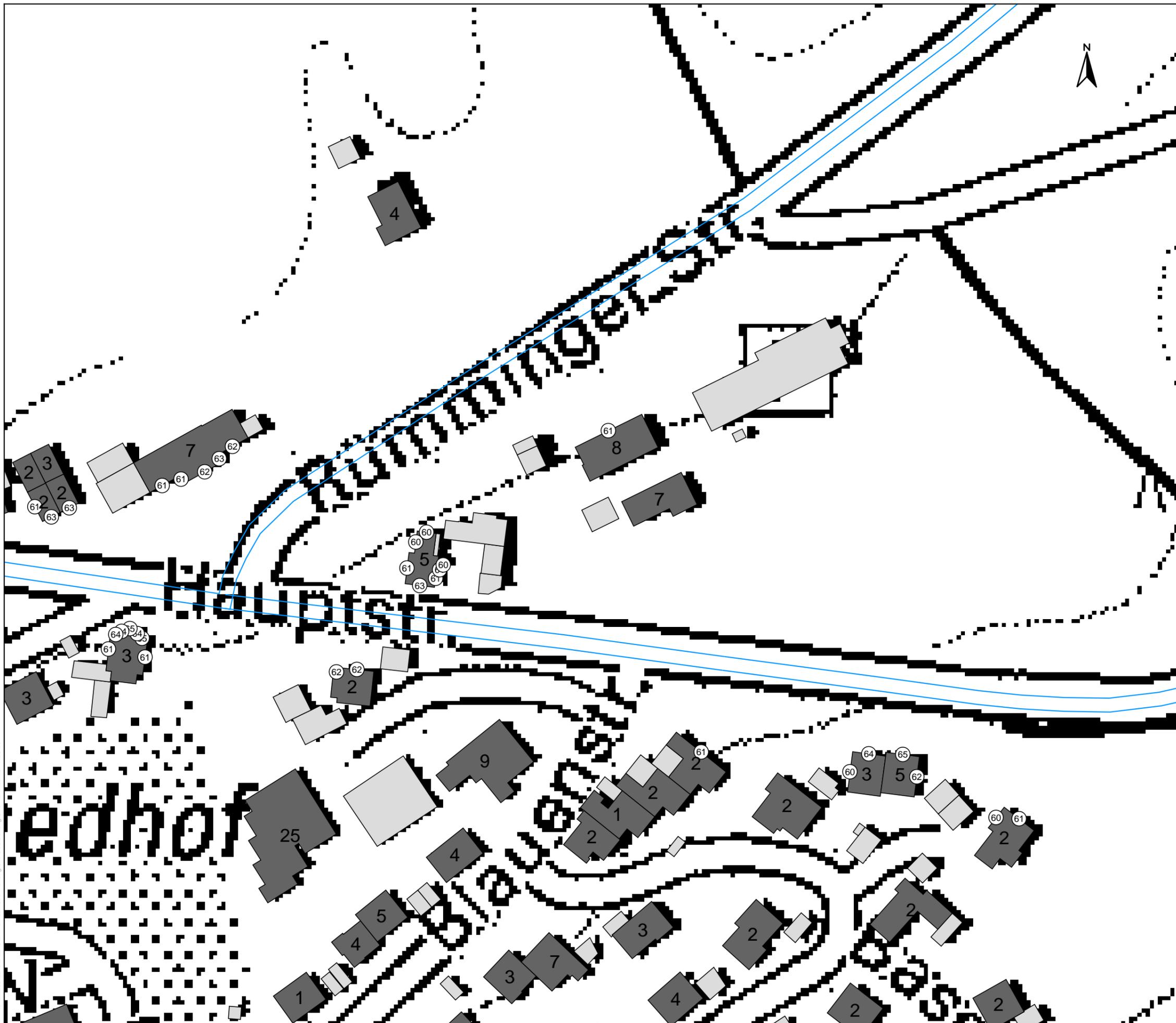
P:\612\2240_2019\02_2019\10_Berufung\SPR1_LAP_Binzen_RLS.dwg

Anlage 6

Gebäudelärmkarten RLS-90 Tag

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule



Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS 90
Straßenverkehr - L_{Tag}
Ausschnitt "Hauptstraße"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

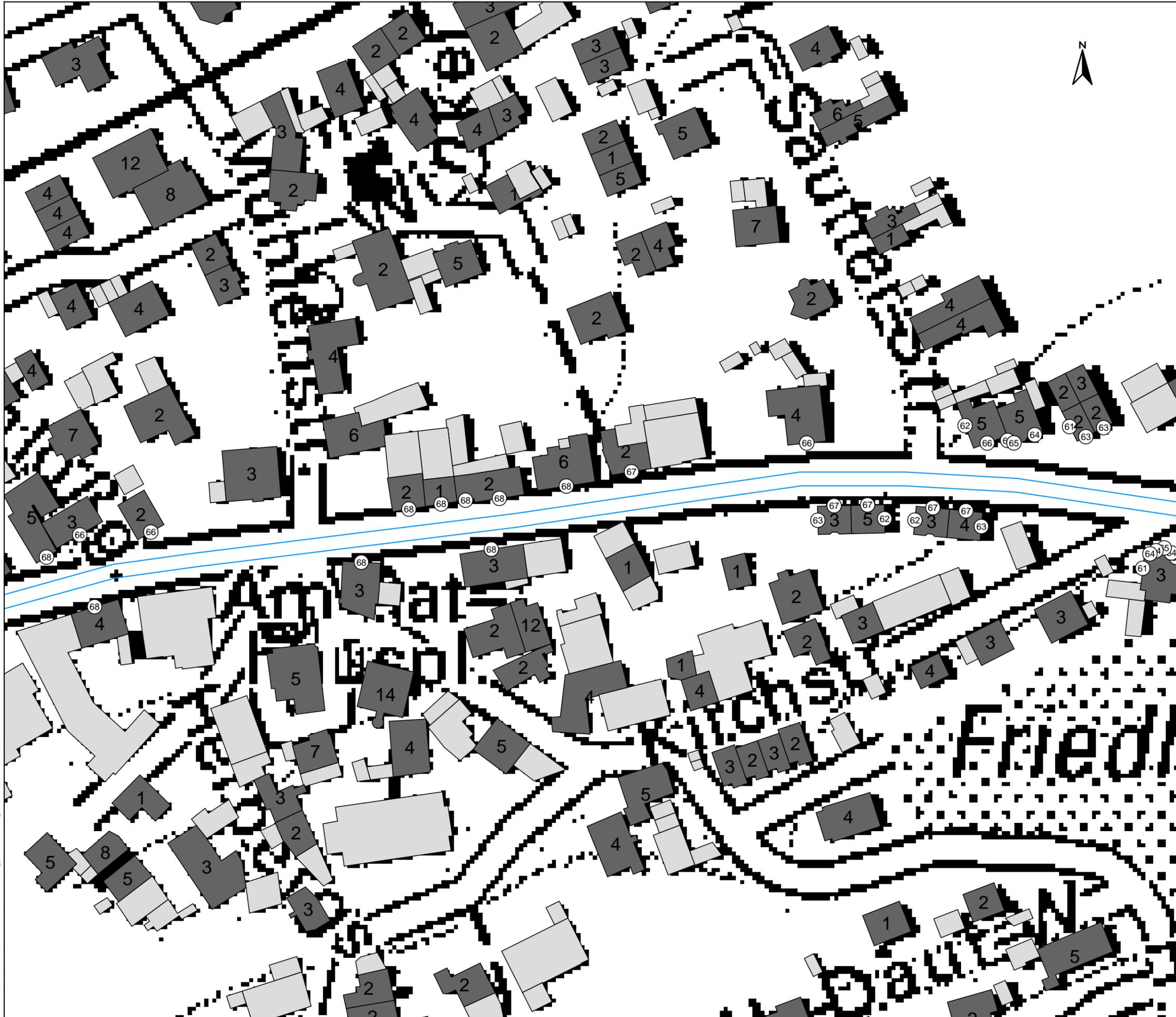
Datum:

11/2019

Maßstab:

1: 1.000

6.1



Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:		Gemeinde Binzen
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L_{Tag} Ausschnitt "Hauptstraße"
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 6.2
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	



Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS 90
 Straßenverkehr - L_{Tag}
 Ausschnitt "Hauptstraße"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

Datum:

11/2019

Maßstab:

1: 1.000

6.3

P:\612\2240\2240_LAP_Binzen\600_Planung\510_Bearbeitung\SPR1_LAP_Binzen_RLS_90

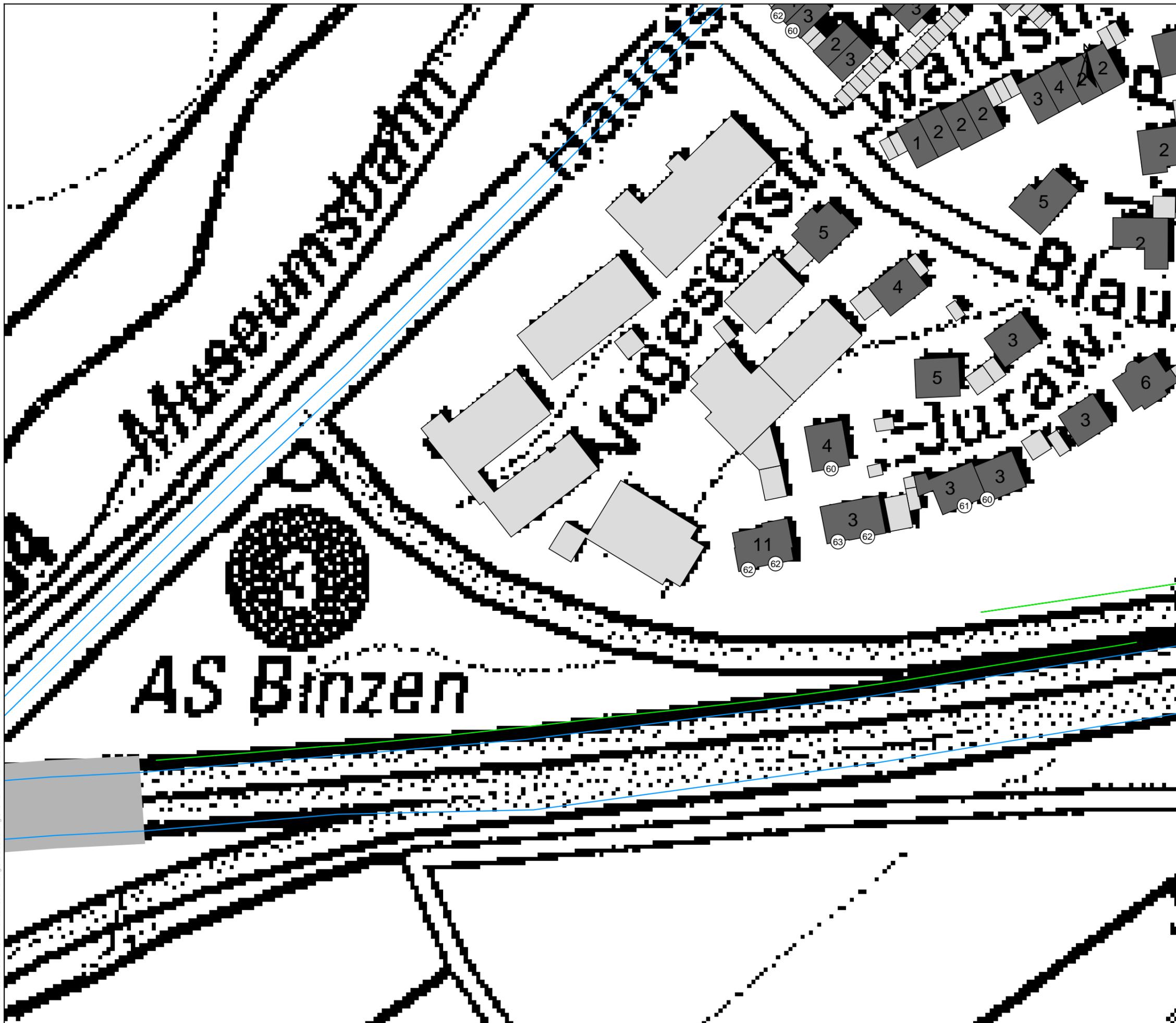


Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:		Gemeinde Binzen
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Tag} Ausschnitt "Hauptstraße"
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 6.4
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	

P:\612\2240_2240 LAP Binzen\600 Planung\610 Bearbeitung\SPR1 LAP Binzen RLS 90

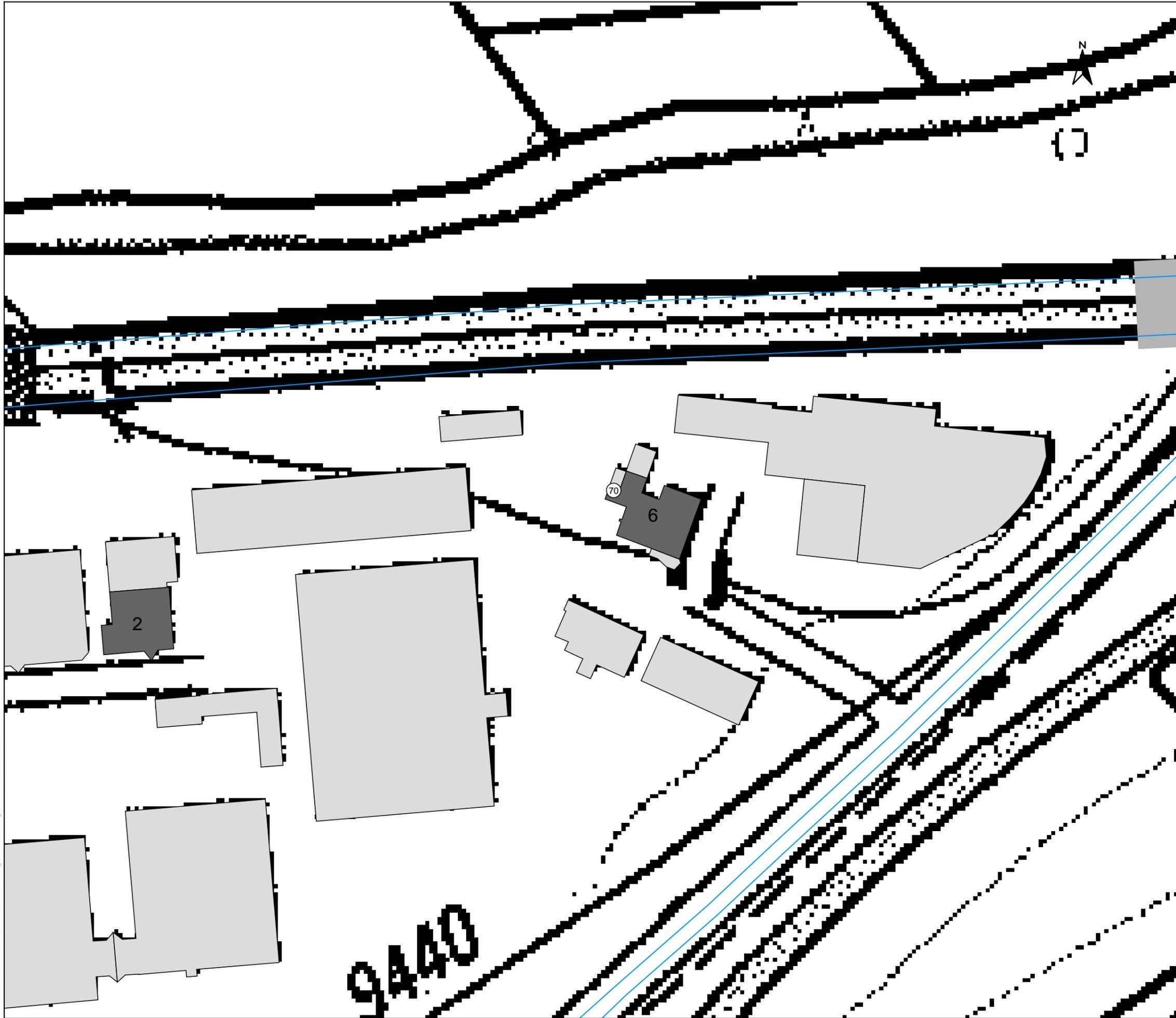


Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:		Gemeinde Binzen
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Tag} Ausschnitt "A 98"
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 6.5
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	

P:\612\2240_22402_22403_22404_LAP_Binzen\500_Planung\510_Bearbeitung\SPR1_LAP_Binzen_RLS_00



Legende

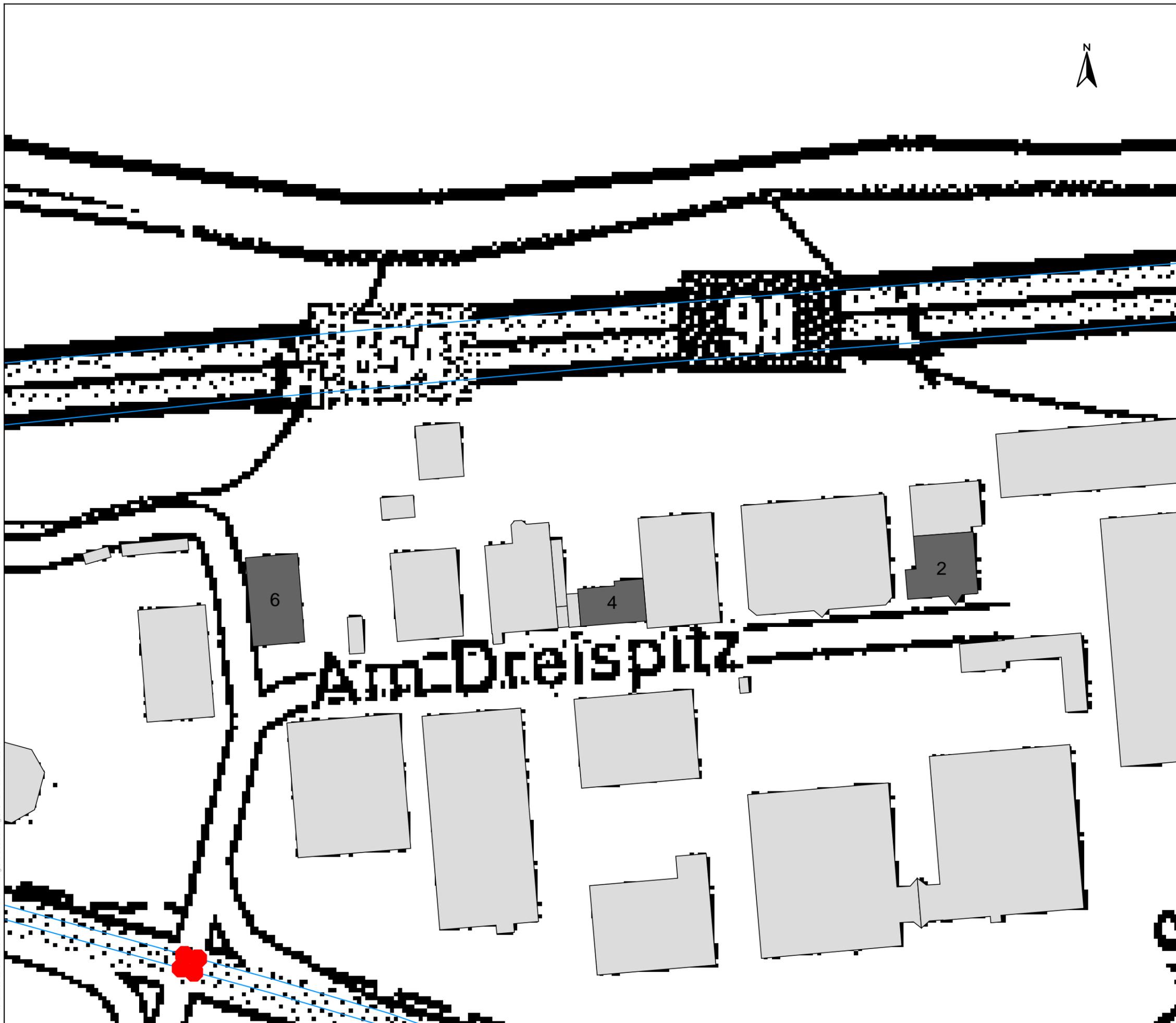
- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:		Gemeinde Binzen
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Tag} Ausschnitt "A 98"
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 6.6
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	



Legende

-  Emissionslinie
-  Wand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule



Auftraggeber:
Gemeinde Binzen

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
**Gebäudelärmkarte RLS 90
Straßenverkehr - L_{Tag}
Ausschnitt "A 98"**

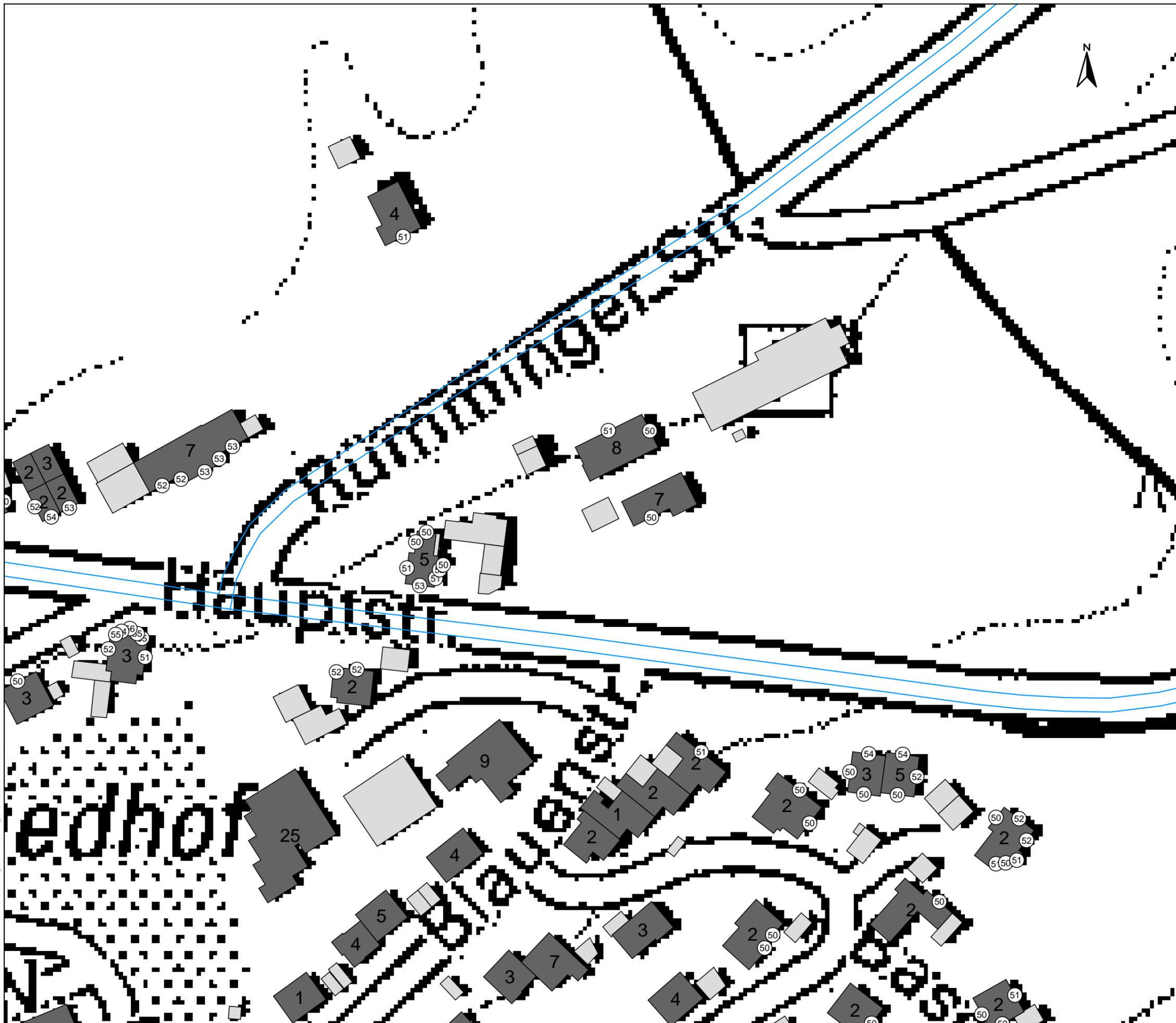
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 6.7
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	

Anlage 7

Gebäudelärmkarten RLS-90 Nacht

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule



Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS 90
Straßenverkehr - L_{Nacht}
Ausschnitt "Hauptstraße"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

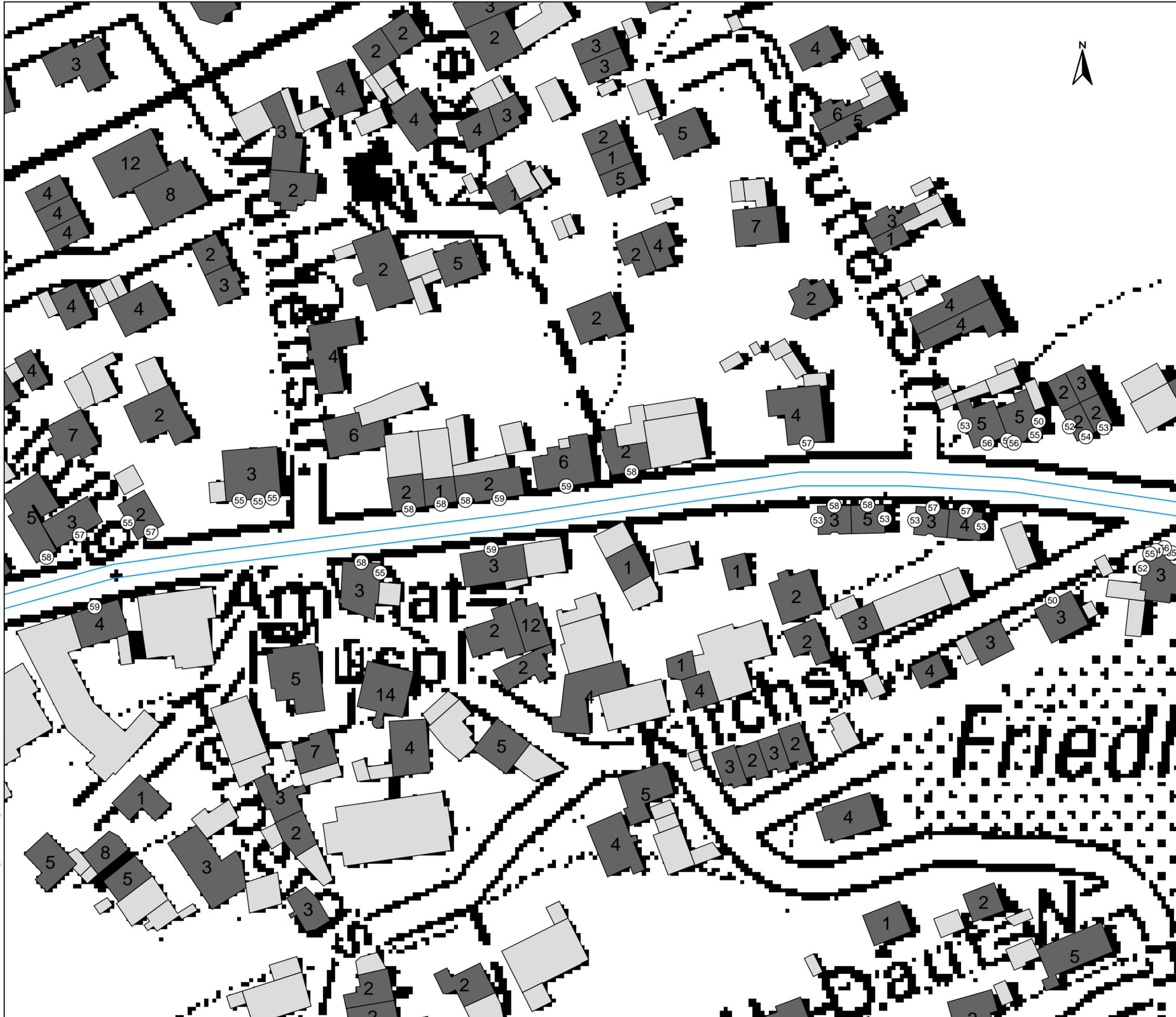
Datum:

11/2019

7.1

Maßstab:

1: 1.000



Legende

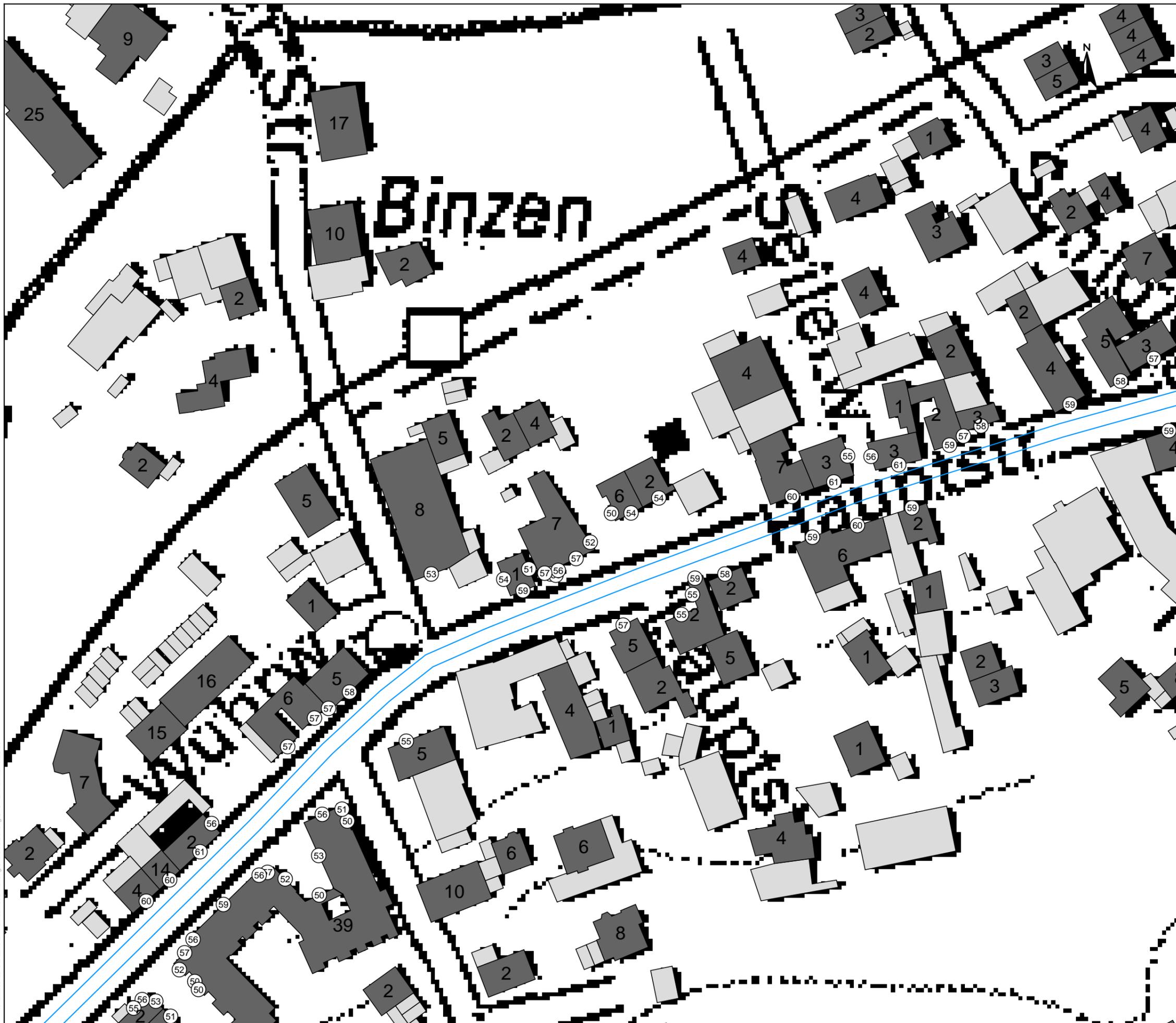
- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:	
Gemeinde Binzen	
Projektbez:	
Lärmaktionsplan	
Planbez:	
Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L_{Nacht} Ausschnitt "Hauptstraße"	
Proj.-Nr:	612-2240
Datum:	11/2019
Maßstab:	1: 1.000
Anlage	7.2

P:\612\2240_22402_22402_LAP_Binzen\510_Beratung\SPR1_LAP_Binzen_RLS 90

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule



Auftraggeber:	
Gemeinde Binzen	
Projektbez:	
Lärmaktionsplan	
Planbez:	
Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Nacht} Ausschnitt "Hauptstraße"	
Proj.-Nr:	612-2240
Datum:	11/2019
Maßstab:	1: 1.000
Anlage	
7.3	

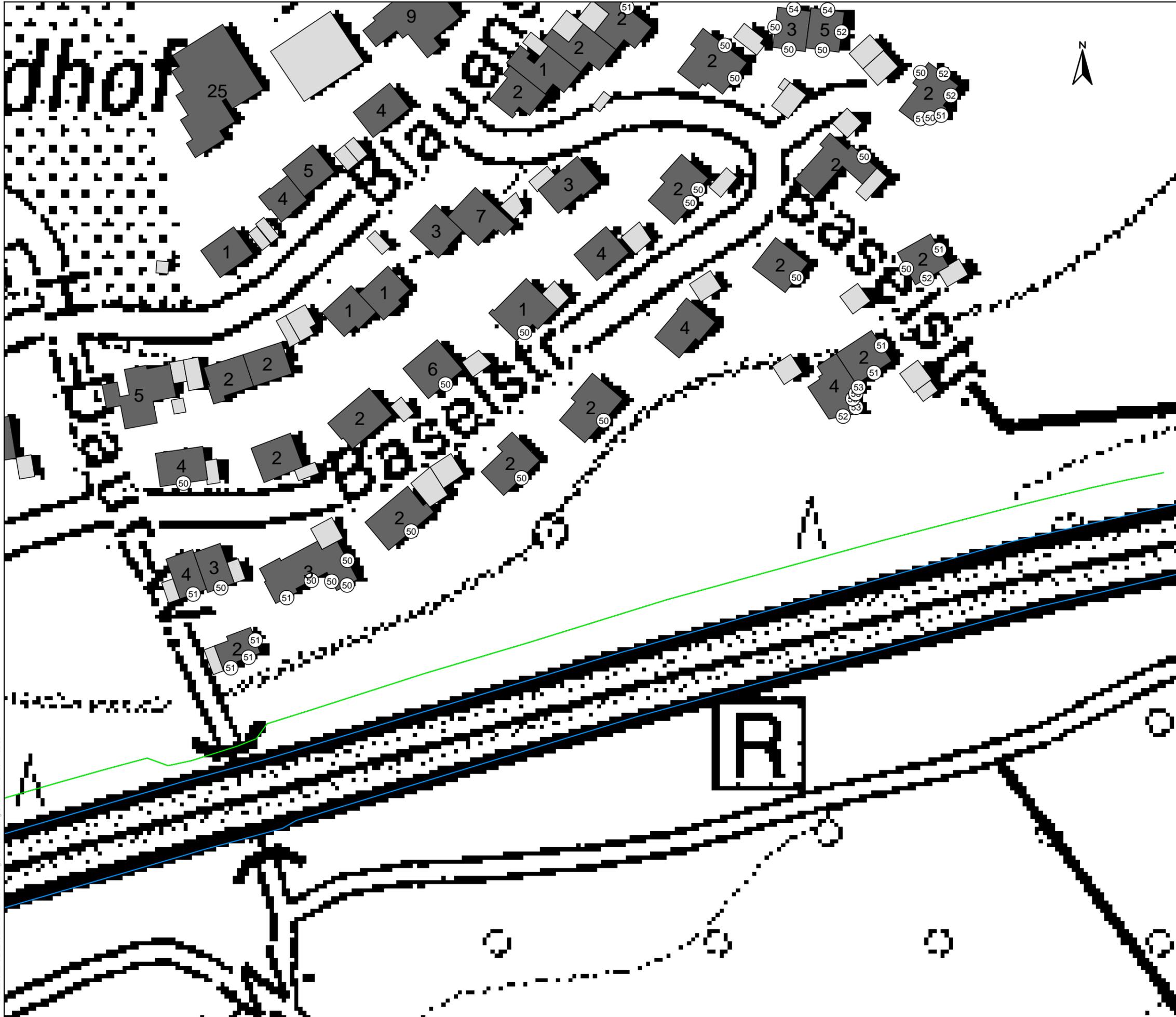
P:\612\2240-22402-2240 Lärmaktionsplan\610_Bearbeitung\SPR1_Lärmaktionsplan_RLS_90

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule



Auftraggeber:		Gemeinde Binzen
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Nacht} Ausschnitt "Hauptstraße"
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 7.4
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	



Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule

Auftraggeber:		Gemeinde Binzen
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Nacht} Ausschnitt "A 98"
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 7.5
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	

P:\612\2240\2240\2240 LAP Binzen\500_Planung\510_Bearbeitung\SPR1 LAP Binzen RLS 90

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule



P:\612\2240_22403_22403_LAP_Binzen\600_Planung\510_Beratung\SPR1_LAP_Binzen_RLS_90

Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS 90
Straßenverkehr - L_{Nacht}
Ausschnitt "A 98"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

Datum:

11/2019

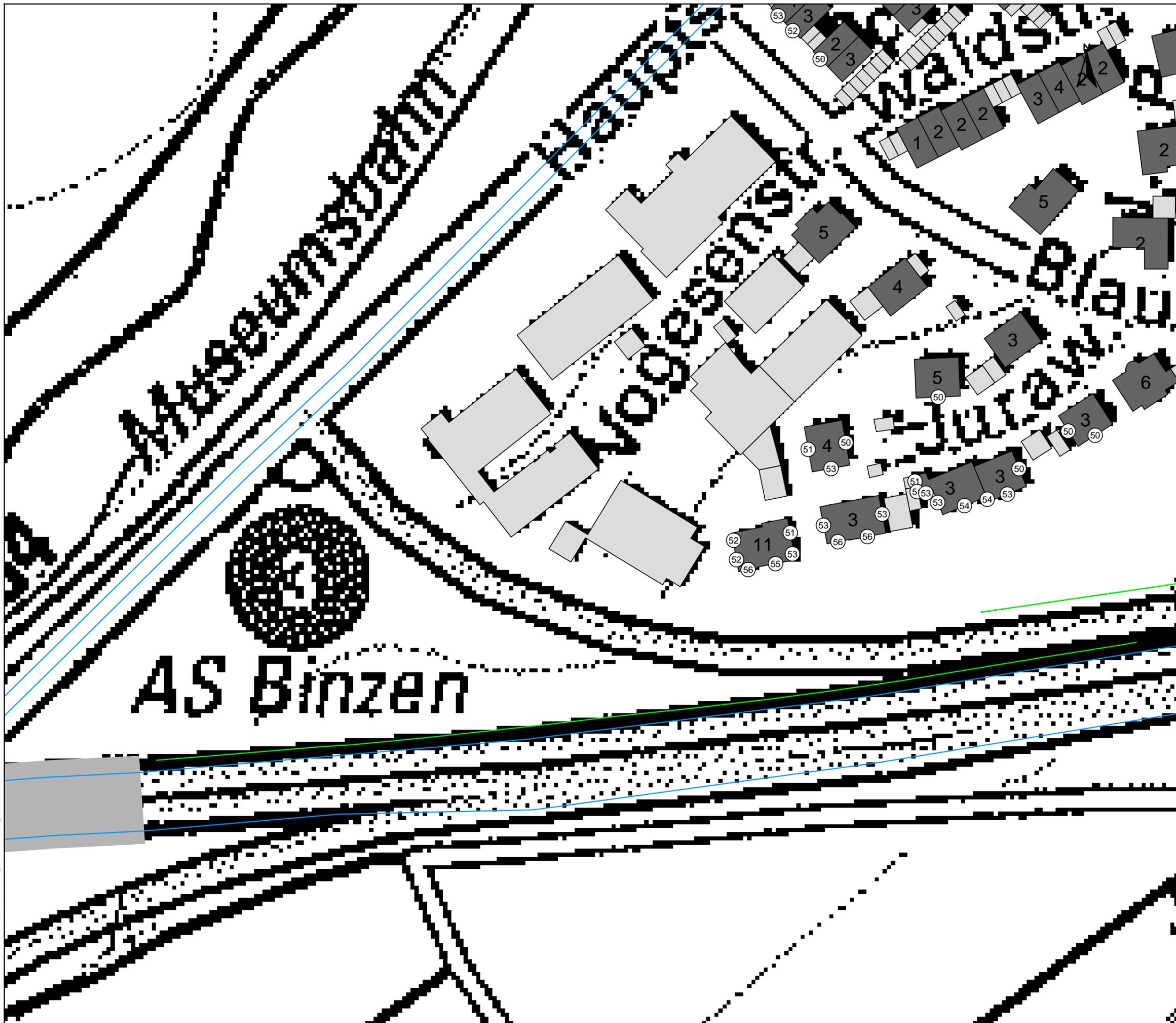
Maßstab:

1: 1.000

7.6

Legende

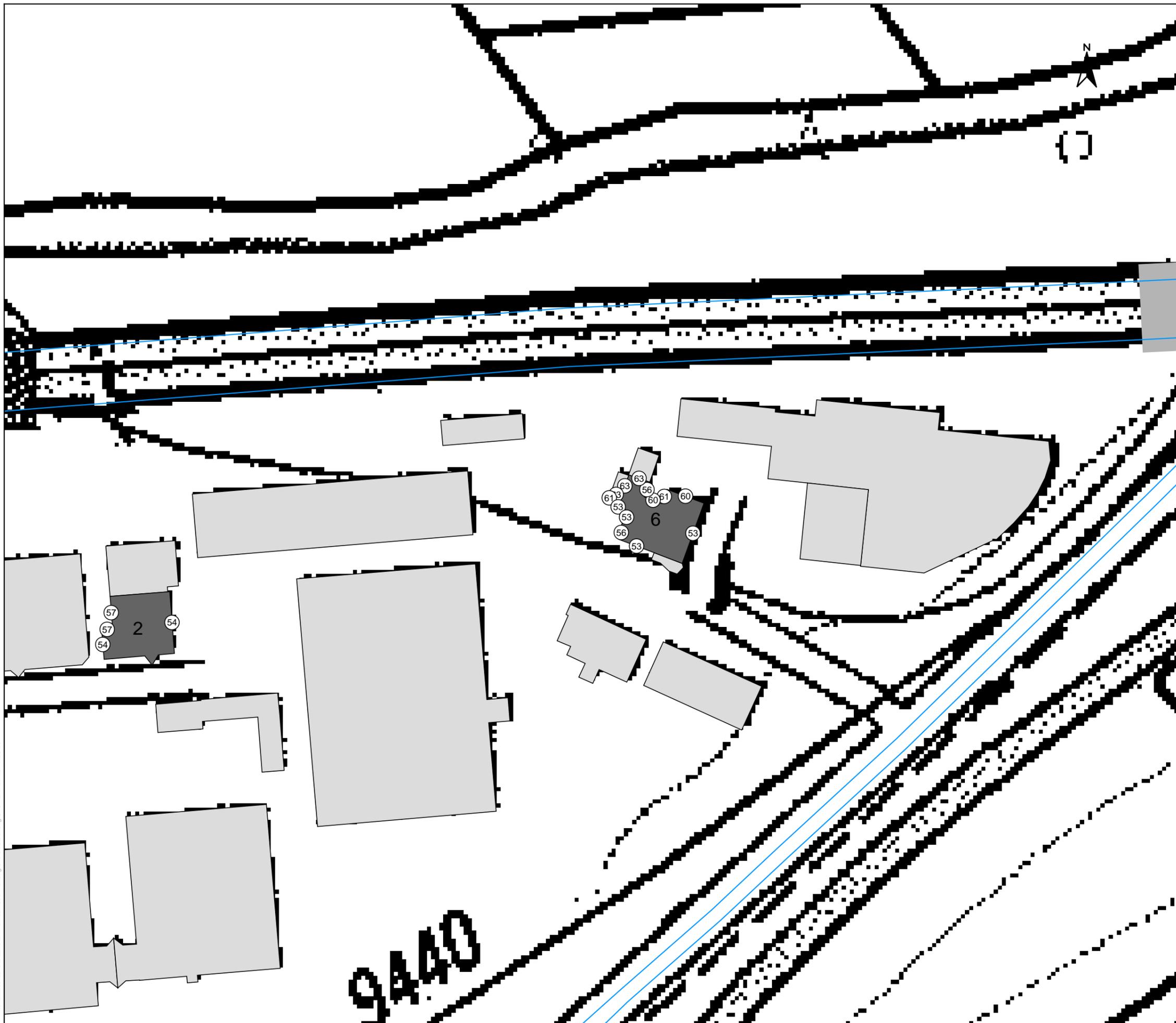
-  Emissionslinie
-  Wand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule



Auftraggeber:		Gemeinde Binzen	
Projektbez:		Lärmaktionsplan	
Planbez:		Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Nacht} Ausschnitt "A 98"	
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 7.8	
Datum:	11/2019		
Maßstab:	1: 1.000		

Legende

- Emissionslinie
- Wand
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule



Auftraggeber:

Gemeinde Binzen

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS 90
 Straßenverkehr - L_{Nacht}
 Ausschnitt "A 98"

Proj.-Nr:

612-2240

Anlage

Datum:

11/2019

7.9

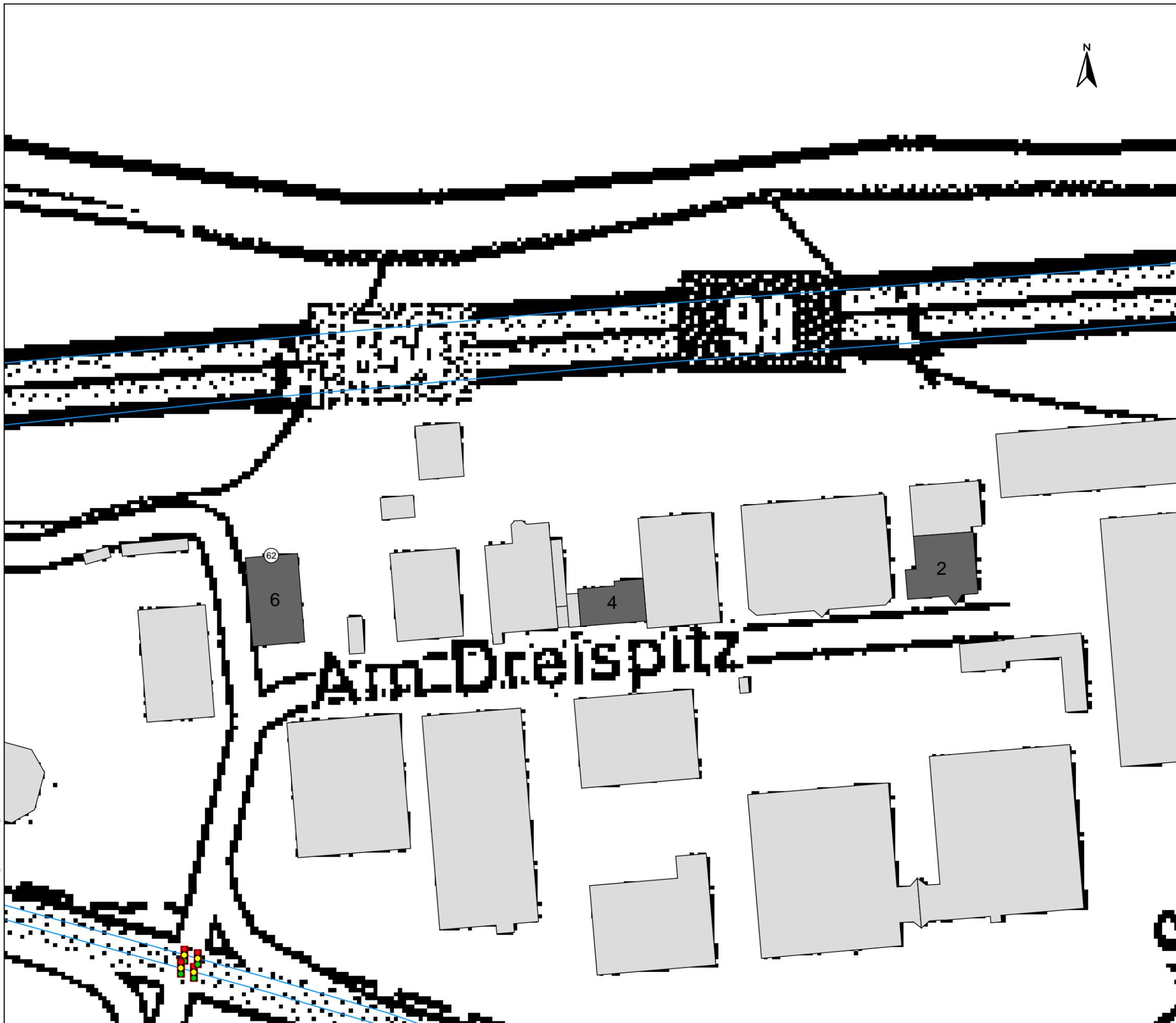
Maßstab:

1: 1.000



Legende

-  Emissionslinie
-  Wand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Signalanlage



P:\612\2200_22400_LAP_Binzen\600_Planung\510_Beratung\SPR1_LAP_Binzen_RLS_90

Auftraggeber:		
Gemeinde Binzen		
Projektbez:		
Lärmaktionsplan		
Planbez:		
Gebäudelärmkarte RLS 90 Straßenverkehr - L _{Nacht} Ausschnitt "A 98"		
Proj.-Nr:	612-2240	Anlage 7.10
Datum:	11/2019	
Maßstab:	1: 1.000	

Anlage 8

Legende Maßnahmenkonzept Straßenverkehrslärm

Anlage 9

Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung

Leitlinie Lärminderung in der Stadtplanung

Ziel Stadt der kurzen Wege, lärmabschirmende Bebauung

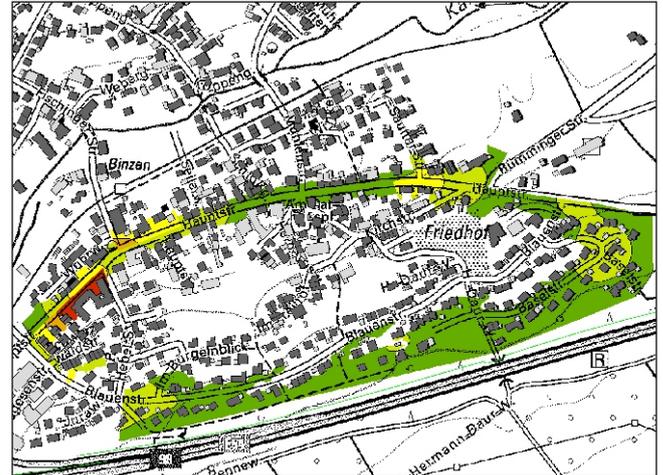
Zeitraahmen langfristig

Kosten je nach Maßnahme

Wirkung je nach Maßnahme



Hauptstraße in Binzen



Lärmschwerpunkte in Binzen

Beschreibung Durch eine angepasste Stadtplanung kann die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr verringert werden. So kann durch eine Funktionsmischung von Wohnen, Arbeiten, Einkauf und Freizeit in möglichst kleinen Bereichen durch kurze Wege eine Verlagerung von Kfz-Fahrten auf das Fußgänger- und Radwegenetz gefördert werden. Auch die Lärmemissionen im motorisierten Individualverkehr können durch kurze Wege gemindert werden, da das einzelne Fahrzeug nur auf einer kürzeren Strecke Lärm emittiert. Die Trennung von störenden Industrie- bzw. Gewerbebetrieben und Wohngebieten bleibt davon unberührt.

In der Bebauungsplanung ist zudem im Einzelfall zu prüfen, ob beispielsweise eine lärmabschirmende Bauweise oder Lärmschutzanlagen in lärm-belasteten Bereichen sinnvoll sind.

Auch im Rahmen von Bebauungsplanverfahren wird weiterhin im Einzelfall die Lärmsituation untersucht und gegebenenfalls werden Lärm-schutzmaßnahmen vorgesehen.

Lärmbelastungen sollen weiter in der Stadtplanung berücksichtigt und als Entscheidungskriterium in die Entwicklung der Gemeinde eingehen.

P:\612\2240-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Anlagen\09-L_1-Stadtplanung-191114-Nsar.cdr

Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage 9
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	10/2019	
Planbez.:	Leitlinie: Lärminderung in der Stadtplanung	Maßstab:		

Anlage 10

Leitlinie 2: Förderung lärmarmer Verkehrsmittel

Anlage 11

Leitlinie 3: Steuerung des Verkehrs

Leitlinie Steuerung des Verkehrs

Ziel Verlagerung, Bündelung und Dämpfung des Verkehrs

Zeitraahmen je nach Maßnahme

Kosten je nach Maßnahme

Wirkung gering - mittel



Beispiel Tempo-30-Zone



Beispiel Tempo-30-Zone

Beschreibung Bei Änderungen bzw. Ergänzungen des Wegenetzes im Straßen- und Schienenverkehr sind auch die Auswirkungen auf die Lärmsituation zu berücksichtigen. In die Abwägung der Entwicklung des Verkehrsnetzes geht die Minimierung der Zahl der Betroffenen von Verkehrslärm ein.

Ein Ziel besteht in der Bündelung des Verkehrs auf den Hauptverkehrsachsen. Bereits geringe Verlagerungen von Verkehr auf Nebenstrecken führen dort zu deutlichen Steigerungen der Lärmbelastung, während sich an den Hauptverkehrsstraßen kaum Entlastungen ergeben. Durch die Bündelung wird der großflächigen Ausbreitung des Verkehrslärms entgegen gewirkt. Dazu leisten auch die bereits bestehenden Tempo-30-Zonen im nachgeordneten Netz einen Beitrag.

Neben der Netzplanung kommt auch der Lenkung des Verkehrs im Netz, beispielsweise durch Wegweisung und Geschwindigkeitsbegrenzungen, eine große Bedeutung zu. Bei allen verkehrssteuernden Maßnahmen ist die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des übergeordneten Straßensystems zu berücksichtigen.

Einen deutlichen Einfluss auf die Lärmemissionen des Straßenverkehrs hat bei gleicher Verkehrsmenge der Verkehrsablauf. Durch einen stetigen Verkehrsfluss bei geringeren Geschwindigkeiten können Lärmemissionen durch Anfahr- bzw. Beschleunigungsvorgänge vermindert werden, so dass bei gleichen Verkehrsmengen geringere Lärmbelastungen erzielt werden.

P:\612\2200-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\11-L3-Verkehrssteuerung-19\1114-Nsar.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage 11.1
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	11/2019	
	Planbez.:	Leitlinie: Steuerung des Verkehrs	Maßstab:		

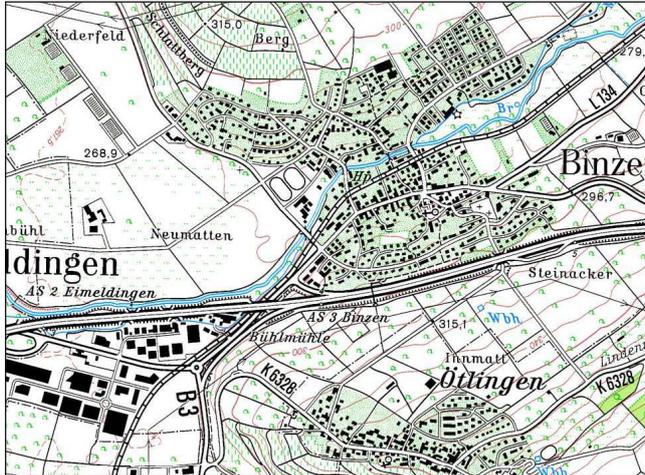
Maßnahme Temporeduzierung

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraumen kurzfristig

Kosten je nach Maßnahme

Wirkung ca. 2,5 dB(A) im Umfeld der betroffenen Straßen



Straßennetz Binzen



Beispiel Geschwindigkeitsbeschränkung

Beschreibung Für besonders lärmbelastete Bereiche der Hauptverkehrsstraßen ist die Einrichtung oder Ausweitung von Geschwindigkeitsbeschränkungen zu prüfen. Gerade im dicht bebauten innerstädtischen Bereich bestehen kaum wirkungsvolle Alternativen zu geschwindigkeitsdämpfenden Maßnahmen. Aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden scheidet meist aufgrund der Platzverhältnisse und aus städtebaulichen Gründen an Lärmschwerpunkten als mögliche Lösung aus.

Für die Hauptstraße in Binzen wird eine Geschwindigkeitsreduzierung empfohlen. Im gesamten Straßenverkehrsnetz sind einheitliche Regelungen sinnvoll, auch in Bezug auf bestehende Geschwindigkeitsbeschränkungen. So wird eine Nachvollziehbarkeit der Regelungen durch den Verkehrsteilnehmer erreicht.

Die angestrebte Geschwindigkeitsdämpfung kann mittel- bis langfristig durch bauliche Maßnahmen, wie z. B. Fahrbahnverengungen oder Radschutzstreifen, unterstützt werden.

Gemäß den Vorgaben des durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur herausgegebenen „Kooperationserlasses“ vom 29.10.2018, kann ab dem Erreichen der Grenzwerte der 16. BImSchV (59 dB(A) am Tag, 49 dB(A) in der Nacht in allgemeinen Wohngebieten) von einer Gefahrenlage ausgegangen und somit eine Abwägung bezüglich der Anordnung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbeschränkungen, Durchfahrtsverbote etc.) vorgenommen werden. Diese Werte beziehen sich auf eine Berechnung nach den Vorgaben der RLS-90 (vgl. Kapitel 2.3.6, Anlage 6 und 7).

Ein Schwerpunkt der Maßnahmenabwägung liegt in der Gegenüberstellung der Betroffenheit der Anwohner und dem Eingriff in den Verkehr.

Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage 11.2
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	11/2019	
Planbez.:	Maßnahme: Temporeduzierung	Maßstab:		

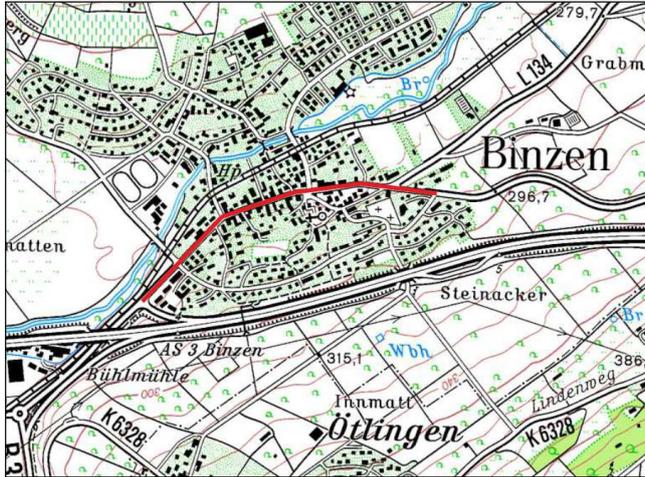
Maßnahme Tempo 30 auf der Hauptstraße

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraahmen kurzfristig

Kosten ca. 500 € pro Schild

Wirkung 2,4 dB(A) im Umfeld der Hauptstraße



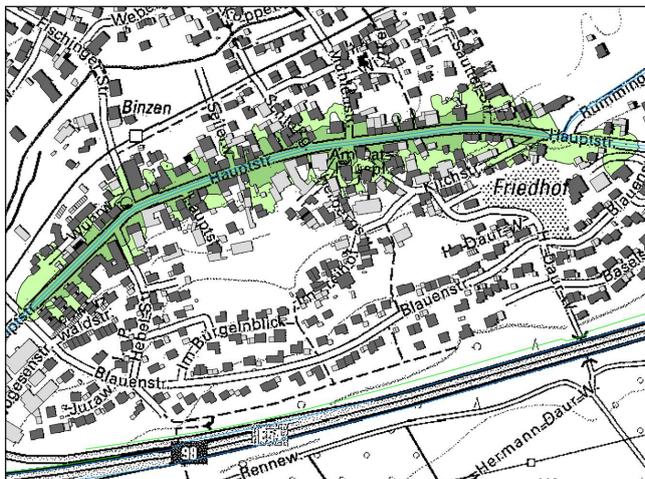
Bereich der Geschwindigkeitsbeschränkung



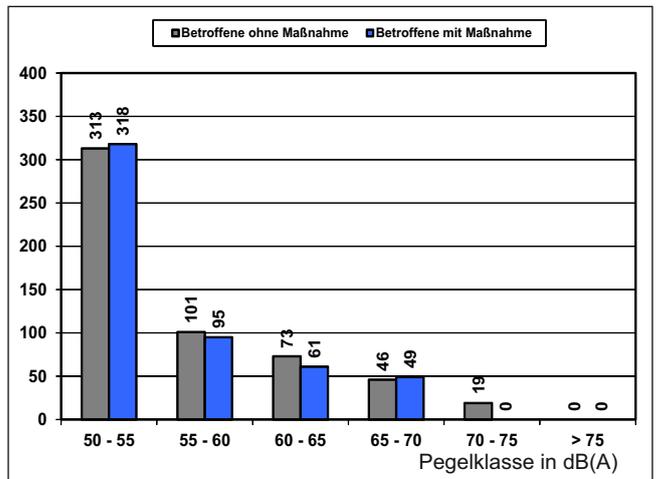
Hauptstraße in Binzen

Beschreibung Bei einer zeitlich durchgängigen Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Hauptstraße entlang dem oben dargestellten Abschnitt auf 30 km/h wird eine Minderung der Geräuschemissionen um 2,4 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden um 2,4 dB(A). Dies ist eine merkliche Minderung.

Die Betroffenen hoher Lärmpegel über 60 dB(A) bei L_{DEN} können durch die Maßnahme von 138 auf 110 verringert werden.



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärmbetroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

P:\612\2200-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\11-L3-Verkehrssteuering-19\1114-Nsar.cdr

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Binzen**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan**

Planbez.: **Maßnahme:
Tempo 30 auf der Hauptstraße**

Proj.-Nr.: **612-2240**

Datum: **11/2019**

Maßstab:

Anlage

11.3

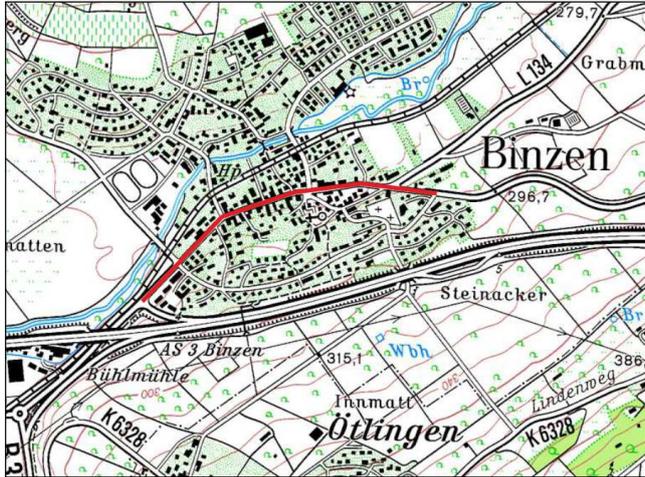
Maßnahme Tempo 40 auf der Hauptstraße

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraahmen kurzfristig

Kosten ca. 500 € pro Schild

Wirkung 1,2 dB(A) im Umfeld der Hauptstraße



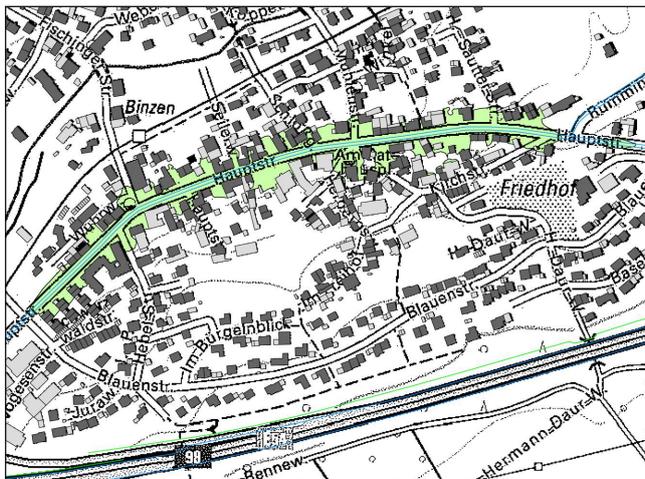
Bereich der Geschwindigkeitsbeschränkung



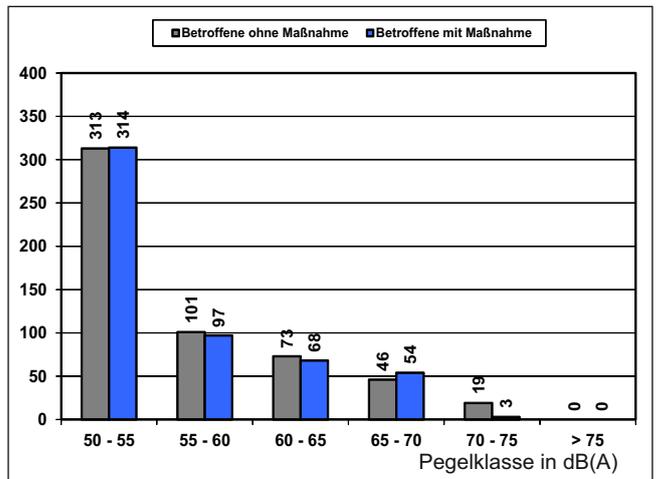
Hauptstraße in Binzen

Beschreibung Bei einer zeitlich durchgängigen Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Hauptstraße entlang dem oben dargestellten Abschnitt auf 40 km/h wird eine Minderung der Geräuschemissionen um 1,2 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden um 1,2 dB(A). Dies ist eine gerade wahrnehmbare Minderung.

Die Betroffenen hoher Lärmpegel über 60 dB(A) bei L_{DEN} können durch die Maßnahme von 138 auf 125 verringert werden.



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärmbetroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

P:\612\2200-2249\2-2249 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\11-L3-Verkehrssteuering-19\1114-Nsar.cdr

FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde Binzen**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan**

Planbez.: **Maßnahme:
Tempo 40 auf der Hauptstraße**

Proj.-Nr.: **612-2240**

Datum: **11/2019**

Maßstab:

Anlage

11.4

Maßnahme Durchführung von Geschwindigkeitskontrollen und -anzeigen

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraumen kurzfristig

Kosten je nach Art der Überwachung

Wirkung ca. 0,5 bis 1 dB(A)



Stationäre Geschwindigkeitsüberwachung



Bewertende Geschwindigkeitsanzeige

Beschreibung

In Berechnungen zu Schallemissionen von Straßen wird die auf einem Streckenabschnitt zulässige Geschwindigkeit zugrunde gelegt. In vielen Fällen wird sich in Abhängigkeit von der zulässigen Geschwindigkeit auch ein typisches Geschwindigkeitsprofil einstellen, das einen Anteil von Fahrzeugen mit Überschreitungen umfasst. Wenn sich lokal ein überdurchschnittliches Geschwindigkeitsniveau ausbildet, können die rechnerischen Emissionsansätze die realen Bedingungen unterschätzen. Auch aus Gründen der Steigerung der Verkehrssicherheit und einer Verstärkung des Verkehrsflusses kann eine Überwachung der Fahrgeschwindigkeiten sinnvoll sein.

Ziel ist es, einen stetigen Verkehrsfluss auf einem geringeren, der zulässigen Geschwindigkeit angepassten, Niveau zu erreichen. Dazu können sowohl stationäre Anlagen als auch mobile Kontrollen einen Beitrag leisten. Neben der klassischen Überwachung können auch durch die Geschwindigkeit bewertende Anzeigen (siehe Bild) merkliche Geschwindigkeitsreduzierungen erreicht werden. Mögliche Störungen durch Beschleunigungsvorgänge hinter einer stationären Anlage sollten durch flankierende Maßnahmen wie z.B. ergänzende mobile Kontrollen oder einen relativ geringen Abstand der Überwachungsstellen vermieden werden.

Das Potenzial einer solchen Maßnahme hängt von der Reduzierung des tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeitsniveaus ab. Durch eine Senkung des Geschwindigkeitsniveaus um 5 km/h kann eine Pegelminderung um ca. 0,5 dB(A) erreicht werden, bei einer Absenkung um 10 km/h liegt die Minderung bei ca. 1 dB(A). Werden auch Fahrzeuge, die aufgrund fehlender Kontrollen mit deutlich überhöhter Geschwindigkeit eine deutlich höhere Störung (insbesondere nachts) hervorrufen, durch die Überwachung eingebremst, kann eine für die Anwohner spürbare Entlastung erzielt werden, die über die rechnerische Minderung hinausgeht.

P:\612\2200-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\11-L3-Verkehrssteuering-19\1114-Nsar.cdr

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION
Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Binzen
Projektbez.:	Lärmaktionsplan
Planbez.:	Maßnahme: Geschwindigkeitskontrollen und -anzeigen

Proj.-Nr.:	612-2240
Datum:	11/2019
Maßstab:	

Anlage
11.5

Anlage 12

Leitlinie 4: Baulicher Lärmschutz

Leitlinie Baulicher Lärmschutz

Ziel Minderung der Lärmimmissionen durch bauliche Maßnahmen

Zeitraahmen je nach Einzelfall

Kosten je nach Einzelfall

Wirkung mittel - hoch



Beispiel Oberfläche lärmoptimierter Asphalt



Lärmschutzwand an der A 98

Beschreibung Bauliche Lärmschutzmaßnahmen können aus Lärmschutzwänden oder -wällen, im Straßenbau aus lärmoptimierten Fahrbahndeckschichten oder an betroffenen Gebäuden aus einer Erhöhung der Schalldämmung bestehen. Beim aktiven Lärmschutz wird der Verkehrslärm entweder bereits direkt an der Quelle reduziert oder nahe des Emissionsortes auf dem Ausbreitungsweg abgeschirmt. Aktive Maßnahmen am Emissionsort sind passiven Maßnahmen an betroffenen Gebäuden vorzuziehen, da somit auch Freiflächen und Außenwohnbereiche profitieren. Passiver Lärmschutz ist zudem nur bei geschlossenen Fenstern vollständig wirksam.

Im innerstädtischen Bereich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen vor allem mit städtebaulichen Aspekten abzuwägen. Der Eingriff ins Stadtbild und die Trennwirkung durch eine Lärmschutzwand im städtischen Umfeld sind daher nur nach genauer Prüfung an besonderen Lärmschwerpunkten vertretbar.

Lärmindernde Fahrbahndeckschichten werden im innerstädtischen Bereich nur selten eingesetzt. Nach den Richtlinien können bislang die Minderungswirkungen noch nicht in Modellen abgebildet werden. Durch die Entwicklung neuer Fahrbahndeckschichten stehen inzwischen aber für alle Randbedingungen geeignete lärmindernde Fahrbahnbeläge zur Verfügung.

Insbesondere im Rahmen von Straßenneubau- und -erhaltungsmaßnahmen kann im Einzelfall auch die schalltechnische Eignung in die Auswahl einer geeigneten Fahrbahndeckschicht eingehen.

Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage 12.1
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	11/2019	
Planbez.:	Leitlinie: Baulicher Lärmschutz	Maßstab:		

Maßnahme Einsatz lärmindernder Fahrbahndeckschichten

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

Zeitraahmen kurz- bis mittelfristig

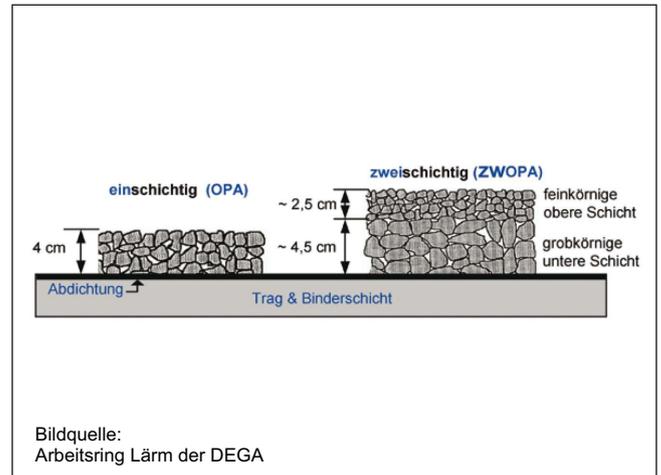
Kosten im Einzelfall zu prüfen

Wirkung mittel - hoch



Bildquelle:
Amt für Verkehrsmanagement Düsseldorf

Beispiel Oberfläche lärmoptimierter Asphalt



Bildquelle:
Arbeitsring Lärm der DEGA

Offenporiger Asphalt - Deckenaufbau

Beschreibung Lärmindernde Fahrbahndeckschichten werden bislang meist auf hochbelasteten Straßenabschnitten eingesetzt, auf denen der Verkehr relativ gleichmäßig mit Geschwindigkeiten > 50 km/h in der Nähe einer Wohnbebauung verläuft. Eingesetzt werden dann in der Regel ein- oder zweischichtige offenporige Asphalte. Im innerstädtischen Bereich mit vielen Brems-, Beschleunigungs- und Abbiegevorgängen bei geringeren Geschwindigkeiten sind die offenporigen Asphalte dagegen weniger wirksam und weisen eine stark eingeschränkte Haltbarkeit auf.

Bei künftigen Straßenneubau- oder -erhaltungsmaßnahmen wird jeweils auch die schalltechnische Eignung anhand des aktuellen Stands der Technik unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten geprüft. Die Auswahl der geeigneten Fahrbahndeckschicht erfolgt im jeweiligen Planungsverfahren ggf. in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger. Zumindest im Bereich der im Lärmaktionsplan ermittelten Lärmschwerpunkte sollten nur lärmindernde Fahrbahndeckschichten zum Einsatz kommen. Zudem sollen Störstellen, die zu relevanten Lärmbeeinträchtigungen führen, im Rahmen der Straßenerhaltung beseitigt werden. Hinweise der Anwohner zu Störstellen werden durch die Gemeinde aufgenommen und mögliche Maßnahmen geprüft.

P:\612\2200-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\12-L4-Baulicher-Lärmschutz-191114-Nsar.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	11/2019	
	Planbez.:	Maßnahme: Lärmindernde Fahrbahndeckschichten	Maßstab:		12.2

Maßnahme Offenporiger Asphalt auf der A 98

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

Zeitraumen mittel- bis langfristig

Kosten ca. 600.000 €

Wirkung ca. 3 dB(A)



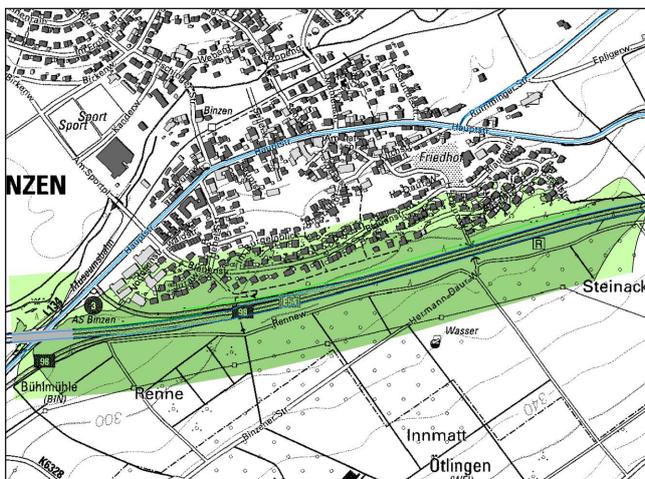
Bereich der Fahrbahnsanierung



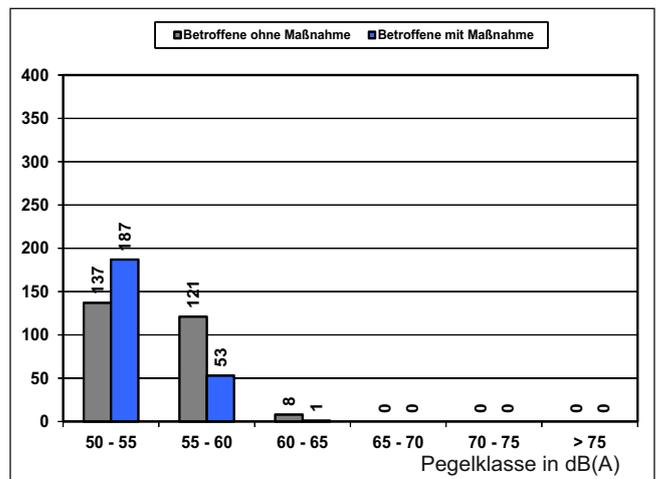
A 98 bei Binzen

Beschreibung Für den oben dargestellten Abschnitt der A 98 wurde die Wirkung eines offenporigen Asphalts untersucht. Die Emissionspegel der Straße reduzieren sich dadurch im Vergleich zum bisher eingesetzten Asphalt um etwa 3 dB(A). Dies stellt eine gut wahrnehmbare Minderung dar.

Die Betroffenen hoher Lärmpegel über 60 dB(A) bei L_{DEN} können durch die Maßnahme von 8 auf 1 verringert werden



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärm-betroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

Maßnahme **Fahrbahnverschwenkung östliche Hauptstraße**

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

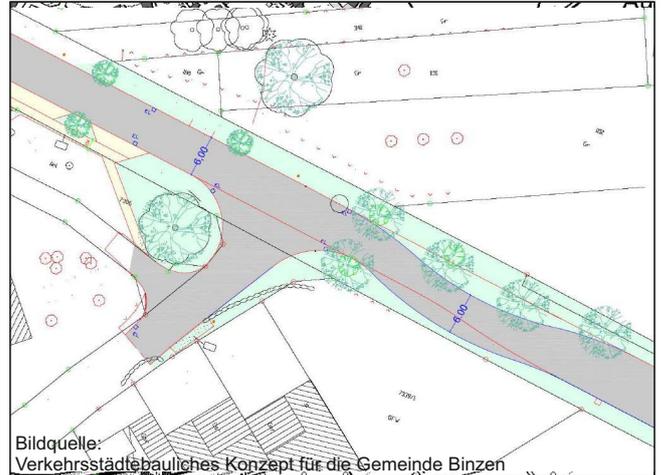
Zeitraumen 1 bis 3 Jahre

Kosten ca. 50.000 bis 100.000 €

Wirkung ca. 1 dB(A) im direkten Umfeld der Hauptstraße



Bildquelle:
Verkehrsstädtebauliches Konzept für die Gemeinde Binzen



Bildquelle:
Verkehrsstädtebauliches Konzept für die Gemeinde Binzen

Bereich der geplanten Fahrbahnverschwenkung

Fahrbahnverschwenkung östliche Hauptstraße

Beschreibung Bei Ortseinfahrten dienen Fahrbahnverschwenkungen der Geschwindigkeitsdämpfung. Dabei werden die Fahrstreifen verschwenkt, sodass eine spürbare Auslenkung des Verkehrs erfolgt. Durch diese Verschwenkung kann das im Regelfall erhöhte Geschwindigkeitsniveau an Ortsein- bzw. Ausfahrten effektiv reduziert werden. Ziel der Maßnahme ist eine Angleichung der tatsächlichen Geschwindigkeit an die innerorts angeordnete zulässige Höchstgeschwindigkeit.

Im direkten Bereich um die Fahrbahnverschwenkung tritt zumeist keine Minderung der Lärmbelastung auf. Aufgrund fehlender Statistiken bzw. Erfahrungswerte wird durch die Fahrbahnverschwenkung eine mittlere Reduzierung der tatsächlichen Geschwindigkeit um ca. 10 km/h angenommen. Dies führt innerorts im direkten Umfeld der Straße überschlüssig zu einer Minderung von gut 1 dB(A). Dies ist eine gerade wahrnehmbare Minderung.

P:\612\2200-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\12-L4-Baulicher-Lärmschutz-191114-Nsar.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	11/2019	
	Planbez.:	Maßnahme: Fahrbahnverschwenkung auf der K 6340	Maßstab:		

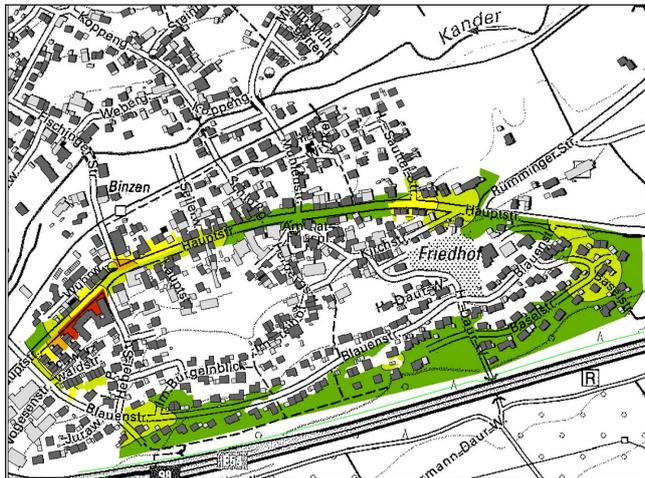
Maßnahme Passiver Lärmschutz an lärmbelasteten Gebäuden

Ziel Minderung der Lärmbelastung in Gebäuden

Zeitraahmen mittelfristig

Kosten mittel

Wirkung mittel



Lärmschwerpunkte in Binzen



Beispiel eines Lärmschutzfensters

Beschreibung Für Bereiche, die trotz städtebaulicher, verkehrsplanerischer und aktiver Lärmschutzmaßnahmen weiter eine hohe Lärmbelastung aufweisen, können passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Passiver Lärmschutz besteht aus der Anpassung der Schalldämmeigenschaften der Außenbauteile eines Gebäudes an die Außenlärmpegel. In der Regel werden dabei die Schalldämm-Maße der Fenster erhöht und ggf. Schalldämm-Lüfter eingebaut. Ziel ist es in den lärmbelasteten Gebäuden der Nutzung angemessene Innenraumpegel zu erreichen.

Da durch passive Lärmschutzmaßnahmen nur die Innenbereiche von Gebäuden ruhiger werden, ist Lärmschutz an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg grundsätzlich vorzuziehen. Dabei ist allerdings im Einzelfall eine Abwägung zwischen städtebaulichen Aspekten, den Kosten und der lärmindernden Wirkung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Im Rahmen des Lärmaktionsplanes erfolgt zunächst keine konkrete Planung für ein Förderprogramm zum Einbau von Lärmschutzfenstern. Da passive Lärmschutzmaßnahmen von anderen Maßnahmen des Aktionsplans abhängen und deren Realisierung noch zu klären ist, wird der Maßnahmenbereich des passiven Lärmschutzes bei der Fortschreibung des Lärmaktionsplans erneut geprüft.

Die Gemeinde unterstützt Anwohner dennoch bei der Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen. Informationen zu Förderprogrammen können über die Gemeinde bezogen werden.

P:\612\2200-2249\2-2240 LAP Binzen\500 Planung\550 Anlagen\12-L4-Baulicher-Lärmschutz-191114-Nsar.cdr

FICHTNER
 WATER & TRANSPORTATION
 Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde Binzen	Proj.-Nr.:	612-2240	Anlage 12.5
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	11/2019	
Planbez.:	Maßnahme: Passiver Lärmschutz	Maßstab:		